



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۲۰۵۴

چاپ اول

**ISIRI**

**12054**

1st.edition

جایگاه های چند منظوره عرضه گاز طبیعی  
فشرده و فرآورده های نفتی

**Multipurpose refueling stations for natural gas  
and petroleum products**

ICS:75.200

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان 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.

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 پیشنهادهای 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 ذیصلاح 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 شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO) ۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC) ۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی است و به عنوان قانونی (OIML) ۳ 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 پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 سا زمانها 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) وسایل سنجش، سازمان استاندارد 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 آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

---

\* سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2 - International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5 - Codex Alimentary Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«جایگاه های چند منظوره عرضه گاز طبیعی فشرده و فرآورده های نفتی»

رئیس:

سمت و/ یا نمایندگی

هاشمی نسب، سید نعمت ا...

شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران / رئیس  
بازرسی فنی مدیریت CNG

(لیسانس مهندسی مکانیک / مهندسی  
متالوژی)

دبیر:

ده سنگی، حمید

شرکت نوآوران صنعت موتور / رئیس هیئت مدیره

( لیسانس مهندسی مکانیک)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفباء)

انصاری، مظاهر

شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران / رئیس  
اداره ایمنی و آتش نشانی

(لیسانس مهندسی مکانیک)

بابایی، آرش

شرکت هسا / کارشناس فنی و مهندسی

(لیسانس مهندسی مکانیک)

باقری، محمد حسین

شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران /  
کارشناس بازرسی فنی مدیریت CNG

(لیسانس مهندسی برق )

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد (ادامه)

<u>اعضاء:</u>	<u>سمت و/یا نمایندگی</u>
حسن پور، رضا	شرکت بازرسی فنی 2RIQS / مدیر عامل
(لیسانس مهندسی مکانیک)	
خدادوست، علی	شرکت بازرسی 2RIQS / کارشناس
(لیسانس مهندسی مکانیک)	
دانشیار، محمدرضا	شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران / رئیس اداره برنامه ریزی و معاونت فنی
(لیسانس مهندسی مکانیک)	
رضایی، محمد علی	شرکت ملی گاز ایران / رئیس استانداردهای مهندسی
(لیسانس مهندسی برق)	
سجادی، حسین	شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران / رئیس خدمات مکانیک مدیریت عملیات
(لیسانس مهندسی مکانیک)	
شغلی، کامبیز	شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران / مجری حوزه جنوب طرح احداث جایگاههای CNG
(لیسانس مهندسی شیمی)	
شمالی اسکویی، محمد	گاز خودرو ایران / بازرسی فنی
(لیسانس مهندسی مکانیک)	

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد (ادامه)

<u>اعضاء:</u>	<u>سمت و / یا نمایندگی</u>
صادقی، سعادت	شرکت مپصا / مدیر پروژه
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)	
عطوفی، مرتضی	وزارت نفت / مسئول گروه فرآیند و مواد شیمیایی در معاونت مهندسی و ساخت داخل
(فوق لیسانس مهندسی شیمی)	
قاسم زاده، غلام علی	شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران / کارشناس بازرسی فنی مدیریت CNG
(لیسانس مهندسی شیمی)	
کیشادی، امیر	شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران / مجری حوزه مرکز طرح احداث جایگاههای CNG
(لیسانس مهندسی عمران)	
متولیان نائینی، مسعود	شرکت ملی گاز ایران / رئیس تدوین استانداردهای فرآیندی
(لیسانس مهندسی مکانیک)	
محبی، رضا	شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران / رئیس عملیات گاز مایع مدیریت عملیات
(لیسانس مهندسی مکانیک)	
محبی، فرشید	شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران / سرپرست ناظر طرح CNG
(لیسانس مهندسی برق)	
مومنی نژاد، جواد	شرکت نوآوران صنعت موتور / مدیر طراحی و مهندسی
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)	

## فهرست مندرجات

عنوان	صفحه
آشنایی با مؤسسه استاندارد.....	ج
کمیسیون فنی تدوین استاندارد.....	د
پیش گفتار.....	م
مقدمه.....	ن
قسمت اول - الزامات عمومی گاز طبیعی فشرده و شرایط تجهیزات گاز طبیعی فشرده.....	۱
۱ هدف و دامنه کاربرد.....	۱
۲ مراجع الزامی .....	۱
۳ اصطلاحات و تعاریف.....	۵
۴ الزامات عمومی گاز طبیعی فشرده و شرایط تجهیزات گاز طبیعی فشرده.....	۲۲
۱-۴ کیفیت گاز طبیعی فشرده.....	۲۲
۲-۴ تایید کیفیت اجزاء سیستم.....	۲۲
۳-۴ خشک کن گاز.....	۲۲
۴-۴ تجهیزات فشرده سازی (کمپرسور).....	۲۲
۵-۴ تجهیزات ذخیره سازی (مخازن ذخیره گاز فشرده).....	۲۶
۶-۴ طراحی و ساخت مخازن تحت فشار.....	۲۷
۷-۴ تجهیزات توزیع (دستگاه سوخت گیری).....	۲۷
۸-۴ سامانه های فهرست شده .....	۲۸
۹-۴ وسایل اطمینان تخلیه فشار و شیر های اطمینان .....	۲۸
۱۰-۴ فشار سنج ها .....	۲۹
۱۱-۴ تنظیم کننده فشار(رگولاتور).....	۳۰
۱۲-۴ خطوط سوخت رسانی (لوله های گاز).....	۳۰

۳۱	۱۳-۴ شیر ها.....
۳۱	۱۴-۴ شیلنگ و اتصالات شیلنگی.....
۳۲	۱۵-۴ سیستم سوخت رسانی خودرو.....
۳۲	۱۶-۴ اتصال سوخت گیری خودرو.....
۳۳	۵ شرایط سیستم های فشرده سازی، ذخیره، و توزیع گاز طبیعی فشرده.....
۳۳	۱-۵ کلیات.....
۳۳	۲-۵ محل استقرار تجهیزات.....
۳۳	۳-۵ شرایط اتاق کمپرسور و تجهیزات.....
۳۵	۴-۵ شرایط اتاقک تجهیزات (کانوپی).....
۳۵	۵-۵ صدا و ارتعاش تجهیزات.....
۳۶	۶-۵ احداث اتاق و یا اتاقک تجهیزات در ارتفاع (طبقات بالاتر).....
۳۸	۷-۵ کلیات حریم های ایمنی.....
۴۴	۸-۵ تشریح مناطق خطر تجهیزات.....
۵۵	۹-۵ حفاظت در برابر جریان های سرگردان - پیوند.....
۵۶	۶ طراحی فضای تردد و حرکت در جایگاه ها و چیدمان سکوها.....
۵۶	۱-۶ ابعاد و فواصل و مشخصات سکو ها.....
۶۴	۲-۶ جایگاه های سوخت گیری کند.....
۶۷	۷ علائم ایمنی.....
۶۸	۸ شرایط و الزامات نصب تجهیزات.....
۶۸	۱-۸ نصب مخازن ذخیره گاز و متعلقات مخزن (غیر از وسایل اطمینان تخلیه فشار).....
۷۰	۲-۸ لوله کشی و نصب شیلنگ ها.....
۷۲	۳-۸ نصب شیر ها و اتصالات.....

۷۵	۴-۸ نصب فشار سنج ها.....
۷۵	۵-۸ نصب شیلنگ های سوخت گیری .....
۷۶	۶-۸ نصب وسایل اطمینان تخلیه فشار.....
۷۶	۷-۸ نصب تجهیزات قطع اضطراری جریان.....
۷۸	۸-۸ نصب تجهیزات الکتریکی و کابل کشی.....
۸۰	۹-۸ نصب سیستم آشکار سازی و اعلام حریق.....
۸۰	۱۰-۸ نصب کپسول های اطفای حریق.....
۸۲	۱۱-۸ نصب سیستم های ثابت اطفاء حریق.....
۸۲	۱۲-۸ نصب سیستم های ثابت آب پاش .....
۸۳	۱۳-۸ نصب صاعقه گیر ها.....
۸۳	۱۴-۸ تزریق گاز خنثی.....
۸۳	۱۵-۸ آزمون های پس از نصب.....
۸۳	۱۶-۸ آزمون هیدرواستاتیک.....
۸۵	۹ شرایط سوخت گیری (بهره‌برداری).....
۸۵	۱-۹ روش سوخت گیری .....
۸۶	۲-۹ اگر در مرحله ونت، گاز به میزان غیرطبیعی آزاد شد:.....
۸۶	۳-۹ در صورت بروز وضعیت اضطراری:.....
۸۷	۴-۹ فشار های سوخت گیری .....
۸۸	۱۰ نگهداری، تعمیرات و بازرسی های ادواری .....
۸۸	۱-۱۰ بازرسی نصب و راه اندازی.....
۸۹	۲-۱۰ مستند سازی سوابق .....
۸۹	۳-۱۰ دفترچه «وقایع روزانه».....



۸۹.....	۴-۱۰ کنترل های دوره ای تجهیزات.....
۹۸.....	۱۱ سایر موارد ایمنی.....
۹۹.....	قسمت دوم- الزامات تاسیسات عرضه فرآورده های رنگی.....
۹۹.....	۱۲ اصطلاحات و تعاریف :.....
۱۰۶.....	۱۳ ذخیره سازی مایعات.....
۱۰۶.....	۱-۱۳ الزامات کلی.....
۱۱۶.....	۱۴ لوله کشی برای سوخت های مایع.....
۱۱۶.....	۱-۱۴ دامنه کاربرد.....
۱۱۶.....	۲-۱۴ الزامات عمومی برای سیستم های لوله کشی.....
۱۱۸.....	۳-۱۴ لوله کشی تخلیه.....
۱۱۹.....	۴-۱۴ لوله کشی بازیافت بخار.....
۱۲۰.....	۱۵ آزمون ها.....
۱۲۰.....	۱-۱۵ کلیات.....
۱۲۰.....	۲-۱۵ آزمون غلاف ها.....
۱۲۰.....	۳-۱۵ آزمون دوره ای.....
۱۲۰.....	۲-۳-۱۵ آزمون آشکار ساز ( نشت یاب ).....
۱۲۱.....	۱۶ سیستم های توزیع سوخت.....
۱۲۱.....	۱-۱۶ دامنه کاربرد.....
۱۲۱.....	۲-۱۶ الزامات کلی.....
۱۲۱.....	۳-۱۶ الزامات وسایل سوخت گیری.....
۱۲۳.....	۴-۱۶ الزامات مربوط به پمپ های غوطه ور یا خارج از دسترس.....
۱۲۴.....	۵-۱۶ الزامات مربوط به شیلنگ سوخت گیری.....

۱۲۴	۶-۱۶ الزامات مربوط به نازل های سوخت گیری
۱۲۵	۷-۱۶ وسایل قطع اضطراری جریان برق
۱۲۶	۱۷ الزامات ساختمانی
۱۲۶	۱-۱۷ دامنه کاربرد
۱۲۶	۲-۱۷ تاسیسات سوخت گیری
۱۲۸	۳-۱۷ تعمیرگاه ها
۱۳۰	۴-۱۷ حرارت مرکزی و تهویه مطبوع
۱۳۱	۵-۱۷ وسایل گرمایشی
۱۳۲	۶-۱۷ تجهیزات آزمون دینامیکی خودرو ها جهت آنالیزمواد حاصل از احتراق
۱۳۳	۱۸ تاسیسات الکتریکی
۱۳۳	۱-۱۸ دامنه کاربرد
۱۳۳	۲-۱۸ الزامات کلی
۱۳۴	۳-۱۸ نصب تجهیزات در مناطق طبقه بندی شده
۱۳۹	۴-۱۸ قطع اضطراری جریان برق
۱۳۹	۵-۱۸ الزامات ویژه برای تاسیسات سوخت گیری دریایی
۱۴۰	۱۹ الزامات بهره برداری
۱۴۰	۱-۱۹ دامنه کاربرد
۱۴۰	۲-۱۹ الزامات اساسی
۱۴۳	۳-۱۹ الزامات بهره برداری برای تاسیسات سوخت گیری با ارائه کامل خدمات
۱۴۴	۴-۱۹ الزامات بهره برداری برای تاسیسات سوخت گیری خود بهره بردار با حضور متصدی
۱۴۴	۵-۱۹ الزامات بهره برداری از تاسیسات سوخت گیری خود - بهره بردار بدون حضور متصدی
۱۴۵	۶-۱۹ سوخت گیری از تانکر ها (خودرو های تانکر بر)

- ۱۹-۷ محوطه تعمیرات ..... ۱۴۶
- ۲۰ الزامات اضافی برای استفاده هم زمان از گاز طبیعی فشرده - گاز طبیعی مایع - گاز مایع نفتی ..... ۱۴۷
- ۲۰-۱ دامنه کاربرد ..... ۱۴۷
- ۲۰-۲ الزامات عمومی ..... ۱۴۷
- ۲۰-۳ ذخیره سازی سوخت ..... ۱۴۷
- ۲۰-۴ تاسیسات توزیع زیر سایبان ..... ۱۴۸
- ۲۰-۵ الزامات ویژه برای دستگاه های توزیع گاز مایع نفتی ..... ۱۴۸
- ۲۰-۶ تجهیزات الکتریکی ..... ۱۴۹
- پیوست الف (اطلاعاتی) استانداردها و مراجع جهت استفاده در طراحی، ساخت و تامین تجهیزات جایگاه های فرآورده های رنگی ..... ۱۵۰

استاندارد " جایگاه های چند منظوره عرضه گاز طبیعی فشرده و فرآورده های نفتی " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط ( شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران) تهیه و تدوین شده و در چهار صد و شانزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد خودرو و نیرو محرکه مورخ ۸۸/۱۰/۱۱ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استاندارد های ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استاندارد ها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استاندارد های ملی استفاده کرد.

منابع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۷۸۲۹ : ۱۳۸۲ - جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده - قسمت های اول و دوم.

۲- استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۰۲ : ۱۳۸۳ - ایمنی کار با گاز طبیعی فشرده.

3-NFPA 52-Vehicular fuel systems code-2006 Edition

4-NFPA 30 A-Code for motor fuel dispensing facilities and repair garages- 2003 Edition

5- NFPA 70 A- Standard for Electrical Safety Requirements-2002 edition

این استاندارد در بر گیرنده مقررات مربوط به جایگاه های سوخت گیری چند منظوره که به منظور سوخت گیری خودرو های بنزین سوز، گاز سوز، دیزل و یا خودرو های دوسوخته استفاده می شوند، می باشد. این استاندارد با توجه به استاندارد های مرتبط بین المللی و ملی و در دو بخش الزامات مربوط به تجهیزات گاز طبیعی فشرده و بخش الزامات تاسیسات عرضه فرآورده های رنگی، تهیه گردیده است.

## جایگاه های چند منظوره عرضه گاز طبیعی فشرده و فرآورده های نفتی مایع

### قسمت اول:

#### الزامات مربوط به تجهیزات گاز طبیعی فشرده

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین حداقل الزامات احداث و توسعه جایگاه های سوخت گیری چند منظوره عرضه گاز طبیعی فشرده و فرآورده های نفتی مایع و وسایل و تجهیزات مرتبط با آن برای سوخت گیری انواع خودرو ها، می باشد.

این استاندارد در زمینه طراحی، ساخت، توسعه، تجهیز، بازرسی، نصب، راه اندازی و بهره برداری جایگاه های سوخت گیری چند منظوره، کاربرد دارد.

این استاندارد برای سوخت گیری خودرو های فوق سنگین از قبیل خودرو های راه سازی، خاک برداری و ماشین آلاتی که برای ورود به جاده نیاز به مجوز دارند و جایگاه های سوخت گیری خانگی، کاربرد ندارد.

### ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آن ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدیدنظر های بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵۷۶۰: ۱۳۸۰- اتصال سوخت گیری خودروها با سوخت گاز طبیعی فشرده.
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳-۵۶۳۶: ۱۳۸۰- اجزای سیستم سوخت خودرو با گاز طبیعی فشرده- وسیله اطمینان تخلیه فشار.
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۷۵۰: ۱۳۸۲ - مشخصات کیفی گاز طبیعی فشرده به عنوان سوخت خودرو.
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۷۵۹۸ : ۱۳۸۶- ویژه گی ها و روش آزمون مجموعه قطعات گاز سوز CNG و الزامات نصب آن ها بر روی خودرو - تجدید نظر اول.
- ۵-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۲۸۶۸ : ۱۳۸۶- درجات حفاظت تامین شده توسط محفظه ها (کد IP) - تجدید نظر دوم.

- 2-6 NFPA 259:1998, Test Method for Potential Heat of Building Materials.
- 2-7 NFPA 496: 1998, Purged and Pressurized Enclosures for Electrical Equipment.
- 2-8 NFPA 70: 2002, National Electrical Code.
- 2-9 NFPA 37: 2002, Installation and Use of Stationary Combustion Engines and Gas Turbines.
- 2-10 NFPA 91: 1999, Exhaust Systems for Air Conveying of Vapors, Gases, Mists, and Noncombustible Particulate Solids.
- 2-11 NFPA 20: 1999, Installation of Stationary Pumps for Fire Protection.
- 2-12 NFPA 80 :1999, Fire Doors and Fire Windows.
- 2-13 NFPA 91: 1999, Exhaust Systems for Air Conveying of Vapors, Gases, Mists, and Noncombustible Particulate Solids.
- 2-14 NFPA 32: 2000, Drycleaning Plants.
- 2-15 NFPA 57: 2002, Liquefied Natural Gas (LNG) Vehicular Fuel Systems Code.
- 2-16 NFPA 58: 2001, - Liquefied Petroleum Gas Code.

- 2-17 NFPA 253: 2000, Method of Test for Critical Radiant Flux of Floor Covering Systems Using a Radiant Heat Energy Source.
- 2-18 NFPA 13: 2002, Installation of Sprinkler Systems.
- 2-19 NFPA 90A: 2002, Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems.
- 2-20 NFPA 31: 2001, Installation of Oil-Burning Equipment.
- 2-21 NFPA 54: 2002, National Fuel Gas Code
- 2-22 NFPA 211: 2000, Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel-Burning Appliances.
- 2-23 NFPA 82 :1999, Incinerators and Waste and Linen Handling Systems and Equipment.
- 2-24 NFPA 385: 2000, Tank Vehicles for Flammable and Combustible Liquids.
- 2-25 NFPA 10: 2002, Portable Fire Extinguishers.
- 2-26 NFPA 51B: 2002, Portable Fire Extinguishers.
- 2-27 NFPA 101: 2000, Life Safety Code.
- 2-28 NFPA 220: 1999, Types of Building Construction.
- 2-29 ASTM A 47: 1999, Standard Specification for Ferritic Malleable Iron Castings.
- 2-30 ASTM A 395: 1999, Standard Specification for Ferritic Ductile Iron Pressure-Retaining Castings for Use at Elevated Temperatures.
- 2-31 ASTM A 536:1984, Standard Specification for Ductile Iron Castings.
- 2-32 ASTM-D5 :2006, Standard Specification for Ductile Iron Castings.
- 2-33 ASTM-D323: 2008, Test Method for Vapor Pressure of Petroleum Products (Reid Method).
- ASTM E 136 :1999, Test Method for Behavior of Materials in a Vertical Tube Furnace at 750°C .
- 2-34 ISO 10816-6: 1995, Mechanical vibration -- Evaluation of machine vibration by measurements on non-rotating parts.



- 2-35 BS 2594: 1975, Specification for carbon steel welded horizontal cylindrical storage tanks.
- 2-36 NZS 5425 – 1: 1994, CNG Compressor and refuelling stations: On site storage and location of equipment.
- 2-37 NZS 6101 – 3: 1991, Classification of Hazardous Areas.
- 2-38 API RP: 2003, Protection Against Ignitions Arising out of Static, Lightning, and Stray Currents.
- 2-39 UL 698: 2006, Standard for Safety Industrial Control Equipment for Use in Hazardous (Classified) Locations.
- 2-40 UL 2080: 2000, Standard for Fire Resistant Tanks for Flammable and Combustible Liquids.
- 2-41 UL 2245: 2006, Standard for Below-Grade Vaults for Flammable Liquid Storage Tanks.
- 2-42 UL 842: 2007, Standard for Valves for Flammable Fluids.

## 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 مسوولیت 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 آن ها 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 آن ها را نشان می دهد.

۴-۳

**فهرست شده<sup>۱</sup>**

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 می کند که تجهیزات، مواد و یا خدمات مذکور، الزامات این استاندارد را برآورده نموده و برای منظور مشخص شده مناسب می باشد.

---

1 Listed

۵-۳

### ظرفیت

حجم آبی یک مخزن بر حسب لیتر است.

۶-۳

### سامانه ذخیره مرحله ای

ذخیره در مخازن و یا مخزن ها با فشار های چند گانه است.

۷-۳

### دستگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده<sup>۱</sup>

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 در سامانه 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 می‌رسد. بر روی این شیر، برای تخلیه گاز تحت فشار موجود در شیلنگ یا نازل امکاناتی 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 بهره‌برداری از آن ها استفاده می شود.

۱۳-۳

### شیر مخزن

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

۱۴-۳

### شیر قطع اضطراری<sup>۱</sup>

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

۱۵-۳

### شیر قطع جریان اضافی<sup>۲</sup>

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 می گیرد.

---

1- Emergency Shut-off Valve

2- Excess Flow Valve

۱۶-۳

### شیر اصلی قطع 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<sup>۱</sup>

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

۱۹-۳

### میزان مقاومت در برابر آتش<sup>۲</sup>

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.

۲۰-۳

### سیستم کنترل جریان اضافی

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

۲۱-۳

### نقطه شبنم (در فشار مخزن)

---

2 - Servo Valve

2- Fire resistance rate (FRR)

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

۲۲-۳

### جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده

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

۲۳-۳

### 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 آن ها می گردد.

۲۴-۳

### اتاق کمپرسور

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

۲۵-۳

### لوله گاز

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

۲۶-۳

### 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.

۲۷-۳

### تأسیسات گاز طبیعی

سیستمی متشکل از کنتور گاز، خشک کن، تقویت کننده فشار، کمپرسور ها، مخازن ذخیره گاز، شیر ها، فیلتر ها، لوله کشی ها و لوازم وابسته است.

**حد پایین اشتعال (LEL)<sup>۱</sup>**

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

**مواد با احتراق پذیری محدود**

مصالح ساختمانی است، که با توجه به نحوه استفاده از آن ها با تعریف مواد غیر قابل احتراق تطابق ندارند، 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 قلم داد 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 آن ها بیشتر از ۵۰ نیست.

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

**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، بخار های قابل اشتعال آزاد نمی کند.

---

1 - Lower explosive limit

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.

۳۱-۳

#### ماده اشتعال پذیر

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

۳۲-۳

#### 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.

۳۳-۳

#### گاز مایع<sup>۲</sup> (LPG)

فرآورده ای است، که عموماً از پروپان و بوتان تشکیل شده است.

۳۴-۳

#### گاز طبیعی

مخلوطی از گاز های هیدروکربنی و بخار ها است، که عمدتاً از گاز متان تشکیل شده است.

۳۵-۳

#### گاز طبیعی فشرده<sup>۳</sup> (CNG)

مخلوطی از گاز های هیدروکربنی و بخار ها، عمدتاً متشکل از گاز متان است، که به منظور استفاده در خودرو ها (به عنوان سوخت)، متراکم و فشرده می شود.

---

1 Activation

2- Liquefied petroleum gas

3- Compressed natural gas



۳۶-۳

### سرپناه<sup>۱</sup>

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

۳۷-۳

### فضای باز

فضایی که اطراف آن باز بوده و سقف نداشته باشد.

۳۸-۳

### فضای نیمه باز

فضایی است، که حد اقل 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 (این اصطلاح در خصوص تأسیسات سوخت گیری به کار می رود) است.

۴۱-۳

### نقطه انتقال

محلی است، که در آنجا اتصالات به یکدیگر بسته 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<sup>۱</sup>

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، هنگامی که تجهیزات به طور دقیق و کامل با گاز پر شده باشد (فشار طراحی برای ساخت تجهیزات).

۴۵-۳

### فشار سکون<sup>۲</sup>

فشار درون یک مخزن در ۲۱ درجه سلسیوس است.

۴۶-۳

### وسیله اطمینان تخلیه فشار<sup>۳</sup> (PRD)

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

۴۷-۳

### خروجی های وسیله اطمینان تخلیه فشار

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

---

1- Working pressure

2-Settled pressure

3-Pressure relife device

۴۸-۳

### مخزن تحت فشار

مخزن یا سایر وسایلی است، که مطابق با استاندارد ASME - Sec.VIII- DIV1 (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 آن ها، 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.

۵۱-۳

### ناحیه صفر

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

۵۲-۳

### ناحیه یک

ناحیه ای است که در طی کار عادی، می توان وجود متناوب یا گه گاه مخلوط گاز قابل انفجار را انتظار داشت.

۵۳-۳

### ناحیه 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 سوخت‌گیری

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

۵۵-۳

### حدود و مرزهای مسیرها

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

۵۶-۳

### سکوی سوخت‌گیری (آیلند)

سکوئی است که بطور کامل از فضای حرکت و سوخت‌گیری جدا بوده و تردد خودرو بر روی آن ممنوع است. روی این سکو، دستگاه‌های توزیع‌کننده گاز طبیعی فشرده، شیرهای قطع‌کننده جریان و در صورت لزوم، ستون‌های نگه‌دارنده و محافظ دستگاه‌های توزیع، سایبان‌های فضای سوخت‌گیری، قرار می‌گیرند.

۵۷-۳

### مسیر ورودی

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

۵۸-۳

### محل سوخت‌گیری

منطقه‌ای است که در طرفین و راستای سکوی سوخت‌گیری قرار دارد. حرکت و تردد خودروها در این منطقه باید برای رسیدن به سکوی سوخت‌گیری به حداقل برسد و توقف خودرو در این منطقه فقط برای سوخت‌گیری 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

### مسیر کن—درو

مسیری است که به موازات خیابان اصلی احداث شده و به منظور دسترسی خودرو ها 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 می باشد.

۶۱-۳

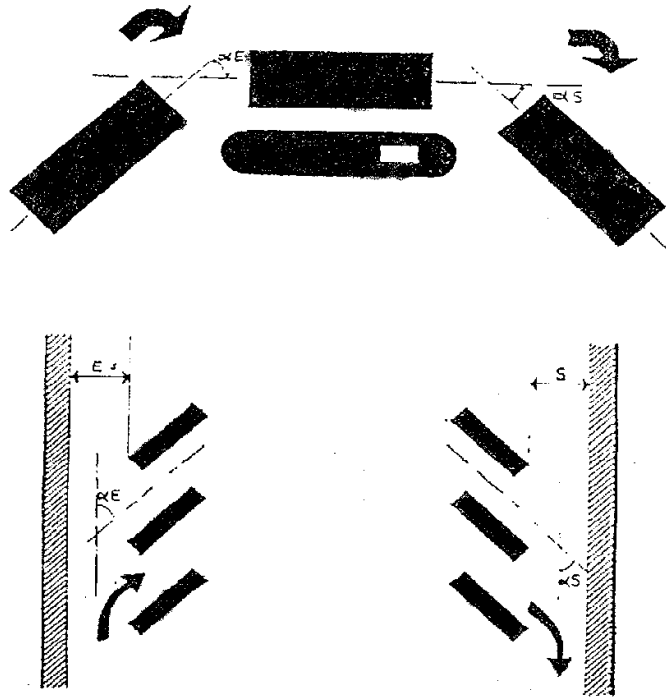
### زوایای قرارگیری سکو های سوخت گیری

زوایای  $\alpha^1$  و  $\alpha^2$  به ترتیب از برخورد محور طولی مسیر های ورودی و خروجی با محور طولی سکو—وی سوخت گیری به دست می آیند ( مطابق شکل ۱ )

---

۱- زاویه مسیر ورودی با سکو

۲- زاویه مسیر خروجی با سکو

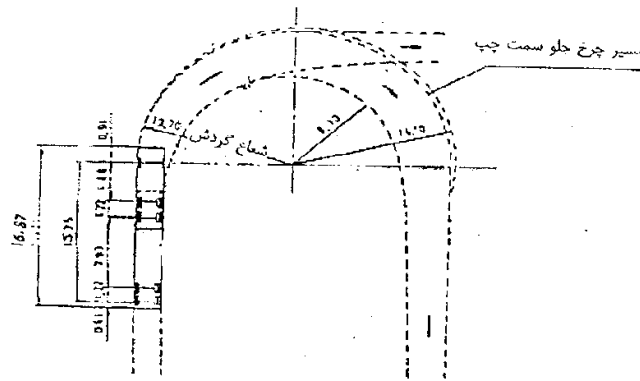
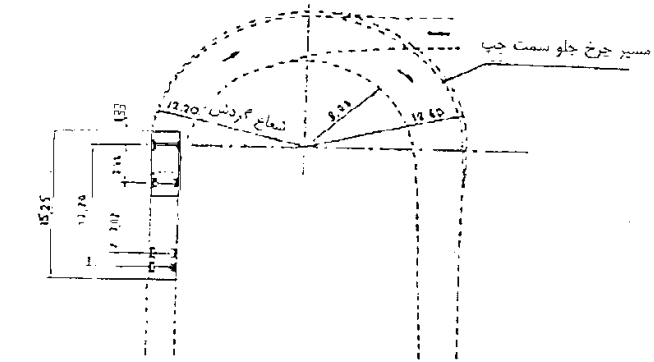


شکل ۱- زوایای ورودی و خروجی

۶۲-۳

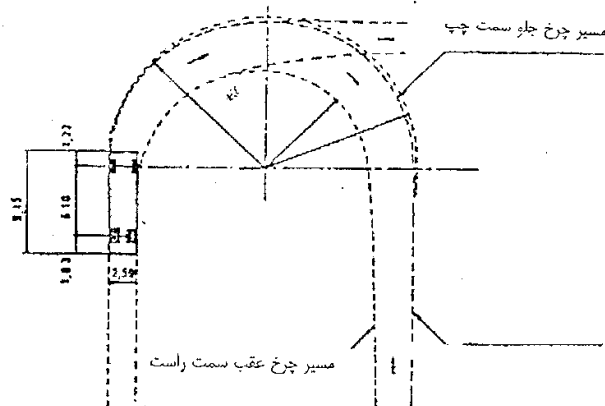
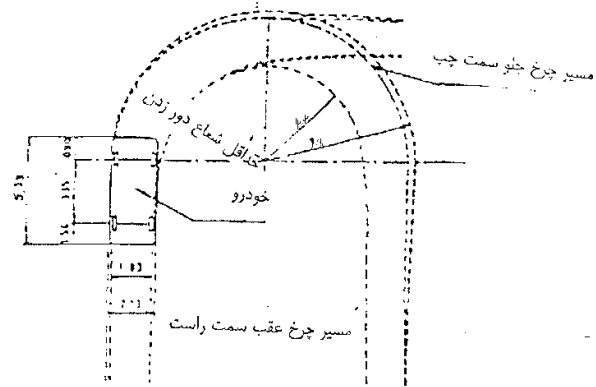
### حداقل شعاع گردش

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



شکل ۲- نمونه ای از مسیر گردش تریلی های کمرشکن

حدائق شمع گردش برای مدل‌های مختلف خودرو



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



۶۳-۳

#### احداث کننده (کار فرمای) جایگاه

شخص حقیقی یا حقوقی که به عنوان سازنده مجموعه جایگاه، معرفی می شود.

۶۴-۳

#### 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 .

۶۵-۳

#### مسوول نصب تجهیزات

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

۶۶-۳

#### مسوول 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 مسوولیت نگهداری و تعمیر جایگاه را از زمان آغاز به کار جایگاه، برعهده دارد.

۶۷-۳

#### سوخت گیری کند<sup>۱</sup>

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 خودرو های تحت نظارت سازمان ها و موسسات دولتی، مورد استفاده قرار گیرد.

۶۸-۳

#### منطقه مسکونی

منطقه ای است، 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 روز مره و فرهنگی روز مره باشد.

۶۹-۳

#### منطقه تجاری- مسکونی

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

۷۰-۳

#### منطقه تجاری

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

۷۱-۳

#### 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.

۷۲-۳

#### 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.

## ۴ الزامات عمومی گاز طبیعی فشرده و شرایط تجهیزات گاز طبیعی فشرده

### ۱-۴ کیفیت گاز طبیعی فشرده

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 هیدرات ها دارد. توصیه می گردد که، گاز به اندازه ای خشک و خالص باشد که بر عملکرد تجهیزات تأثیر منفی نگذارد. این توصیه برای گاز های 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.

کیفیت کلی گاز طبیعی باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۶۷۵۰، باشد.

### 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<sup>۱</sup>

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 آب گیر با ظرفیت مناسب نیز پیش از خشک کن، نصب گردد.

### ۴-۴ تجهیزات فشرده سازی<sup>۱</sup> (کمپرسور)

تجهیزات فشرده‌سازی مورد استفاده در جایگاه‌های سوختگیری گاز طبیعی عموماً از نوع کمپرسورهای رفت و برگشتی هستند و باید برای کار با گاز طبیعی فشرده در دماها و فشارهای عادی بهره‌برداری طراحی شوند. آن‌ها باید دارای وسایل اطمینان تخلیه فشار بوده تا فشار هر مرحله فشرده‌سازی را تا حداکثر فشار مجاز سرویس هر مرحله و لوله‌های مربوط به این مرحله، محدود نمایند.

در صورتی که تجهیزات فشرده‌سازی گاز طبیعی فشرده بدون ناظر کار کند، باید مجهز به یک سیستم کنترل قطع خودکار فشار خروجی بالا و فشار مکش پائین باشند. مدارهای کنترل قطع کننده جریان باید به گونه‌ای باشند، که تا زمان راه‌اندازی و تنظیم مجدد دستی در وضعیت قطع باقی بمانند.

تجهیزات کمپرسور با قوای محرکه موتوری، باید مطابق با استاندارد NFPA 37 (نصب و بهره‌برداری از توربین‌گازی و موتورهای احتراقی ثابت)، باشند.

تجهیزات فشرده‌سازی باید دارای وسیله یا دستگاهی جداکننده گاز از مایعات برای به حداقل رساندن انتقال مایعات به مخازن ذخیره باشد.

#### ۴-۴-۱ تجهیزات جانبی کمپرسور

تجهیزات زیر باید مطابق شکل ۴ بر روی خط لوله ورودی گاز به کمپرسور نصب گردد :

الف - شیر قطع دستی پیش از همه تجهیزات.

ب - شیر یک طرفه که باید فشار کاری آن حداقل برابر با فشار عملکرد اولین شیر 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 در زمانی که کمپرسور فعالیتی ندارد، و یا وضعیت اضطراری جریان گاز را قطع کند.

ت - اتصال لرزه گیر که از انتقال ارتعاش کمپرسور به لوله‌های ورودی جلوگیری نماید.

ث - ضربان گیر<sup>۲</sup> یا مخزن آرامش<sup>۳</sup> (در صورت نیاز)

---

1 Compressor

2- Pulsation vassel

3 Blow down

تجهیزات زیر باید مطابق شکل ۴ 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 یک طرفه که پس از اتصال انعطاف پذیر قرار می گیرد.

پ - کلید کنترل فشار جهت روشن و خاموش نمودن خودکار کمپرسور که پس از شیر یک طرفه 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.



P فشار

T دما

E تجهیزات

S سوئیچ

I نشانگر

L کم

H زیاد

شرح کمپرسور



شیر جدا کننده دستی

شیر اتوماتیک

شیر یک طرفه

لرزه گیر

شیر تخلیه

نشانگر

شکل ۴- نمونه جانمایی استقرار این تجهیزات در شکل زیر نشان داده شده است:

یادآوری- مخزن آرامش (ضربان گیر)، لوله کشی کمپرسور و شیر های روی کمپرسور در شکل مشخص نشده اند.

#### ۴-۴-۲ سیستم کنترل و ابزار دقیق

هر کمپرسور باید با نشان گر های زیر که هر کدام نمایان گر عملکردی مشخص می باشند، تجهیز شده باشد:

الف - فشار سنج در ورودی مرحله اول.

ب - فشار سنج و دماسنج بر روی خروجی هر مرحله فشرده سازی.

پ- فشار سنج روغن بر روی هر سیستم روغن کاری تحت فشار (بر روی روان کار های مکانیکی ممکن است از نشان گر های 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 بند ۸-۱۰، کمپرسور باید هنگام به کارگیری دکمه قطع اضطراری فوراً خاموش گردد.

کمپرسور هایی 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 ۴-۱، کلید های 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 روان کاری (در صورت کاربرد)

ث - بالا رفتن دمای روغن (در صورت کاربرد)

ج - کم بودن سطح روغن (در صورت کاربرد)

چ - تحت بار اضافه بودن موتور

در حالتی که هر کدام از کلید ها 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 کلید های 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 کلید ها 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 ملی ایران شماره ۷۸۲۹ (قسمت دوم- تجهیزات کمپرسور جایگاه سوخت گیری CNG)، مراجعه شود.

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

مخازن ذخیره گاز فشرده باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۷۹۰۹ یا استاندارد های معادل، 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 شده و استفاده شود و دارای برچسب یا علامت دائمی «گاز طبیعی فشرده» توسط سازنده باشد.

بایستی بر روی هر مجموعه مخازن، شیر اطمینان نصب شده باشد که در فشار معادل ۱۵ تا ۲۰ درصد بالای حداکثر فشار کاری، آغاز به تخلیه فشار نماید.

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

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

نشانه گذاری های 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 این صورت باید با مقررات DOT یا TC سازگار باشد. استفاده از عمل «سنگ زنی» برای این منظور ممنوع است.

#### ۴-۶ طراحی و ساخت مخازن تحت فشار<sup>۱</sup>

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 دیگ بخار و مخازن تحت فشار ASME - Sec.VIII- DIV1 ساخته، بازرسی و نشانه گذاری شده و مورد آزمون واقع شوند، و باید برای کاربرد گاز طبیعی فشرده مناسب باشند. رعایت استاندارد دیگ بخار و مخازن تحت فشار ASME Sec.VIII- DIV1 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 لحیم کاری تنها بر روی ورق های ننگ دارنده (زینی شکل)<sup>۲</sup>، تکیه گاه ها و آویزها و ننگ دارنده های مخازن تحت فشار که توسط سازنده متصل شده است، مجاز می باشد.

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

#### ۴-۷ تجهیزات توزیع (دستگاه سوخت گیری)

شیلنگ مورد استفاده در دیسپنسر ها باید بر اساس استاندارد ANSI 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 آن ها باید در برابر عوامل محیطی مانند: رطوبت، ازن، 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.

---

1 Pressure vessel

2 -saddle plates



نازل های سوخت گیری باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۵۷۶۰ فهرست شوند .

توزیع کننده های سایر سوخت ها می توانند در ناحیه خطر که توسط توزیع کننده گاز طبیعی فشرده ایجاد شده قرار گیرند، به شرط آن که الزامات فواصل ایمنی را رعایت کنند.

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

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

#### ۴-۸ سامانه های فهرست شده ۱

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

الف- وسایل اطمینان تخلیه فشار، شیر های اطمینان

ب- فشار سنج ها

پ- تنظیم کننده های فشار (رگولاتور)

ت- شیر ها

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

#### ۴-۹ وسایل اطمینان تخلیه فشار و شیر های 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.

الف- وسایل اطمینان تخلیه فشار برای مخزن ها باید مطابق با یکی از موارد زیر باشد:

استاندارد ملی ایران شماره ۱۳-۵۶۳۶ (با عنوان اجزاء سیستم سوخت خودرو با گاز طبیعی فشرده شده - شیر اطمینان تخلیه فشار) .

ب- 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 کم تر 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 گونه ای قرار گیرند، که دمایی که آن ها در معرض آن واقع می شوند، 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 ASME -Sec. VIII -DIV 1 (استاندارد دیگ بخارو مخازن تحت فشار) با یک یا چند شیر اطمینان فندرار، حفاظت شوند و مطابق آن تعمیر و یا تنظیم شده و مورد آزمون قرار گیرد.

شیر های اطمینان که بر روی مخزن نصب می شود، نباید به عنوان ابزار بلند کردن استفاده شوند.

شیر های اطمینان باید توانایی آزاد سازی حداکثر شدت جریان تخلیه گاز را دارا باشند..

پس از تنظیم شیر های اطمینان چنانچه آن ها به صورت خارجی نصب شده باشند، باید به صورت مناسبی مهر و موم گردند تا از دست کاری محفوظ بمانند. در هر زمان و به هر علت که مهر و موم شیر اطمینان شکسته شود، شیر اطمینان باید از سرویس خارج شده و دوباره تنظیم مجدد و مهر و موم شود. تنظیمات باید صرفاً توسط سازنده یا سایر شرکت های مجاز که دارای کارکنان ماهر و واجد صلاحیت، ابزار و وسایل مناسب برای تعمیر، تنظیم و آزمون چنین شیر اطمینان هایی می باشند، 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.

مخازن ذخیره و ظروف تحت فشاری که مطابق با بند های ۴-۵ یا ۴-۶ ساخته نشده باشند، باید به وسایل اطمینان تخلیه فشار و شیرهای اطمینان تایید شده توسط مقام ذیصلاح مجهز شوند.

۴-۱۰ فشار سنج ها

فشارسنج‌ها باید بر اساس استاندارد مربوطه به خود ساخته شده باشد و از نظر درجه حفاظت با استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۸ مطابقت داشته باشد. فشارسنج باید دارای صفحهٔ مدرجی باشد که بتوان به وسیله آن فشار بیش از ۱/۲ تا دو برابر حداکثر فشار کاری را مشاهده نمود. فشارسنج‌ها باید از نوع پرشده با مایع و دارای ضربه گیرهای فنری<sup>۱</sup> باشند.

فشارسنج باید دارای منفذ یا روزنه‌یی در اتصال ورودی باشد که قطر آن از ۱/۴ میلی متر بیشتر نباشد.

#### ۴-۱۱ 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 بالا دست خود باشند.

#### ۴-۱۲ خطوط سوخت رسانی (لوله های گاز)

لوله، اتصالات، واشرهای 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 لوله کشی باید قادر به تحمل آزمون هیدروستاتیک با فشار حداقل چهار برابر فشار کاری مربوطه بدون شکست و گسیختگی ساختاری باشند.

در لوله کشی گاز طبیعی از اجزاء زیر نباید استفاده شود:

الف- اتصالات، زانویی ها و سایر اجزاء چدنی.

ب- لوله، اتصالات پلاستیکی برای استفاده در قسمت فشار بالا.

پ- لوله و اتصالات گالوانیزه شده.

ت- لوله و اتصالات آلومینیومی.

ث- مغزی هایی که برای اتصال داخلی به یک مخزن استفاده می شوند.

---

1 - Snubber

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

یادآوری: در ساخت اتصال سوخت گیری می توان از آلیاژهای آلومینیوم ضد جرقه که برای فشار مورد نظر طراحی شده اند، استفاده کرد.

اجزاء لوله کشی نظیر صافی، نوسان گیر و اتصالات انبساطی، باید به طور دائمی توسط سازنده به منظور نشان دادن شرایط کارکرد، نشانه گذاری شوند.

#### ۴-۱۳ شیرها

طراحی یا انتخاب شیرها، واشرهای گازبند و مواد درزبند باید به گونه ای باشد، که دامنه ای 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 بروز گسیختگی قادر به تحمل آزمون هیدروستاتیک با فشار دست کم چهار برابر فشار سرویس باشند (مگر آن که در استاندارد مربوط فشار بیشتری ذکر شده باشد). در آزمایش با هوای خشک با فشاری کم تر از ۱/۵ برابر فشار سرویس، نباید نشتی رخ دهد.

شیرهای چدنی غیر از آنهایی که با استاندارد ASTM A 47 (مشخصات استاندارد برای فرآورده های ریخته گری چدن چکش خوار فریتی گرید 35018)، ASTM A 395 (مشخصات استاندارد برای فرآورده های ریخته گری چدن نرم فریتی با حفظ فشار برای استاندارد در دماهای بالاتر) و ASTM A 536 (مشخصات استاندارد برای فرآورده های ریخته گری چدن نرم گرید 60-40-18) منطبق هستند، نباید به عنوان شیرهای انسداد اصلی مورد استفاده واقع شوند.

شیرهایی که طراحی آن ها به گونه ای است، که در آوردن نافی شیر بدون باز کردن کلاهد شیر یا بدون باز کردن بدنه شیر، امکان پذیر 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 نشانه گذاری دائمی کند.

یادآوری: شیرهای مخازن دارای وسایل اطمینان تخلیه فشار سرخود (یک پارچه با شیر) سازگار با بند ۴-۹ به نشانه گذاری اضافی نیاز ندارند.

#### ۴-۱۴ شیلنگ و اتصالات شیلنگی

شیلنگ های فلزی و غیر فلزی باید از موادی ساخته شده باشند و یا جدار داخلی آن ها 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 آن ها باید طوری انتخاب یا طراحی شوند، که در برابر فشار ها و دما های کاری قرار گرفته و حد اقل 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 فلنچ ها باید برای استفاده در فشار کاری مناسب بوده و نصب آن ها باید مطابق الزامات استاندارد های ملی ایران موجود در این رابطه باشد.

#### **۴-۱۵ سیستم سوخت رسانی خودرو**

سیستم های کیت گاز نصب شده بر روی خودرو های گاز سوز باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۹۸ ساخته شده و مطابق بخش 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.

#### **۴-۱۶ 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 شرایط سیستم های فشرده سازی، ذخیره، و توزیع گاز طبیعی فشرده

### ۱-۵ کلیات

چنان چه تجهیزات جانبی در جایگاه وجود دارد که به تاسیسات و تجهیزات گاز طبیعی سرویس می دهد، این تجهیزات باید جزء لاینفک کل سیستم گاز طبیعی فشرده، در نظر گرفته شود.

تجهیزات مربوط به تاسیسات فشرده سازی، ذخیره یا توزیع نصب شده در جایگاه باید به منظور به حداقل رسیدن احتمال آسیب دیدگی فیزیکی و تخریب، به طور مناسب محافظت شوند.

با توجه به شرایط و الزامات این فصل نباید خودروها به عنوان منبع احتراق محسوب شوند.

یادآوری- خودروهای حاوی تجهیزات مشعل دار (نظیر خودروهای تفریحی و سرگرم کننده و کامیون های تدارک غذا)، باید به عنوان منبع احتراق تلقی شوند، مگر این که پیش از ورود به محوطه‌هایی که در آن وجود منابع اشتعال ممنوع است، به طور کامل جریان سوخت تجهیزات آن ها قطع شده و در وضعیت خاموش قرار گیرند.

### ۲-۵ محل استقرار تجهیزات

تجهیزات فشرده سازی، ذخیره و توزیع که مطابق با الزامات این استاندارد ساخته شده باشند، می توانند با شرایط این استاندارد در فضای نیمه باز یا فضای بسته قرار گیرند.

تجهیزات فشرده سازی، ذخیره سازی و توزیع نصب شده در فضای نیمه باز باید برای حفاظت در برابر تاثیرات سوء دارای یک سرپناه یا سایبان باشند. چنین سرپناه و سازه‌ای باید طوری طراحی شده باشد، که عبور گاز آزاد شده یا نشت کرده را تسهیل کند و نباید امکان حبس شدن گاز را بوجود آورد. توصیه می‌شود اطراف چنین فضایی توسط یک فنس مناسب جهت جلوگیری از دسترسی افراد غیر مجاز محصور گردد. در این صورت باید دریهای باز شوی مناسب بر روی فنس تعبیه گردد.

### ۳-۵ شرایط اتاق کمپرسور و تجهیزات

کمپرسور ها و مخازن ذخیره گاز نصب شده در فضای بسته باید در اتاق های مناسبی (اتاق کمپرسور) قرار گیرند. محل‌هایی که برای این منظور در نظر گرفته می شوند، نباید برای منظور دیگری استفاده شوند.

در دو سر یکی از قطر های اتاق کمپرسور باید دو مسیر ورودی غیر مستقیم با حداقل عرض ۱/۱ متر برای چرخش آزاد وجود داشته باشد. درب های ورودی باید به سمت بیرون باز شوند و دارای لولا های آهنی بوده و به صورت آهسته و کنترل شده بسته شوند.

ورودی های غیر مستقیم ذکر شده باید به راهرو ها و یا مسیر های خروج اضطراری ختم شوند. حداقل عرض آن ها 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 از سوی فروشگاه ها یا مغازه های دیگر مسدود شود. باید در صورت لزوم علائم راهنمای خروج نصب گردد.

دیوار های اتاق کمپرسور باید حداقل ۱۵ سانتی متر ضخامت داشته باشد، و با ویژگی حداقل دو ساعت مقاومت در برابر آتش و با بتون مسلح نوع H13 (۱۳۰ کیلوگرم بر سانتی متر مربع) و یا قوی تر ساخته شوند. ساختار بتونی دیوار باید دارای آرماتور بندی با شبکه هائی به ابعاد ۱۵ سانتی متر با استفاده از میلگرد فولادی با قطر ۱۰ میلی متر و مقاومت نهایی کششی حداقل ۴۲۰۰ کیلوگرم بر سانتی متر 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 هیچ گونه گچ کاری و ایجاد پوشش سطحی مجاز نمی باشد. این دیوار ها باید ( با توجه به محاسبات آنالیز خاک ) بر روی شناژ بتونی مسلح استوار گردند.

سقف محل نگهداری کمپرسور ها و یا مخازن ذخیره گاز باید به راحتی قابل برداشتن بوده و دارای اتصال جزئی با دیوار های پیرامونی باشد. مکان های نگهداری کمپرسور ها و مخازن ذخیره گاز باید به طور کامل دارای سیستم تهویه باشند. تهویه ها باید زیر سطح سقف و ۵۰ سانتی متر بالاتر از آخرین جزء تحت فشار به تعداد مناسبی توزیع شده باشند. در صورتی که دریچه هایی در قسمت های پایین تر باشند باید تمهیداتی در نظر گرفت که از بیرون زدن آتش یا پرتاب اجسام به بیرون، در شرایط وقوع انفجار جلوگیری به عمل آید. باید جریان کافی از هوای خنک کننده، به طوری که دمای داخل اتاقک ها هیچ گاه بیشتر از ۱۰ درجه سلسیوس از دمای بیرون بالاتر نرود، تأمین گردد.

در داخل اتاقک ها باید راهرویی با عرض حداقل ۹۰ سانتی متر در بین تجهیزات موجود و بین کمپرسور و دیوار در نظر گرفته شود. نباید در تمام مسیر راهرو مانعی وجود داشته باشد. اندازه ها باید از پایه های کمپرسور و یا بیرونی ترین کناره آن اندازه گیری شود. اگر برای تعمیرات، به راهروی با عرض بیشتر احتیاج باشد، باید راهرو ها و ورودی های اتاق را بزرگتر در نظر گرفت.

مواد مورد استفاده در دیواره ها باید عایق صدا<sup>۱</sup> باشند. همچنین باید تمهیدات جذب ارتعاش برای جلوگیری از انتقال ارتعاشات خارج از حد معمول به ساختمان های مجاور، تعبیه گردند. برای این امر، نباید رابطی بین دیوار های ساختمانهای مجاور و فونداسیون تجهیزات وجود داشته باشد، زیرا این امر موجب انتقال سر و صدا و ارتعاش به آن ها می گردد.

#### ۴-۵ شرایط اتاقک تجهیزات (کانوپی)

در برخی موارد می توان تجهیزات فشرده سازی و ذخیره سازی را در داخل یک اتاقک پیش ساخته مستقر کرد. این کار به منظور حفاظت از تجهیزات در برابر آثار سوء جوی، کاهش انتقال سر و صدای تجهیزات به محیط اطراف، جلوگیری از تصادم و وارد آمدن ضربه به تجهیزات، عدم دسترسی افراد غیر مسوول به تجهیزات، کاهش حریم های ایمنی و استفاده بهینه از فضا های جایگاه انجام می شود.

هم چنین با استفاده از این اتاقک ها می توان تجهیزات را در محل کارخانه پیش مونتاژ نموده و پس از نصب بر روی یک شاسی آن ها را در داخل اتاقک پیش ساخته قرارداد و سپس به محل جایگاه حمل کرد که بدین صورت علاوه بر ایجاد سهولت در حمل و نقل تجهیزات می توان آن ها را در زمان کوتاهی در جایگاه نصب و راه اندازی کرد.

دیواره های این اتاقک های پیش ساخته با ید از مواد و مصالحی ساخته شوند که مقاومتی معادل با آن چه که در مورد اتاق کمپرسور و تجهیزات گفته شد را داشته باشند و با مواد عایق صدا و اشتعال ناپذیر نیز پوشانیده شده باشند. هم چنین سقف این اتاقک ها باید از مصالح سبک تر ساخته شده و به گونه ای طراحی شوند، که در هنگام انفجار قابلیت پرتاب بسمت بالا را داشته باشد و نیروی انفجار از سمت سقف خارج شود. تهویه این اتاقک ها باید از نوع تهویه اجباری و مشابه با شرایط تهویه اتاق کمپرسور و تجهیزات باشد.

اتاقک تجهیزات باید دارای درب های مناسبی باشد که در هنگام تعمیرات و در صورت نیاز بتوان از طریق این درب ها کلیه تجهیزات را از داخل اتاقک خارج نمود و هم چنین دسترسی به کلیه تجهیزات جهت بازرسی های ادواری را ممکن سازد.

اتاقک ها باید دارای درب های مخصوصی جهت تردد اپراتور ها نیز باشند. این درب ها باید به سمت بیرون باز شده و دارای دستگیره باز شوی اضطراری از داخل باشند، که با فشرده شدن آن دستگیره توسط اپراتور به سرعت درب باز شود.

#### ۵-۵ صدا و ارتعاش تجهیزات

میزان شدت صدای تجهیزات فشرده سازی گاز طبیعی باید در حدی باشد که، استاندارد مجاز آلودگی صوتی هوای آزاد ایران مصوب ۸۷/۰۳/۱۹ هیئت وزیران را پوشش دهد. بنابراین، در مرز حریم ایمنی اتاقک کمپرسور و تجهیزات یا اتاق کمپرسور، میزان شدت صدا باید مطابق جدول شماره ۱ باشد.



جدول شماره ۱ - میزان شدت صدای مجاز بر اساس استاندارد مجاز آلودگی صوتی هوای آزاد ایران

ردیف	نوع منطقه	میزان مجاز صدا در روز (db)	میزان مجاز صدا در شب (db)
۱	مسکونی	۵۵	۴۵
۲	تجاری - مسکونی	۶۰	۵۰
۳	تجاری - اداری	۶۵	۵۵
۴	مسکونی - صنعتی	۷۰	۶۰
۵	صنعتی	۷۵	۶۵

– بیشینه سطح صدای کمپرسور در فاصله یک متری از آن و بدون استفاده از حفاظ باید ۸۰ دسی بل باشد.

– میزان ارتعاش مجاز کمپرسور گاز طبیعی باید مطابق با استاندارد ISO 10816-6 و مطابق با کلاس ارتعاشی ۴ جدول A-1 از پیوست A استاندارد مذکور باشد.

#### ۶-۵ احداث اتاق و یا اتاقک تجهیزات در ارتفاع (طبقات بالاتر)

برای احداث اتاق و یا اتاقک کمپرسور و محل های نگهداری مخازن ذخیره گاز در طبقات بالاتر از سطح زمین باید دستورالعمل های زیر در نظر گرفته شوند :

– ساخت اتاق و یا اتاقک تجهیزات در ارتفاع باید مطابق با استاندارد های IPS-ECE-120, BS, DIN انجام شود و وجود سیستم اطفای حریق به صورت آب پاش، ضروری می باشد.

– اگر در زیر این طبقات محلی برای عبور خودرو ها قرار دارد، باید سطح زیر سایبان حداقل پنج متر از سطح زمین ارتفاع داشته باشد.

– برای ساخت اتاق و یا اتاقک تجهیزات در ارتفاع باید مقررات آیین نامه ۲۸۰۰ ساختمان نیز رعایت گردد.

– 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 احداث می شوند 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 متر کم تر باشد و اطراف آن باید با نرده های محکم و مطمئن با حداقل ارتفاع ۷۰ سانتی متر محافظت شود.

– راهرو پله اصلی باید از مسیر های 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 صورتی که نرده های حفاظ راهرو بیشتر از ۷/۵ سانتی متر از پایه ها جلوتر باشد، باید ملاک محاسبه عرض راهرو در نظر گرفته شود. ارتفاع راهرو ها 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 راهرو ها باید غیر قابل اشتعال و حد اقل ۲ ساعت مقاوم در برابر آتش باشد. ترجیحاً باید در جهت حرکت راهرو تغییری وجود نداشته و مستقیم باشد. قسمت های متوالی راه پله نباید بیشتر از ۲۱ پله متوالی داشته باشد. تمام پله ها باید اندازه یک سان داشته و ابعاد آن ها مطابق رابطه زیر باشد:

$$t + r = 2 \sim 0.6 \text{ تا } 0.63 \text{ متر}$$

که در آن:

t عبارت است از پیشانی پله (حداکثر ۱۸ سانتی متر)

r عبارت است از عرض پله (حداقل ۲۶ سانتی متر)

– پهنای قسمت پاگرد ها نباید کم تر 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 محل های نگهداری کمپرسور باید پله اضطراری نیز در نظر گرفته شود تا زمانی که آتش به طبقات بالا میرسد، بتوان از آن برای رسیدن به راه های خروج در سطح زمین استفاده کرد 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 سانتی متر باشد. پله ها باید ایمن و به سهولت قابل استفاده باشند.

- اگر موقعیت و مکان جایگاه در مناطق غیرمسکونی (غیر شهری یا جاده های بین شهری) قرار دارد، وجود دیوار های بتونی یا معادل آن برای محل نگهداری کمپرسور ها و مخازن ذخیره گاز ضروری نمی باشد. در این مورد، اطراف آن ها 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 استاندارد تغییر کند.

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

یادآوری- تعیین شرایط چیدمان کمپرسور و مخازن در اتاقک های پیش ساخته (کانوپی) و هم چنین کمینه ضخامت دیواره این گونه مجموعه ها به عهده مقام ذیصلاح می باشد. البته در ارتباط با نحوه عایق بندی حرارتی و صوتی دیواره ها و فواصل ایمنی در جایگاه می بایست الزامات اعلام شده در بند های ۴-۵ و ۵-۵ کاملاً رعایت گردد.

#### ۷-۵ کلیات حریم های ایمنی

حریمهای توضیح داده شده در این بند فقط در خصوص جایگاههای سوختگیری چند منظوره کاربرد دارد.

مخازن ذخیره گاز طبیعی فشرده که پر هستند ولیکن جهت استفاده به سیستم متصل نشده اند، باید در فضای نیمه باز قرار گیرد. تمام مخازن ذخیره و وسایل کنترل و تنظیم کننده های فشار متصل به سیستم نیز باید در فضای نیمه باز نصب شود مگر اینکه تمهیدات لازم جهت نصب آنها در داخل اتاق یا اتاقک تجهیزات در نظر گرفته شده باشد.

حریمهای ایمنی تجهیزات نصب شده در فضای باز یا نیمه باز را می توان به وسیله ایجاد یک دیوار آتش از جنس بتون مسلح یا مصالح مناسب، تا حد فاصله دیوار از تجهیز کاهش داد. این دیوار باید ضد نفوذ گاز بوده و حداقل سه ساعت در برابر آتش مقاومت کند و نیز دارای چنان ابعادی باشد که حداقل برابر یا بزرگتر از طول و ارتفاع تجهیز مورد نظر بوده و چنانچه با نیم کره فرضی رسم شده جهت حریم ایمنی تجهیز تلاقی دارد، این نیم کره را قطع نماید.

یاد آوری: در هنگام کاهش حریمهای ایمنی با ساختمانهای اطراف باید فواصل لازم جهت جلوگیری از انتقال صدا و ارتعاش به این ساختمانها نیز در نظر گرفته شود.

در برخی از اتاقک های پیش ساخته (کانوپی) که کابین سوخت گیری نیز بر روی اتاقک نصب می شود، باید حداقل فاصله مخازن ذخیره گاز از نقطه سوخت گیری ( محل اتصال نازل به پرکن خودرو) سه متر باشد.

حریمهای تجهیزات الکتریکی مشخص شده در جدول ۲، در فضای باز، نیمه باز و بسته کاربرد دارد.

#### ۵-۷-۱ حریم های ایمنی در فضای نیمه باز

محوطه ای که تجهیزات در آن محصور شده باشند و دیواره و سرپناه آن از مصالح غیر قابل احتراق یا با قابلیت اشتعال محدود ساخته شده باشد و حداقل یک طرف آن به صورت کاملاً باز بوده و هم چنین سرپناه آن طوری طراحی شده باشد که، قابلیت تهویه مناسب گاز را داشته باشد باید به عنوان یک فضای نیمه باز محسوب شود.

تجهیزات فشرده سازی، ذخیره و توزیع که در فضای نیمه باز نصب می شوند باید بر روی سطح زمین و پی مناسب قرار گرفته و در جایی که زیر خطوط انتقال برق یا در معرض حوادث ناشی از آن می باشد، قرار نگیرند.

تجهیزات فشرده سازی، ذخیره و توزیع مستقر در فضای نیمه باز باید دارای حداقل سه متر فاصله از نزدیک ترین ساختمان و یا خط حریمی که ممکن است ساختمان ساخته شود و منابع اشتعال زا باشند. همچنین این تجهیزات باید دارای حداقل سه متر فاصله از نزدیک ترین خیابان یا مرز پیاده روی عمومی بوده و دست کم ۱۵ متر از حریم نزدیک ترین ریل راه آهن فاصله داشته باشد.

فواصل جدا سازی مخازن ذخیره نصب شده در فضای نیمه باز و باز، از ساختمانها و کالاهای خطر ناک براساس ظرفیت مخازن بوده بر مبنای در جدول ۱ از بند ۵-۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۷۸۲۹ محاسبه می شود.

تجهیزات برقی به کار رفته در دیسپنسر باید مناسب ناحیه ای باشند که در آن قرار می گیرند. فاصله خط محوری دیسپنسر از نزدیک ترین خیابان یا پیاده روی عمومی، دست کم باید چهار متر باشد. در طی عملیات سوخت گیری در فضای نیمه باز، نقطه اتصال نازل به پرکن خودرو باید به گونه ای قرار گیرد که دست کم دارای سه متر فاصله از هر گونه ساختمان، خانه سیار، پیاده روی عمومی، حریم بزرگراه، خیابان یا جاده باشد. همچنین دیسپنسر گاز طبیعی فشرده نباید تا نزدیک ترین محل تخلیه بخارات مخزن ذخیره بنزین، کم تر از پنج متر فاصله داشته باشد.

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

موادی که به سهولت مشتعل می شوند نباید در فاصله کم تر از سه متری مخزن ذخیره قرار گیرند.

حداقل فاصله بین مخازن ذخیره گاز طبیعی فشرده و دیگر مخازن مستقر در روی سطح زمین که حاوی مایعات اشتعال پذیر یا قابل احتراق هستند، باید ۶/۱ متر باشد.

**یادآوری** - نقطه انتقال می تواند در فاصله ای کم تر از سه متر از ساختمان ها یا دیوار های ساخته شده از بتون یا مصالح بنایی و یا سایر مصالح که حداقل دو ساعت در برابر آتش مقاومت دارند و حد اقل سه متر فاصله از بازشوی ساختمان وجود دارد، قرار گیرد.

#### ۵-۷-۲ حریم های ایمنی در فضای بسته

تجهیزات فشرده سازی، توزیع و مخازن ذخیره که برای استفاده به سیستم متصل شده اند تحت شرایط نوشته شده در این بند می توانند داخل ساختمان هایی که اختصاصاً برای این منظور در نظر گرفته شده یا در اتاق هایی که داخل یا چسبیده به ساختمان های مورد استفاده برای سایر مقاصد هستند، قرار گیرند. به این مکان ها فضای بسته گفته می شود .

حجم ذخیره گاز در مخازنی که داخل هر اتاق یا اتاقک (در فضای بسته) قرار می گیرند، نباید بیشتر از ۲۸۳ متر مکعب استاندارد ( ۱۲۰۰ لیتر آب) باشد.

**یادآوری** - به استثناء گاز طبیعی فشرده ذخیره شده در مخازن سوخت خودرو

وسایل اطمینان تخلیه فشار مربوط به مخازنی که در فضای بسته قراردارند، باید دارای مجاری خروجی (مطابق بند ۴-۹-ب)، به منظور انتقال گاز به فضای باز و هدایت آن به سمت بالا در فضایی ایمن برای جلوگیری از برخورد با ساختمان ها، سایر تجهیزات یا محل های عمومی (به طور مثال: پیاده رو)، باشد.

#### ۵-۷-۲-۱ تخلیه انفجاری (ناشی از انفجار) در فضای بسته

تخلیه انفجاری در فضای بسته فقط باید به سمت دیوار های خارجی یا سقف انجام شود. این تخلیه های انفجاری می تواند به سمت هر یک یا ترکیبی از موارد زیر انجام شود:

الف- دیوار های ساخته شده از مصالح سبک .

ب- سرپوش های دریچه دار که به طور ضعیف نصب شده است.

پ- درب هایی که بر روی دیوار های خارجی نصب شده و به سوی بیرون باز می شوند.

ت- دیوار ها یا سقف هایی که با چفت و بست های ضعیف نصب شده است ( در صورت نیاز، بار برف باید مد نظر قرار گیرد)

#### ۵-۷-۲-۲ اتاق های درون ساختمان (اتاق های داخلی)

اتاق های درون ساختمان یا چسبیده به سایر ساختمان ها باید از مصالح غیرقابل احتراق یا با اشتعال محدود ساخته شوند.

دیوار های داخلی یا تیغه های جداکننده باید به صورت یک پارچه از کف تا سقف امتداد یابند، و باید به طور محکم مهار شده و دارای حداقل ۲ ساعت مقاومت در برابر آتش باشند. دست کم یکی از دیوار های این اتاق ها باید دیوار خارجی باشد.

یادآوری- شیشه پنجره ها می تواند از جنس مواد پلاستیکی باشد.

در اتاق های داخلی نیز باید امکان تخلیه انفجاری مطابق با بند ۵-۷-۲-۱، فراهم شود.

باید از بیرون ساختمان اصلی دسترسی به اتاق های داخلی وجود داشته باشد.

چنانچه چنین دسترسی امکان پذیر نباشد، باید دسترسی از داخل ساختمان اصلی به گونه ای باشد که از طریق یک دیوار حائل دارای دو درب نسوز گازبندی شده با امکان بسته شدن خودکار و با میزان مناسبی از مقاومت در برابر آتش متناسب با محل نصب، انجام شود.

درب های دسترسی باید دارای تابلو های مناسب با واژه های « اخطار- سیگار کشیدن ممنوع- گاز قابل احتراق.» باشد. چنین عبارتی باید واضح، خوانا، با حروف قرمز روشن در زمینه سفید بوده و بلندی حروف کم تر از ۲۵ میلی متر نباشد.

#### ۵-۷-۲-۳ تهویه فضای بسته

فضای بسته باید با ایجاد دریچه های ورودی و خروجی هوا که به نحوی تعبیه شده اند تا حرکت یکنواخت و پایدار هوا را تا حد ممکن فراهم سازند، تهویه شوند.

ورودی های هوا باید با فواصل منظم بر روی دیوار های خارجی نزدیک کف اتاق و خروجی ها باید در قسمت فوقانی دیوار های خارجی اتاق یا سقف و با شرایط زیر نصب شوند:

**الف-** سیستم تهویه اجباری یا باید به صورت دائم کار کند و یا از یک سیستم تهویه اجباری که توسط آشکارساز گاز طبیعی به صورت مداوم پایش<sup>۱</sup> می شود و در صورت رسیدن درصد غلظت گاز به یک پنجم حد پایینی اشتعال (LEL) فعال می شود، استفاده گردد. در هر دو حالت، در صورت خرابی و از کارافتادن تجهیزات تهویه، سیستم کنترل باید کمپرسور را خاموش نموده و سوخت گیری را قطع کند.

**ب-** میزان تهویه باید حداقل برابر با یک مترمکعب بر دقیقه به ازاء ۱۲ مترمکعب حجم اتاق باشد.

پ- سیستم تهویه برای اتاق های درون یا چسبیده به ساختمان های دیگر باید مجزا از سیستم های تهویه آن ساختمان ها باشد.

در صورت نصب سیستم آشکارساز، چنان چه مقدار گاز به حداکثر یک پنجم حد پائینی اشتعال (LEL) برسد، باید یک سیستم اعلام خطر صوتی و نوری، مجهز به نشان گر فعال گردد. فعال سازی مجدد کمپرسور و سیستم سوخت گیری باید به صورت دستی و توسط کارکنان آموزش دیده و ماهر انجام شود.

اگر دستگاه های سوخت گیری در جای سرپوشیده ای قرار دارند که امکان محبوس شدن گاز در زیر سقف وجود داشته باشد، باید سیستم تهویه هوای سقفی مجهز به دریچه تنظیم هوا<sup>۱</sup> که قابلیت و توانایی جابه جایی مناسب هوا را داشته باشد، پیش بینی گردد.

### ۵-۷-۳ حریم تجهیزات از تاسیسات الکتریکی

ساختمان ها و اتاق های مورد استفاده برای فشرده سازی، ذخیره و توزیع گاز باید مطابق با جدول شماره ۲- حریم تاسیسات الکتریکی) برای نصب تجهیزات الکتریکی، طبقه بندی شوند.

جدول شماره ۲- حریم تاسیسات الکتریکی

نوع تجهیزات	ناحیه یا منطقه خطر	وسعت محوطه طبقه بندی شده
مخازن ذخیره (به جز مخازن خودرو)	۲	در فاصله ۳ متری از مخزن
تجهیزات فشرده سازی ولوازم جانبی آن	۲	تا فاصله ۴/۶ متری از تجهیزات
تجهیزات توزیع نصب شده در فضای باز	۱	داخل کابین سوخت گیری
تجهیزات توزیع نصب شده در فضای باز	۲	از فاصله صفر تا ۱/۵ متری کابین سوخت گیری
تجهیزات توزیع نصب شده در فضای بسته	۱	داخل کابین سوخت گیری
تجهیزات توزیع نصب شده در فضای بسته	۲	سرتاسر اتاق، با تهویه کامل به (مطابق بند ۵-۷-۲-۳)

1- Natural damper

خروجی شیر های اطمینان یا لوله ونت در فضای باز	۱	در شعاع ۱/۵ متری از منبع
خروجی از شیر های اطمینان یا لوله ونت در فضای باز	۲	بالاتر از محدوده با شعاع ۱/۵ متر و تا محدوده شعاع ۴/۶ متر از نقطه ونت
شیر ها، فلانچ های با اتصالات پیچی	هیچ کدام	طبقه بندی نشده
خروجی شیر های اطمینان در زاویه ۱۵ درجه ای از لوله خروجی گاز	۱	۴/۶ متر

با تایید مقام ذیصلاح، چنانچه با استفاده از منبع هوای تمیز یا گاز خنثی در داخل محفظه نصب تجهیزات برقی فشار مثبت ایجاد شود و به شرط اتخاذ تدابیر ایمنی و حفاظتی مناسب برای جلوگیری از خرابی و توقف دستگاه دمنده هوا که در استاندارد NFPA 496 (استاندارد محفظه های تجهیزات الکتریکی پاک سازی شده و تحت فشار قرار گرفته) به آن اشاره شده است، مناطق طبقه بندی شده در جدول شماره ۲ می توانند تقلیل یافته و یا حذف شوند.

مناطق خطر، طرف دیگر دیوار، سقف یا تیغه جدا کننده بدون منفذ را شامل نمی شوند. فضای اطراف لوله جوشکاری شده و تجهیزات بدون فلانچ، شیر و یا اتصالات، باید به عنوان محوطه غیر خطرناک تلقی شوند. یادآوری- کابین سوخت گیری فهرست شده می تواند با استفاده از شرایط طبقه بندی مناطق، نصب شود.

#### ۴-۷-۵ سوخت گیری سریع در فضای بسته، ذخیره و فشرده سازی در فضای نیمه باز

چنانچه تجهیزات ذخیره و فشرده سازی مطابق با بند های ۱-۷-۵ در فضای نیمه باز قرار گرفته باشد، سوخت گیری سریع در فضای بسته مجاز است.

در صورتی که فرآیند سوخت گیری سریع با حضور ناظر در فضای بسته انجام گردد، وسایل ایمنی به شرح زیر باید نصب شود:

الف- کلیددستی قطع اضطراری جریان (ESD)<sup>۱</sup> باید مطابق با بند ۷-۸ نصب شود.

ب- سیستم آشکارساز گاز مجهز به سیستم هشدار دهنده صوتی و نوری که در صورت افزایش غلظت گاز به بیشینه یک پنجم حد پایینی اشتعال (LEL) فعال شود، باید نصب گردد.

1- Emergency shutdown device



## ۸-۵ تشریح مناطق خطر تجهیزات

شرح مناطق خطر و حریم های ایمنی مربوط به تجهیزات گاز طبیعی فشرده، در زیر آمده است:

### ۸-۵-۱ منطقه خطر توزیع کننده ها

#### ۸-۵-۱-۱ تجهیزات توزیع گاز طبیعی فشرده نصب شده در فضای نیمه باز

وسایل توزیع گاز طبیعی فشرده که با الزامات توزیع کننده در استاندارد بین المللی شماره NZS 5425-1 منطبق هستند باید به صورت زیر طبقه بندی شوند:

الف - منطقه ۰/۵ متری (در همه جهتها) از دستگاه توزیع کننده، ناحیه یک محسوب می شود.

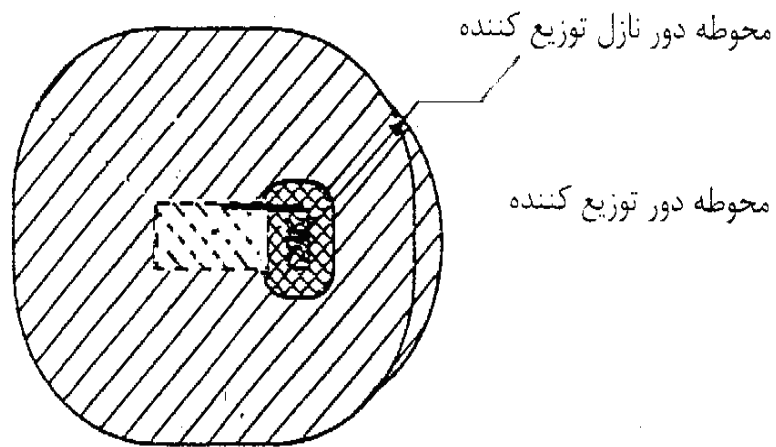
ب - منطقه در فاصله ۳ متری (در همه جهتها) از خط مرکزی بدنه دستگاه توزیع کننده، ناحیه دو محسوب می شود.


پ - منطقه در محدوده سه متری از سطح زمین (در همه جهتها) از نقطه توزیع (محلی که نازل به پرکن خودرو متصل می شود)، ناحیه دو محسوب می شود.

یادآوری - فاصله سه متری مشخص شده در مورد بند (پ) از انتهای نازل شیلنگ در حداکثر فاصله عرضی از دستگاه توزیع کننده، در هر جهت، اندازه گرفته شده است.

### ۸-۵-۱-۲ مناطق ویژه توزیع در جایگاه ها

وقتی یک منطقه ویژه برای توزیع سوخت های مایع و گاز طبیعی فشرده به طور خاص و واضح در محوطه جایگاه سوخت گیری، نشانه گذاری شده باشد، مناطق خطر از مرز های منطقه نشانه گذاری شده و نه از دامنه قوس شیلنگ اندازه گرفته می شود. به شکل های ۵ و ۶ مراجعه شود .



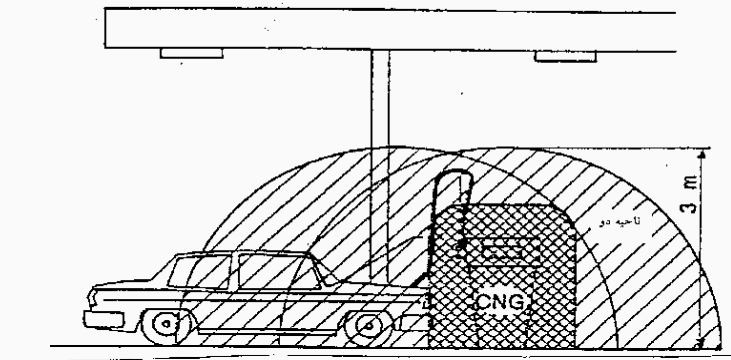
 ناحیه ویژه توزیع

 ناحیه یک

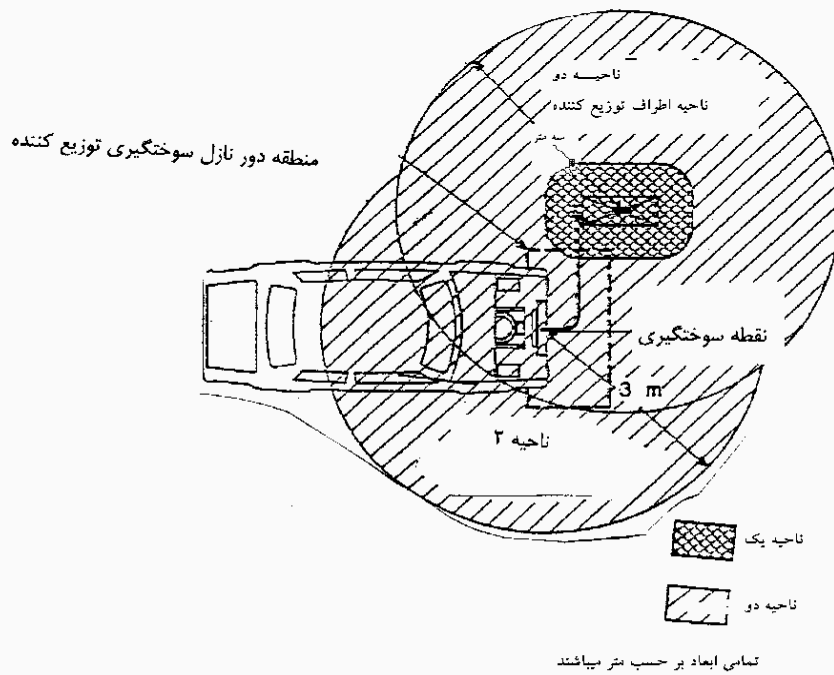
 ناحیه دو

شکل ۵- مناطق ویژه توزیع در جایگاه های سوخت گیری

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



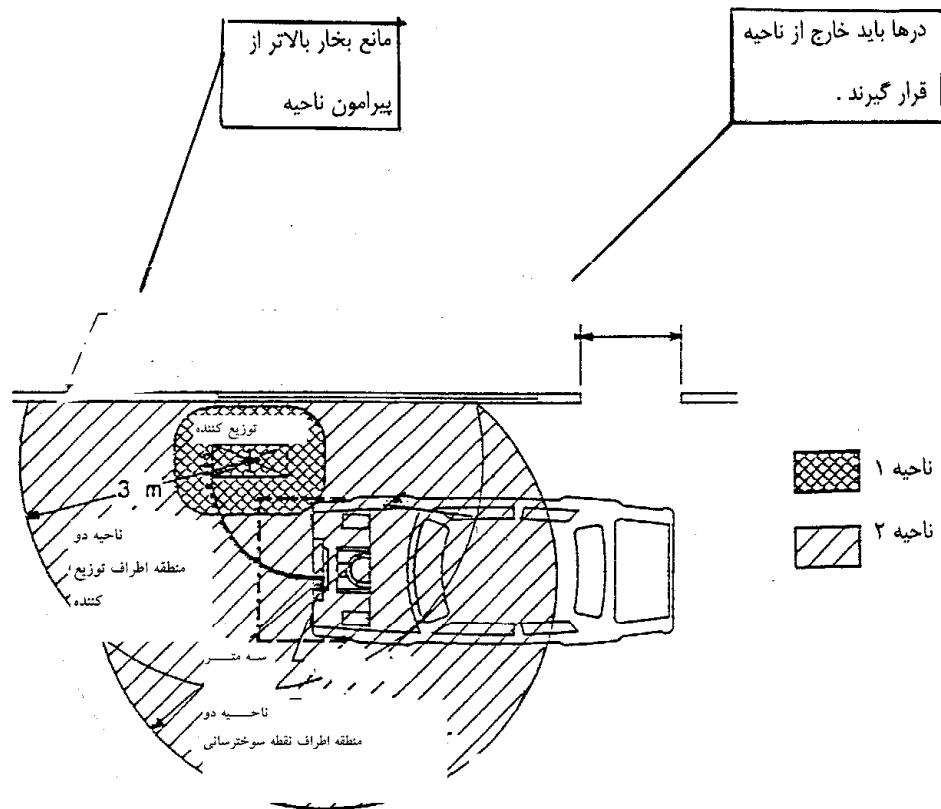
وقتی یک منطقه ویژه توزیع سوخت بر روی محوطه سوختگیری به وضوح نشانه گذاری شده، منطقه خطرناک ناحیه ۲ ممکن است به دلیل تعریف به جای اندازه قوسی که شلنگ می‌زند، از مرزهای منطقه نشانه گذاری شده اندازه گیری شوند.



شکل ۶ - توزیع کننده گاز طبیعی فشرده و موقعیت سوخت گیری

### ۵-۸-۱-۳ 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 به طور خاص تعیین شده و به وضوح در محوطه جایگاه سوخت گیری نشانه گذاری شود و یک دیواره مانع گاز نیز برای آن در نظر گرفته شده باشد، شرایط مشخص شده در بند ۵-۸-۱-۲ کاربرد دارند ولیکن ناحیه خطر در قسمت مانع گاز خاتمه می یابد (به شرط آن که مانع گاز دارای ارتفاع و طول کافی باشد). این حالت در شکل ۷ نشان داده شده است.



شکل ۷ - توزیع کننده های گاز طبیعی فشرده و مکان ویژه سوخت گیری با مانع گاز

## ۵-۸-۲ شرح منطقه خطر، کمپرسور ها و مخازن ذخیره گاز

به دلیل شرایط مختلفی که در مورد گاز های مشتعل شونده و سبک تر از هوا ممکن است وجود داشته باشد، بایستی در تعیین مناطق خطرناک در مورد آن ها دقت بیشتری به عمل آورد، به ویژه وقتی با گاز هایی کار می شود که دارای چگالی های نزدیک به هوا بوده و ممکن است در زیردمای محیط به طور قابل توجهی سرد شوند. در این مورد استاندارد بین المللی شماره 3 - NZS 6101 باید مد نظر قرار گیرد.

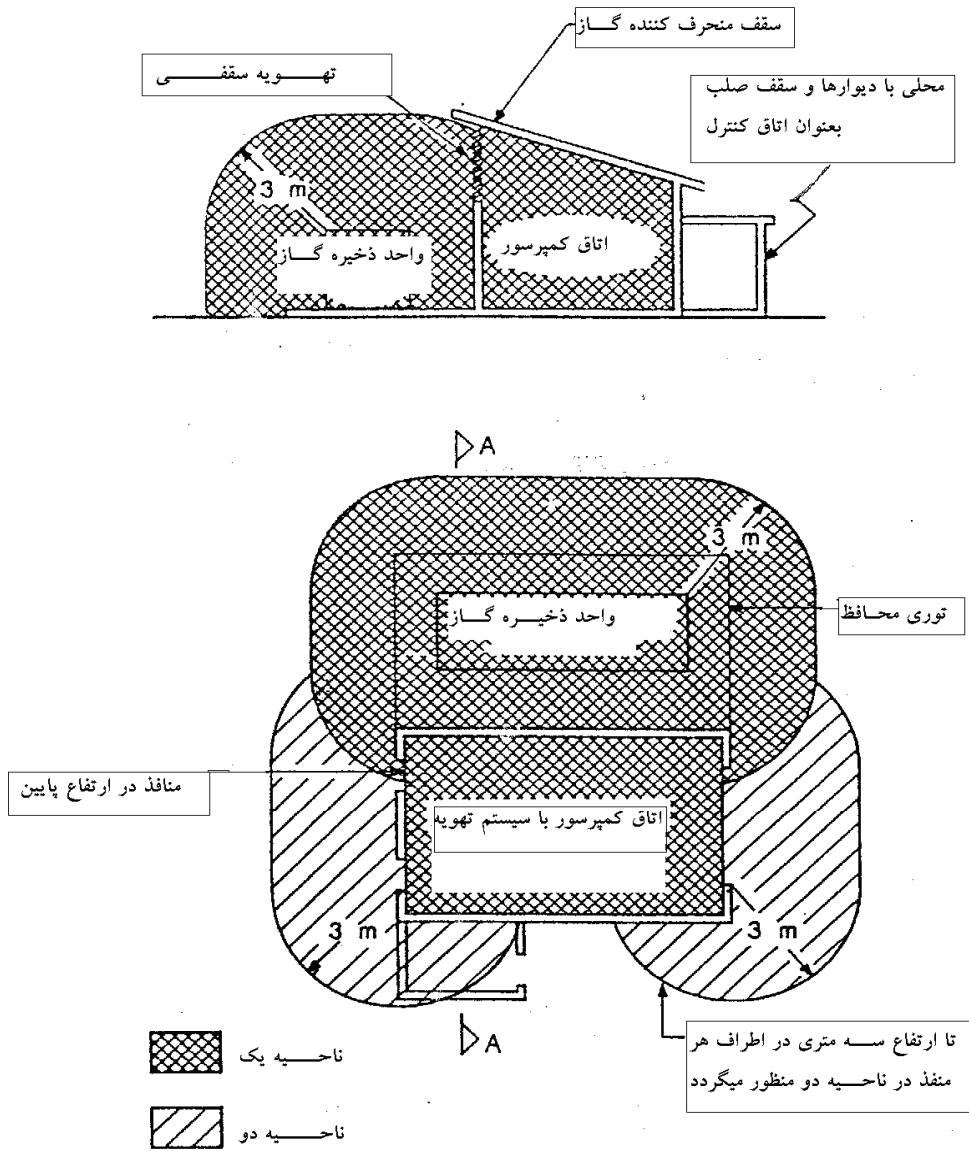
مناطق خطر مربوط به محل استقرار کمپرسور و مخازن، تهویه اتاق کمپرسور و مخازن ذخیره و تجهیزات کنترلی در شکل های زیر شرح داده شده است.

الف- اگر کمپرسور در فضای بسته- مخازن در فضای باز قرار گیرد (رجوع شود به شکل ۸).

ب- اگر کمپرسور و مخازن در فضای بسته قرار گیرد (رجوع شود به شکل ۹).

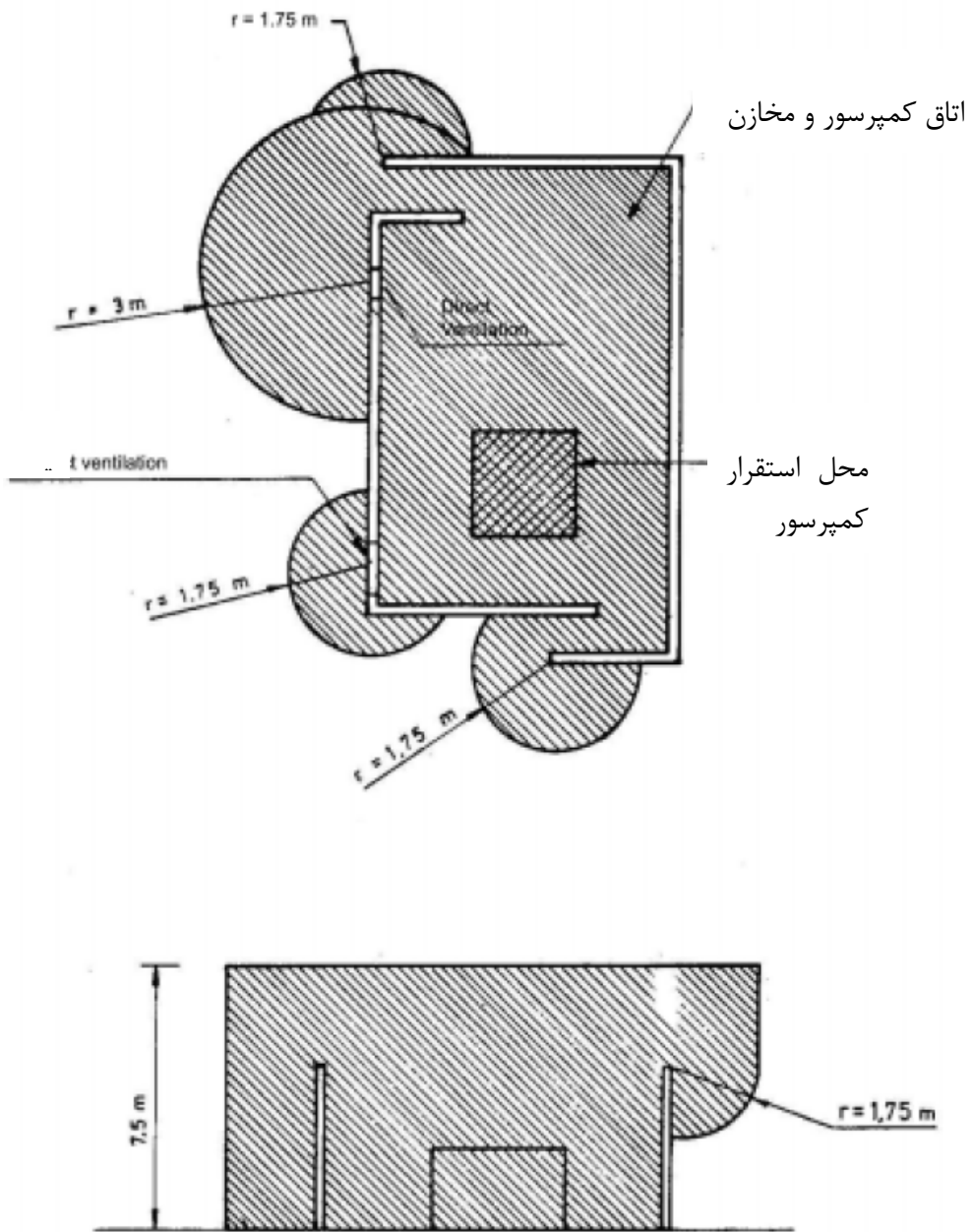
ج- جهت نحوه تهویه اتاق کمپرسور (رجوع شود به شکل ۱۰).

د- جهت نحوه تهویه اتاق کنترل- فرمان (رجوع شود به شکل ۱۱).

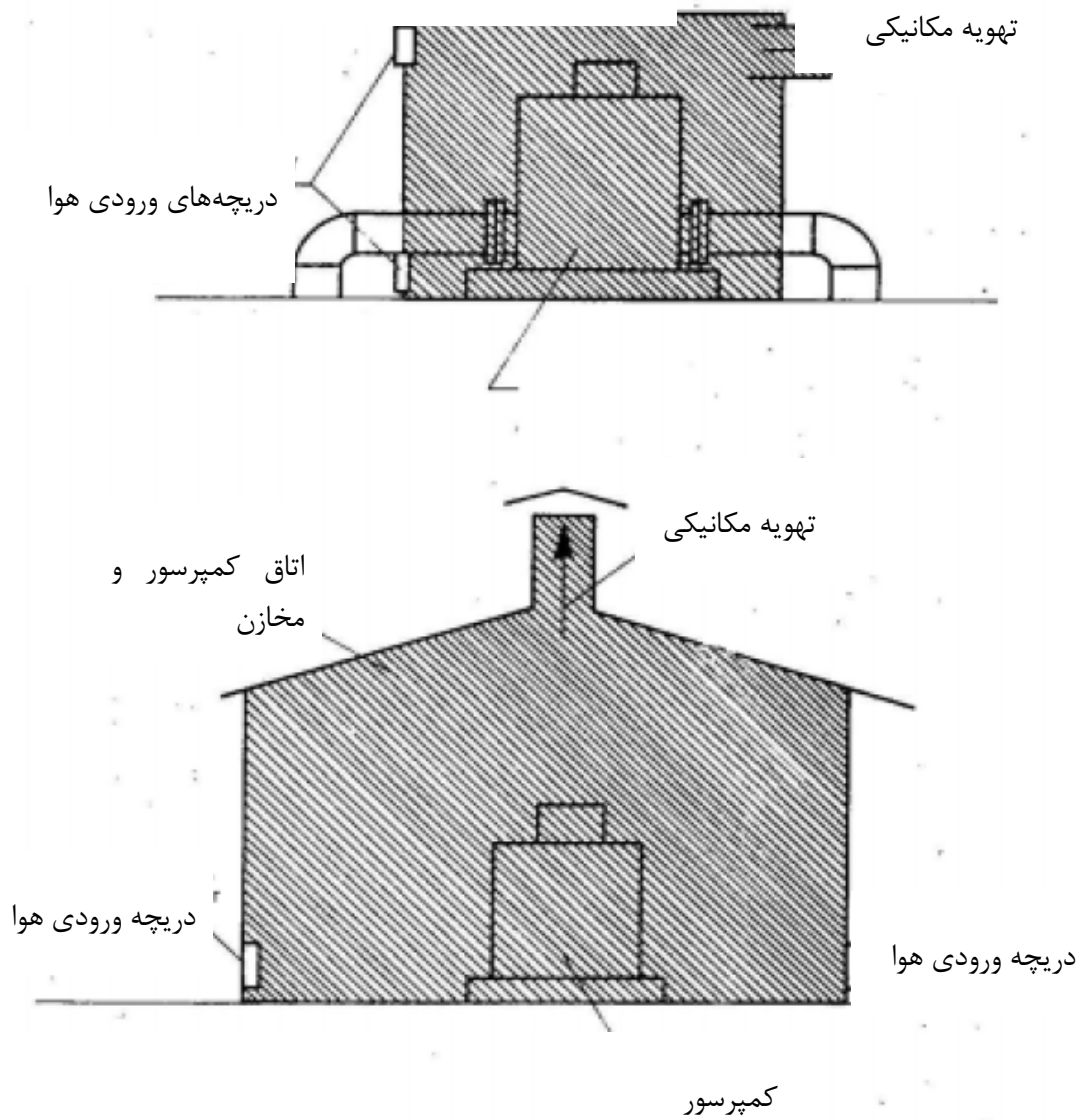


شکل ۸ - کمپرسور در فضای بسته - مخازن در محوطه باز

FIGURE 2

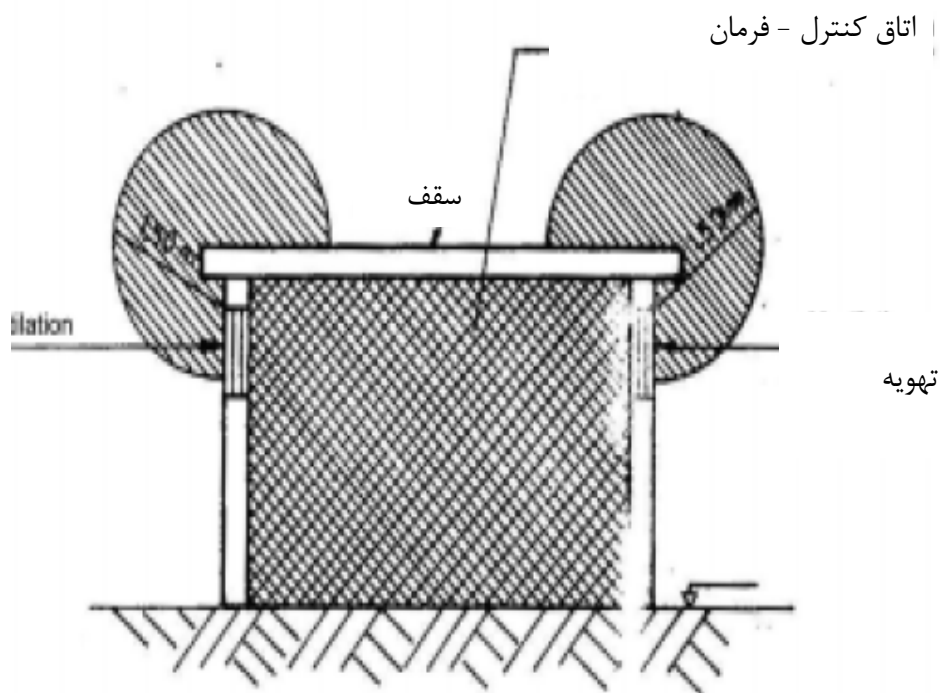


شکل ۹- کمپرسور و مخازن در فضای بسته



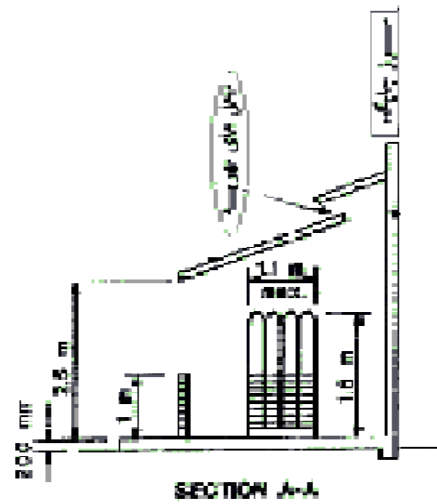
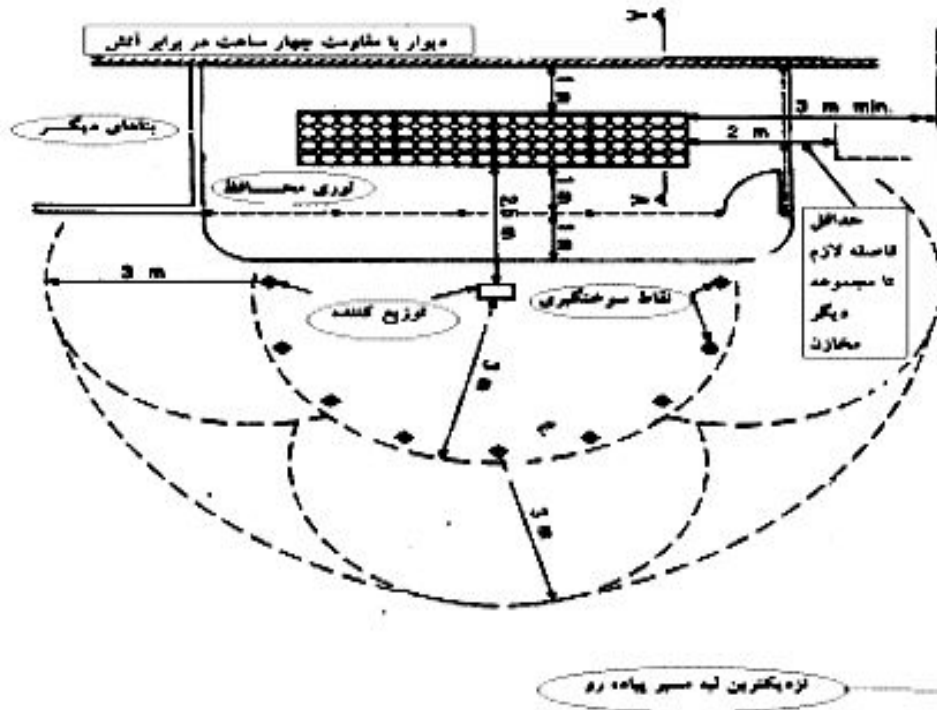
شکل ۱۰ - تهویه اتاق کمپرسور و مخازن



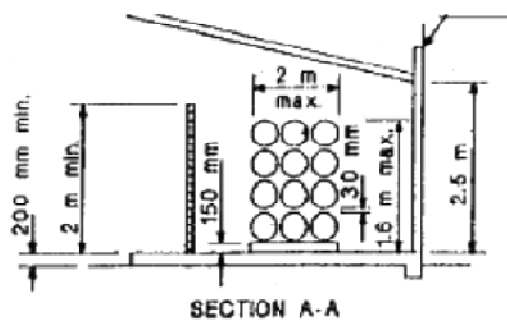
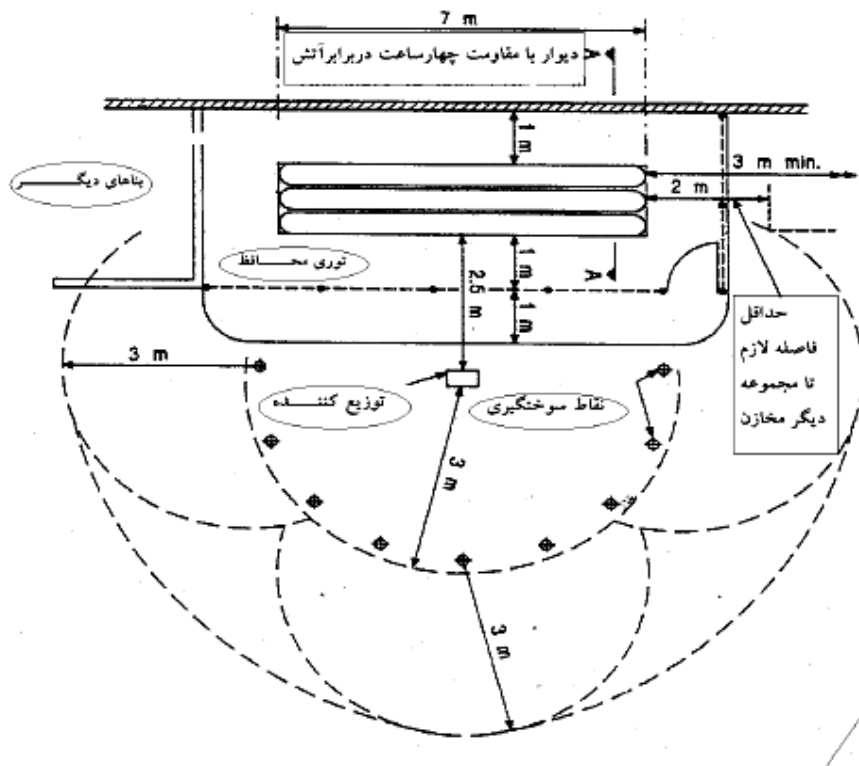


شکل ۱۱- تهویه اتاق کنترل - فرمان

۵-۸-۳ فاصله های جداسازی



شکل ۱۲- فاصله های جداسازی- مخازن ایستاده (عمودی)



شکل ۱۳ - فاصله های جداسازی - مخازن خوابیده (افقی)

## ۹-۵ حفاظت در برابر جریان های سرگردان<sup>۱</sup> - پیوند<sup>۲</sup>

در صورت استفاده از جریان های پراکنده یا در صورت وجود آن ها در سیستم های توزیع گاز (مانند حفاظت کاتدیک) به منظور جلوگیری از احتراق باید تدابیر و اقدامات حفاظتی مطابق استاندارد API RP 2003 (حفاظت در برابر احتراق ناشی از جریان های الکتریسیته ساکن، صاعقه و جریان های پراکنده) به اجراء درآید.

هنگامی که تخلیه یا بارگیری گاز طبیعی فشرده به وسیله شیلنگ های هادی یا غیر هادی، لوله های فلزی انعطاف پذیر یا اتصالات لوله که در آن ها کوپلینگ ها دارای اتصال فلز به فلز هستند انجام می شود، حفاظت در برابر الکتریسیته ساکن نیاز نمی باشد.

---

1 - Stray current

2 - Bonding

## ۶ طراحی فضای تردد و حرکت در جایگاه ها و چیدمان سکوها

### ۱-۶ ابعاد و فواصل و مشخصات سکوها

تمام مسیر های موجود در جایگاه، باید دارای سطحی مقاوم در برابر عوامل محیطی (سرما، گرما و رطوبت) بوده و هم چنین 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 مسیر های سوخت گیری باید افقی (بدون شیب تند) بوده و شیب هایی که برای جمع آوری آب های سطحی در نظر گرفته می شوند نباید موجب لغزش خودرو ها گردد.

بر روی سکوها سوخت گیری باید محفظه ای جهت دسترسی به شیر های قطع جریان گاز زیر دیسپنسر تعبیه گردد. این محفظه باید دارای درپوش متحرک یا لولایی، بدون لبه های برنده بوده و نیز مجهز به دستگیره هم سطح با درپوش باشد. حداکثر وزن مجاز درپوش، پنج کیلوگرم است. عمق قرارگیری شیر ها نباید بیش از ۴۰ سانتی متر پایین تر از سطح سکوها باشد. ابعاد این محفظه باید امکان دسترسی آسان و باز و بست راحت شیر ها را فراهم آورد اگر این محفظه در زیر سطح زمین باشد، باید حداقل دارای یکی از شرایط زیر باشد:

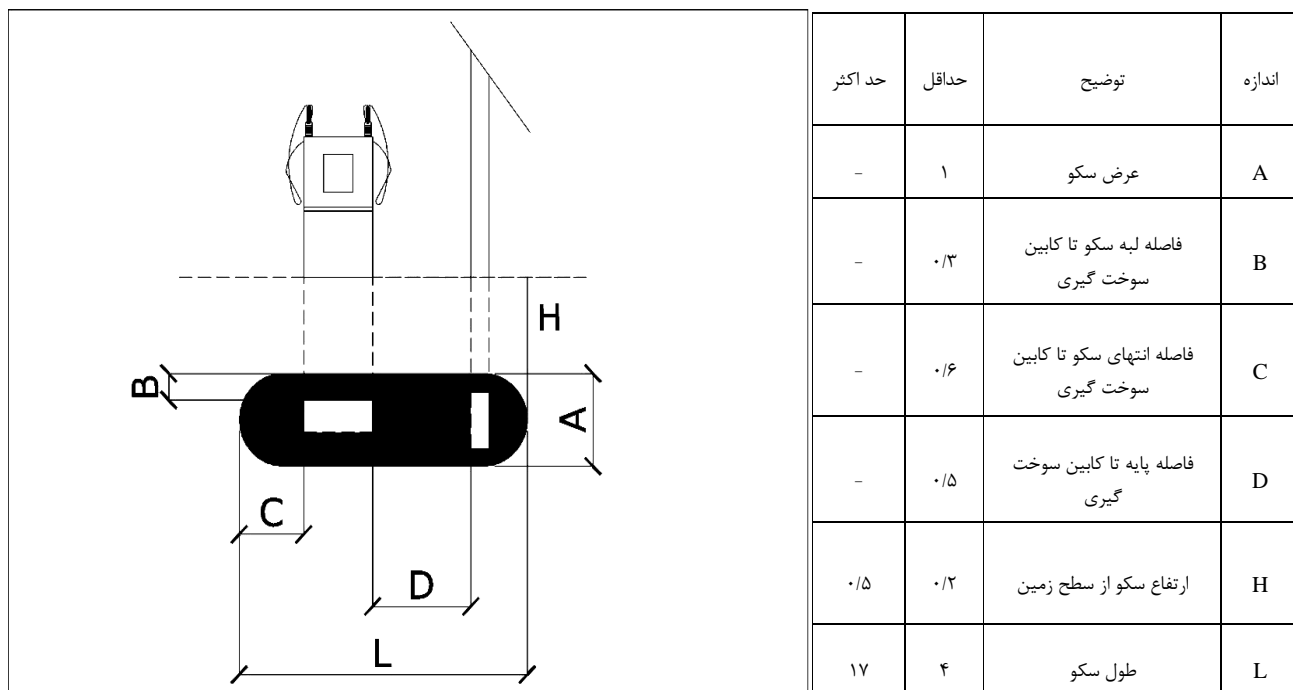
- از قسمت کف به شبکه فاضلاب متصل باشد.

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

در صورتی که ارتفاع سکوی سوخت گیری از کف جایگاه کم تر از ۰/۲ متر باشد، باید موانع و حفاظ های مکانیکی در دو انتهای آن نصب شوند. طراحی حفاظ ها باید به نحوی باشد، که در برابر برخورد خودرو با سرعت ۱۰ کیلومتر در ساعت مقاومت داشته باشند. ارتفاع این حفاظ ها نباید کوتاه تر از ارتفاع سپر خودرو ها باشد.

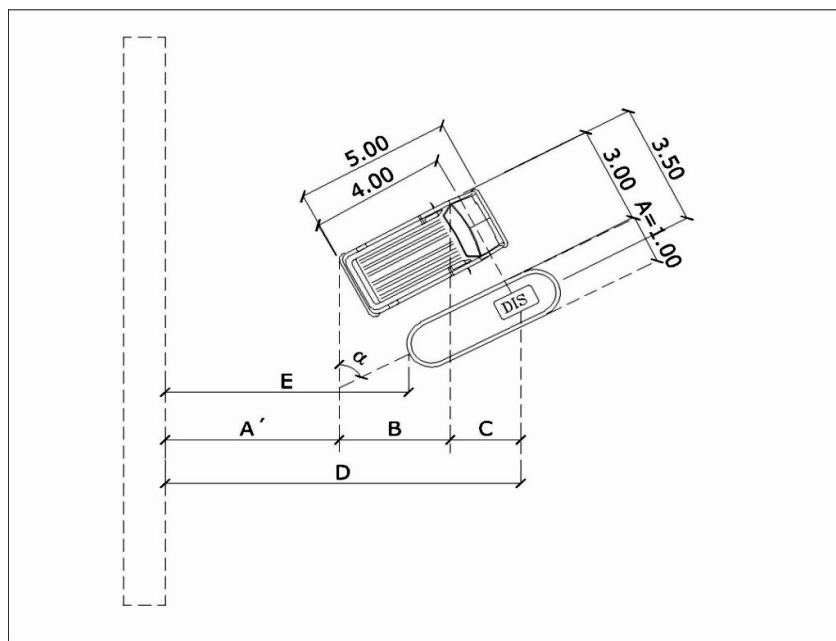
اتصالات موجود روی دستگاه های سوخت گیری باید انعطاف پذیر بوده تا جاذب ارتعاش و ضربه باشند. سطوح بیرونی دستگاه های سوخت گیری و سایر نشان گر های روی دستگاه، می تواند از جنس فلز یا پلاستیک های خود اطفاء باشد.

ابعاد سکوی سوخت گیری که دستگاه سوخت گیری بر روی آن قرار می گیرد، باید مطابق شکل ۱۴ باشد.



شکل ۱۴- ابعاد سکوی سوخت گیری (فواصل بر حسب متر می باشد)

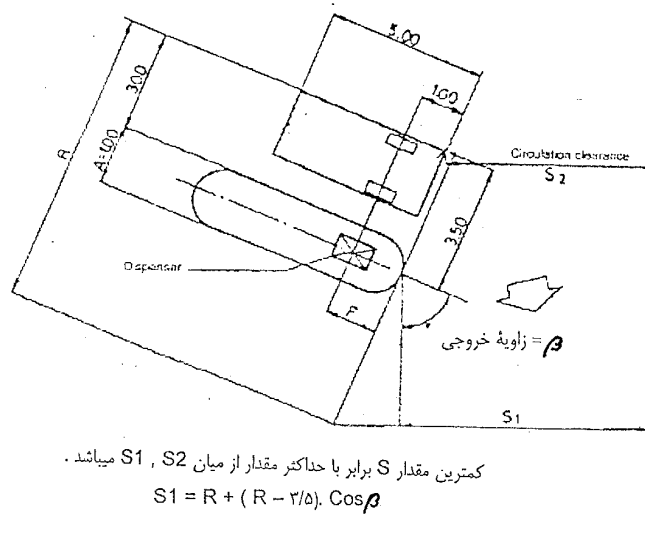
زاویه ورودی خودرو به کنار سکوی سوختگیری و فاصله های مجاز خودرو نسبت به سکو بر اساس شکل شماره ۱۵ می باشد. حداقل عرض مسیر ورودی (E) باید ۶/۵ متر باشد. علاوه بر این، مقدار فاصله D نیز باید رعایت گردد.



زاویه ورودی = $\alpha$	(درجه) $\alpha$	D ( $\hat{A}=4$ )	D ( $\hat{A}=6$ )
حداقل مقدار E برابر ۶/۵	۰	۷/۵	۹/۵
مقدار A (عرض سکو) برابر یک است	۱۰	۸/۴۲	۱۰/۴۲
$B=4 \sin \alpha$	۳۰	۹/۰۳	۱۱/۰۳
$C=3/5 \cos \alpha$	۴۵	۹/۳۰	۱۱/۳۰
تا ۶ شیلنگ $\hat{A}$ برابر ۴ است	۶۰	۹/۲۱	۱۱/۲۱
بیش از ۶ شیلنگ $\hat{A}$ برابر ۶ است	۷۵	۸/۷۶	۱۰/۷۶
$D= \hat{A}+B+C$	۹۰	۸	۱۰

شکل ۱۵- رابطه زاویه ورودی و فاصله مجاز خودرو نسبت به سکو بر اساس تعداد شیلنگ

زاویه خروج خودرو از سکوی سوختگیری و عرض مسیر خروجی باید مطابق با شکل ۱۶ باشد.



کمترین مقدار S برابر با حداکثر مقدار از میان S1, S2 میباشد.

$$S1 = R + (R - 2/5) \cdot \cos \beta$$

$$S2 = P + \sin \beta - F \sin \beta + 2/5 \cos \beta$$

R = ۸ و P = ۴ تا ۶

R = ۱۰ و P = ۶ بیشتر از ۶

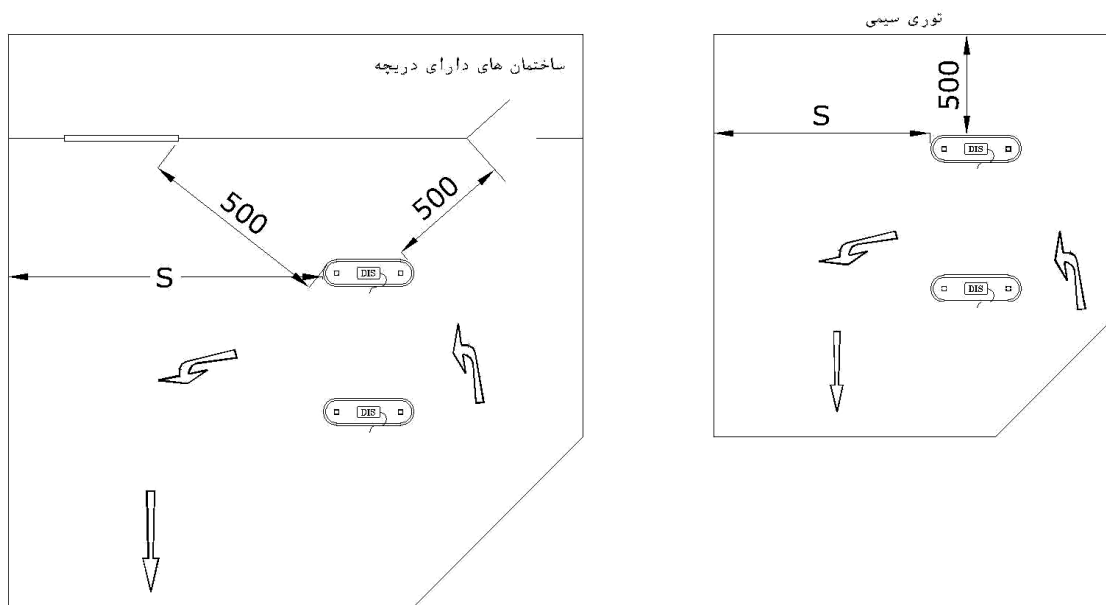
درجه $\beta$	S1 (R=۸)	S2 (P=۸)	S1 (R=۱۰)	S2 (P=۶)
۰°	۲/۵	۷/۵	۳/۵	۹/۵
۱۵°	۲/۶۵	۷/۲۴	۳/۷۲	۹/۲۳
۳۰°	۲/۷۹	۷/۰۳	۴/۳۷	۹/۰۲
۴۵°	۴/۸۱	۶/۴۷	۵/۴	۸/۴۷
۶۰°	۵/۷۵	۵/۷۵	۶/۷۵	۷/۷۵
۷۵°	۶/۸۳	۴/۹	۸/۳۱	۶/۹
۹۰°	۸	۴	۱۰	۶

مقادیر S1, S2  
(A = 1, F = 1)

شکل ۱۶- رابطه زاویه خروجی، عرض فضای گردش (S) و تعداد شیلنگ‌ها



فاصله بین دستگاه های سوخت گیری و خطوط مرزی اماکنی که دیوار ندارند و یا ساختمان هایی که منافذ یا باز شو هائی برای ورود گاز به آن ها وجود دارد، باید حداقل ۵ متر باشد. در صورتی که خطوط مرزی دارای دیوار هایی بدون منفذ یا بدون بازشوی ورود گاز باشند، این فاصله می تواند تا اندازه ۳ متر کاهش یابد. حداقل فاصله بین دستگاه ها سوخت گیری تا خطوط مرزی (حاشیه جلویی جایگاه) باید ۴ متر باشد (مطابق با شکل ۱۷)



شکل ۱۷- حداقل فواصل سکو های سوخت گیری از بنا های دارای منفذ ( درب و پنجره)

## ۶-۱-۲ چیدمان سکو های سوخت گیری

چیدمان سکو های سوخت گیری باید طوری باشد، که امکان ورود و خروج آسان خودرو ها را فراهم آورد. در زمانی که خودرو ها برای سوخت گیری توقف کرده اند، نباید مسیر ورود یا خروج را مسدود نمایند و نیز نباید موجب اشغال مسیر های عمومی شوند. در زمان سوخت گیری، جهت خودرو ها ترجیحاً باید به سوی خیابان باشد. مسیر ها و فضا های داخل جایگاه ها به هیچ عنوان نباید به عنوان مسیر عبور خودرو ها در نظر گرفته شوند، مگر این که به تایید مقامات ذیصلاح رسیده باشد.

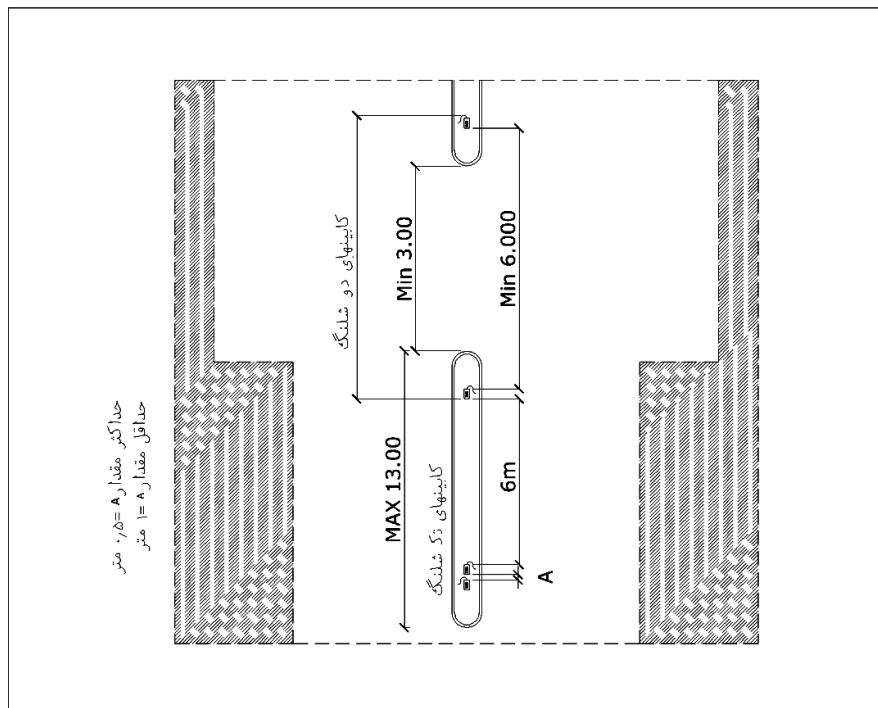
راستای خودروها در زمان سوخت‌گیری باید موازی با راستای سکوی سوخت‌گیری باشد و راستایی بر خلاف آن مجاز نیست. خودروها برای رسیدن به مسیر ورودی یا خروجی، نباید با دنده عقب حرکت کنند.

اگر دویا تعداد بیشتری سکوی سوخت‌گیری احداث می‌شود، ترجیحاً باید به صورت موازی باشند، به طوری که امکان تخلیه سریع در حالت اضطراری را داشته باشد. بر روی هر سکو، حداکثر می‌توان تا چهار دستگاه دارای یک یا دو شیلنگ را به صورت ردیفی نصب نمود.

مقادیر زوایای  $\alpha$  و  $\beta$ ، زاویه بین مسیرهای ورودی و خروجی باید برای تردد خودروها مناسب باشند. زوایای چرخش بیشتر از  $90^\circ$  درجه (نسبت به وضعیت اولیه خودرو در خیابان) مجاز نمی‌باشد، مگر در موارد خاصی که شعاع گردش بزرگتر امکان‌پذیر باشد.

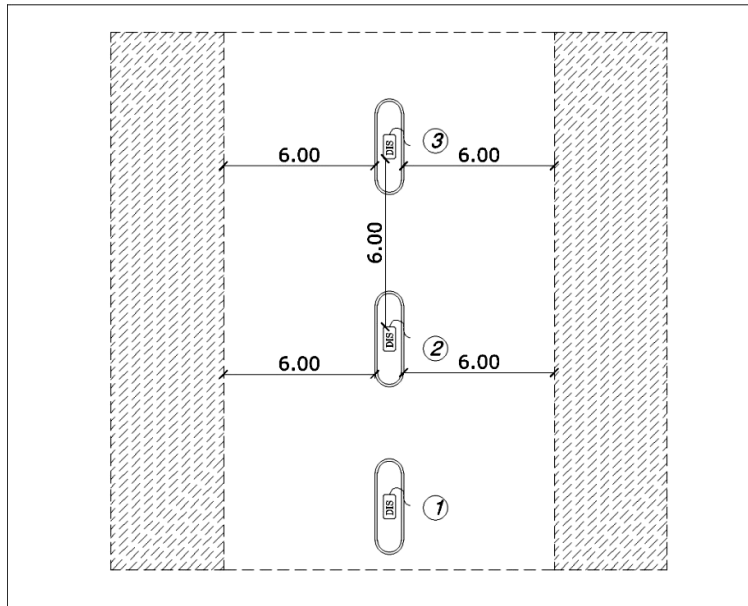
#### ۶-۱-۲-۱-۶ چیدمان ردیفی سکوهای سوخت‌گیری

چیدمان دستگاه‌های سوخت‌گیری که به صورت ردیفی در یک یا چند سکوی سوخت‌گیری قرار دارند، نباید موجب جلوگیری از استفاده هم‌زمان تمام شیلنگ‌ها گردد. حداقل فاصله بین دستگاه‌های سوخت‌گیری باید ۶ متر باشد. در صورت استفاده از دو دستگاه تک‌شیلنگ به‌جای یک دستگاه دو‌شیلنگی، فاصله حداقل  $0.5$  متر و حداکثر یک متر بین آن دو باید رعایت گردد (مطابق با شکل ۱۸).



شکل ۱۸ - سکوهای ردیفی دارای دستگاه سوخت‌گیری تک‌شیلنگ و دو شیلنگ

همچنین عرض مسیر تردد در اطراف سکو های ردیفی دو شیلنگی بر اساس شکل شماره ۱۹ می باشد. دستگاه های سوخت گیری باید در جهت حرکت خودرو ها به صورت صعودی، شماره گذاری شوند

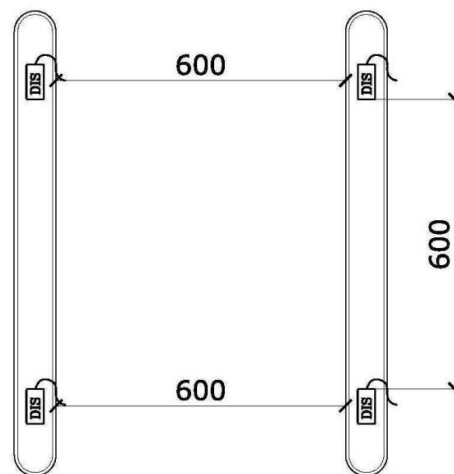


شکل ۱۹- عرض مسیر تردد در اطراف سکو های ردیفی دارای دستگاه سوخت گیری دو شیلنگ

(فواصل بر حسب متر می باشد)

#### ۶-۲-۱-۲-۲ چیدمان موازی سکو های سوختگیری

عرض مسیر مورد نیاز جهت خودروی در حال سوخت گیری برای وضعیتی که سکو های سوخت گیری موازی هستند باید حداقل ۳ متر باشد. از این رو حداقل فاصله بین دو سکوی موازی باید ۶ متر در نظر گرفته شود. (مطابق با شکل ۲۰).



شکل ۲۰- فاصله سکو های موازی دارای دستگاه سوخت گیری دوشیلنگی

- فاصله بین دو سکوی موازی ۶ متر، فاصله دو انتهای دو سکوی هم امتداد ۳ متر و فاصله بین دو دستگاه ۶ متر باشد.

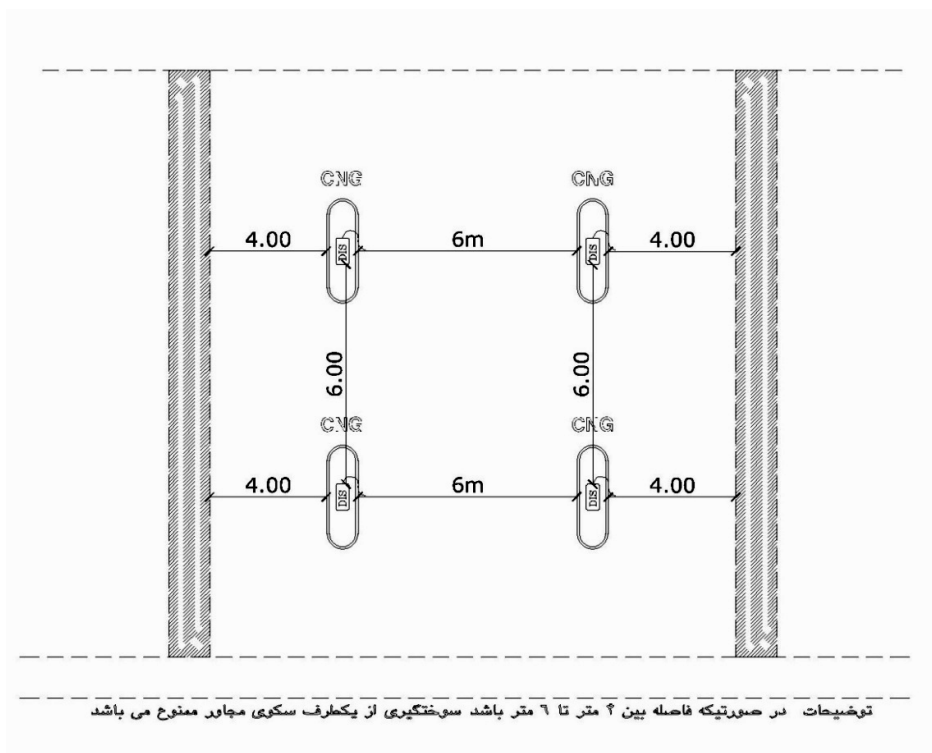
- فواصل فوق در خصوص فاصله دو سکوی موازی بنزین و گاز طبیعی و فاصله دو دیسپنسر دو نازل بنزین و گاز طبیعی بر روی یک سکو نیز صادق می باشد.

- حداقل فاصله بین دو کابین سوخت گیری بنزین و گاز طبیعی بر روی یک سکو در صورتی که به عنوان یک دستگاه (یک مجموعه) باشند، یعنی به عنوان یک کابین سوخت گیری چند منظوره استفاده شوند نیم متر می باشد. مشروط بر آن که الزامات فنی و ایمنی در رابطه با کابین های سوخت گیری چند منظوره با تایید مقام ذیصلاح در نظر گرفته شده باشد.

- فاصله دو کابین سوخت گیری چند منظوره بنزین و گاز طبیعی با در نظر گرفتن تایید مقام ذیصلاح مبنی بر رعایت الزامات فنی و ایمنی، حد اقل ۶ متر می باشد.

#### ۶-۱-۲-۳ چیدمان مربعی سکو های سوخت گیری

وقتی سکو های سوخت گیری به گونه ای چیده شده باشند که هر کدام در یکی از رئوس مربع قرار گیرند، حداقل فاصله میان آن ها باید مطابق با شکل ۲۱ رعایت گردد:



شکل ۲۱ - حدود مرزی جایگاه سوخت گیری (فواصل بر حسب متر می باشد)

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

#### ۴-۲-۱-۶ سایر انواع چیدمان

برای سایر انواع چیدمان که ترکیبی از ردیف های موازی یا متوالی باشند، چیدمان سکو ها باید مورد تایید مقامات ذیصلاح قرار گیرد. در این حالت، فضای حرکت و تردد خودرو ها باید کاملاً مورد مطالعه قرار گیرند.

#### ۳-۱-۶ نواحی اطراف جایگاه که مربوط به جایگاه می باشد

در صورتی که نواحی و اماکنی از قبیل پارکینگ، کارواش، تعویض روغن، فروشگاه لاستیک و یا فروشگاه های لوازم یدکی و یا فروشگاه های چند منظوره و غیره در جایگاه تعبیه شوند، باید طوری طراحی شوند، که خودرو ها در هنگام استفاده از این نواحی، مزاحمتی برای خطوط ورودی و خروجی و منطقه سوخت گیری به وجود نیاورند. اگر خدمات دیگری از قبیل فروشگاه مواد غذایی، سالن های اجتماعات، اماکن تفریحی و غیره در جایگاه تعبیه شده اند، باید دسترسی مستقیم به آن ها 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 خودرو ها استفاده ننمایند.

#### ۲-۶ جایگاه های سوخت گیری کند

#### ۱-۲-۶ کلیات

برای انجام سوخت گیری، ممکن است خودرو ها به صورت موازی باسکوی سوخت گیری قرار نگیرند. در این حالت، حرکت با دنده عقب برای نزدیک شدن به جایگاه یا خروج، مجاز است. در این حالت، باید شرایط تخلیه فوری جایگاه در شرایط اضطراری پیش بینی گردد.

خودرو های در حال سوخت گیری نباید موجب ایجاد مزاحمت برای تردد سایر خودرو ها در جایگاه باشند. در زمان سوخت گیری، درب خودرو ها نباید قفل باشد و سوئیچ خودرو باید در جای خود قرار داشته باشد.

#### ۲-۲-۶ نواحی تردد و حرکت خودرو ها

نواحی مربوط به خطوط سوخت گیری وقتی که محل توقف خودرو ها در امتداد سکو های سوخت گیری نباشند، باید محدوده قرارگیری هر خودرو مشخص شده باشد. ابعاد هر محدوده در مقایسه با خودرو باید دارای شرایط زیر باشد:

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

عرض آن باید حداقل یک متر از عرض خودرو بیشتر باشد.

حداقل عرض مسیر های ورودی یا خروجی نیز باید مطابق با رابطه زیر باشند :

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

که در آن :

G : عرض مسیر .

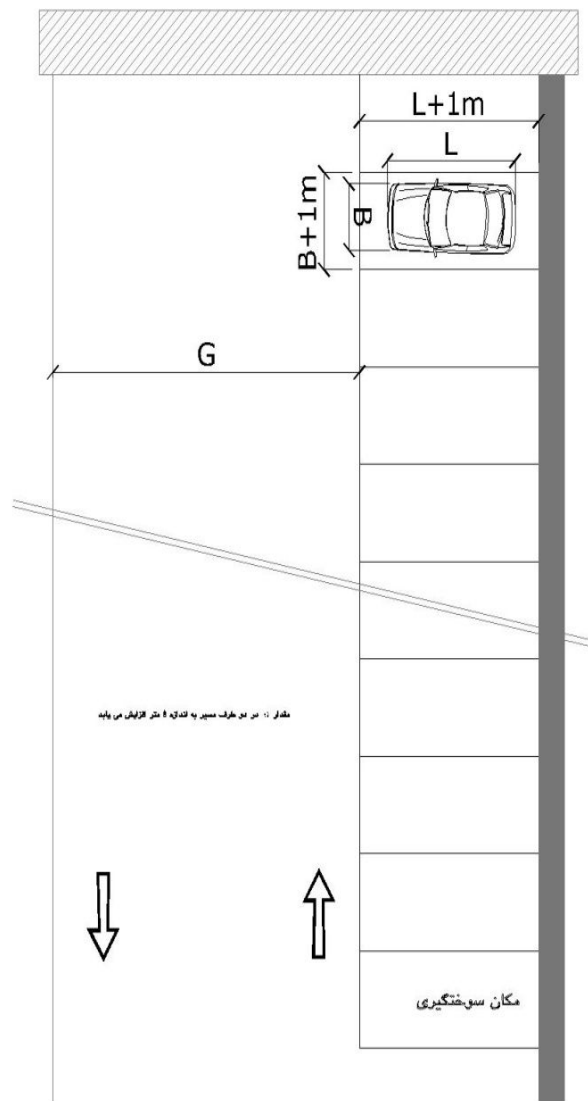
A = ۵ متر .

B : عرض خودرو

L : طول خودرو.

$\gamma$  : زاویه بین محور طولی مسیر ورودی یا خروجی نسبت به محور طولی سکو

عرض مسیر های ورودی / خروجی در صورتی که برای عبور دو طرفه خودرو ها در نظر گرفته شوند، باید حداقل پنج متر افزایش یابد. سطح مسیر های سوخت گیری باید به طور کامل تراز گردد (شکل ۲۲).



شکل ۲۲- نمونه ای از جایگاه های سوخت گیری کنند

### ۳-۲-۶ حفاظت از سکو های سوخت گیری کند

برای حفاظت مکانیکی از دستگاه های سوخت گیری گاز طبیعی فشرده باید نرده های حفاظ که از سطح سپر خودرو ها پایین تر نباشد، نصب شوند. این نرده ها باید در فاصله حداقل ۳۰ سانتی متر از دستگاه ها قرار گیرند. فاصله بین دستگاه های سوخت گیری و باز شو ها روی دیوار های ساختمان های اطراف ( پنجره، درب و غیره )، باید حداقل پنج متر باشد.

## ۷ علائم ایمنی

به منظور رعایت موارد ایمنی در جایگاه‌ها باید علائم و تابلو‌هایی به شرح ذیل در جایگاه‌ها نصب گردد:  
محل نصب علائم باید با توجه به موقعیت قرارگیری آن‌ها تعیین شود، ولیکن به منظور این که از هر نقطه جایگاه قابل رویت و خوانا باشد، باید به اندازه کافی بزرگ باشد.

از نصب علائمی که با جمله « اخطار برای رانندگان » یا سایر عبارت‌های نگران‌کننده آغاز می‌شوند، می‌توان صرف‌نظر کرد.

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

بر روی هر سکوی سوخت‌گیری باید حداقل علائم ایمنی زیر که از تمام نقاط ناحیه سوخت‌گیری قابل رویت باشند قرار گیرد، این علائم باید حاوی جملات زیر باشند:

موتور را خاموش کنید  
سیگار کشیدن ممنوع  
خطر گاز قابل انفجار

علائم زیر باید در مناطق نصب کمپرسور‌ها و مخازن ذخیره‌گاز نصب گردیده و قابل رویت باشند.

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

یک علامت با متن زیر باید بر روی سیستم فعال کردن تخلیه‌گاز از راه دور نصب گردد.

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

یک تابلو با شرایط فوق با زمینه سفید و حاشیه قرمز رنگ با نوشته‌های سیاه رنگ باید در منطقه سوخت‌گیری نصب گردد که متن زیر بر روی آن نوشته شده است.

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



## ۸ شرایط و الزامات نصب تجهیزات

### ۸-۱ نصب مخازن ذخیره گاز و متعلقات مخزن (غیر از وسایل اطمینان تخلیه فشار)

مخازن ذخیره گاز باید بر روی سطح زمین یا در زیرزمین هایی که دارای تهویه و فاضلاب هستند بر روی فونداسیون ها یا سازه های پایدار، غیر قابل احتراق که حداقل ۲ ساعت در برابر آتش مقاومت داشته باشند نصب شوند. مخازن افقی نباید در امتداد طول خود بیشتر از دو نقطه تکیه گاهی داشته باشند. در جا هایی که امکان وقوع آب گرفتگی می باشد، هر مخزن باید به گونه ای به فونداسیون محکم شود، که از شناوری آن جلوگیری گردد. به منظور جلوگیری از جریان یافتن یا تجمع مایعات اشتعال پذیر یا قابل احتراق در زیر مخازن، باید از تمهیداتی نظیر شیب بندی، نصب بالشتک یا جداول منحرف کننده، استفاده کرد.

تمهیدات لازم مانند استفاده از نوار های لاستیکی برای جلوگیری از ایجاد خوردگی و سایش در محل تماس مخازن با نگه دارنده ها و تماس فلز به فلز بین مخازن باید به عمل آید.

باید دقت به عمل آورد، که در طی مراحل رنگ آمیزی مشخصات مخازن و تاییدیه ها با رنگ پوشیده نشود و قابل رویت باشند.

چند راهه های متصل به مخازن ذخیره باید به گونه ای ساخته شوند، که ارتعاش را به حداقل رسانده و به منظور جلوگیری از صدمه و آسیب دیدگی ناشی از برخورد اشیاء در یک محل امن نصب شده و یا به نحو مناسبی محافظت شوند.

یادآوری- مخازن دارای پوشش مواد مرکب نباید بدون اخذ مجوز قبلی از سازنده آن رنگ آمیزی شود.

واحد های چند مخزنی که یک مجموعه ذخیره ثابت گاز طبیعی فشرده را تشکیل می دهند و به صورت عمودی قرار می گیرند، باید به نحوی نصب و مستقر شوند، که امکان دسترسی راحت به کلیه مخازن و اتصالات و شیرآلات آن ها وجود داشته باشد. برای اطمینان از دسترسی آسان، همه اتصالات مخزن باید طوری قرار گیرند که در هر واحد، همه شیر ها به یک سمت باشند. وقتی واحد های ذخیره افقی به موازات یکدیگر در کنار هم قرار می گیرند، اتصالات مخازن باید طوری ترتیب داده شوند، که مقابل اتصالات واحد های دیگر قرار نگیرند.

باید یک شیر دستی برای هر مخزن ذخیره نصب شود. هر گروه از مخازن ذخیره باید دارای یک شیر قطع جریان دستی باشند.

بر روی چند راهه ها باید یک شیر قطع جریان دستی حتی الامکان نزدیک به مخزن یا گروه مخازن نصب شود. این شیر باید در پایین دست شیر یک طرفه نوشته شده در بند فوق قرار گیرد.

هر مجموعه مخازن ذخیره و اتصالات خروجی مجموعه ها، به غیر از خروجی شیر های اطمینان، باید با شیرهای قطع جریان اضافی<sup>۱</sup> نیز محافظت گردند. شیر های قطع جریان اضافی باید مانع نشت گاز به هوای آزاد باشند. 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.

در هر واحد ذخیره، مخازنی که به طور افقی نصب می شوند، باید حداقل ۳۰ میلی متر از یکدیگر فاصله داشته باشند. ماده به کاررفته 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. شیر های 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. شیر ها، چند راهه ها و لوله کشی ها باید طوری باشند که، در مقابل آسیب ناشی از برخورد خودروها، ابزار تعمیراتی یا دیگر صدمات فیزیکی حفاظت شده باشند.

کلیه مخازن ذخیره نصب شده در فضای نیمه باز باید توسط نرده ای از جنس توری فولادی دندانه دار یا چیزی مشابه آن که منطقه انبارش را از فاصله یک متری گروه مخازن ذخیره احاطه کرده طوری محافظت شوند که، از آسیب دیدن یا دستکاری افراد غیر متخصص محفوظ بمانند. واحد های ذخیره باید از برخورد کامیون ها، تریلر ها و دیگر خودرو هایی که در حال تردد هستند (در صورت وجود احتمال چنین برخوردی) محافظت شوند، و این کار را می توان از طریق نصب یک جدول، نرده یا تیرک مناسب، انجام داد.

نصب مخازن باید به گونه ای باشد که هیچ گونه تمرکز بار اضافی بر روی محل استقرار آن ها وجود نداشته باشد. محل های استقرار مخازن باید از جنس بتون مسلح باشد. سازه های نگه دارنده یا محافظ فلزی در صورتی می توانند استفاده شوند که حداقل به مدت سه ساعت در برابر آتش مستقیم، بدون این که مخازن سقوط کنند، مقاومت داشته باشند.

نصب بر روی نگه دارنده ها باید به نحوی باشد، که انبساط و انقباض مخزن و لوله های مربوط به آن امکان پذیر باشد (فاصله ابعادی لازم وجود داشته باشد).

مخازن نصب شده باید دارای پوشش رنگ سفید مطابق با استاندارد های سازنده باشند.

برای استفاده از مخازن دست دوم یا مخازنی که مدت یک سال 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.

---

1 Excess flow valve

سازه نگه دارنده مخازن باید در برابر خوردگی مقاومت داشته باشد و یا روی سطوح آن عملیات لازم برای جلوگیری از خوردگی انجام شده باشد.

سازه نگه دارنده باید برای نصب محکم و بدون لقی مخازن مناسب باشد تا آسیبی به اتصالات مخازن وارد نشود. به هر حال، باید امکان بازکردن آن ها برای تعمیرات یا بازرسی وجود داشته باشد. تمام شیر های عمل گر<sup>۱</sup> باید همواره از اطراف محل نگهداری مخازن، قابل دسترس باشند.

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

## ۸-۲ لوله کشی و نصب شیلنگ ها

شیلنگ ها و لوله ها باید حتی الامکان به صورت مستقیم (بدون خمکاری و تغییر مسیر) و با تمهیدات کافی برای انبساط، انقباض، لرزش، ارتعاش و مهار شدن آن ها، نصب شوند. لوله کشی بین تجهیزات باید به صورت مدفون (موارد ایمنی از قبیل حفاظت کاتدیک و رانش زمین و... در نظر گرفته شود)، داخل کانال یا در سطح بالاتر از زمین نصب شود و باید در برابر صدمه و آسیب های مکانیکی، مهار و حفاظت شود. لوله کشی زیر زمینی نباید در عمق کم تر از ۶۰۰ میلی متر از سطح زمین مدفون شود، مگر اینکه به صورت مناسبی در برابر حرکت زمین محافظت شود. لوله کشی زیرزمینی و بالاتر از سطح زمین باید مطابق با روش های عملی شناخته شده در برابر خوردگی حفاظت شوند. از لوله ها، اتصالات رزوه ای نباید در لوله کشی های مدفون استفاده شود.

لوله کشی ها باید مطابق با الزامات استاندارد هایی مانند API/ASME انجام شود و یا مورد قبول مراجع ذیصلاح باشند. لوله کشی فشار قوی باید قابلیت کارکرد در شرایط حداکثر فشار کاری ۲۵۰ بار را دارا باشند.

پیش از سوار کردن اجزای لوله ها باید برای کلیه رزوه های خارجی از مواد درزبند اتصالات رزوه ای که در برابر گاز طبیعی نفوذ ناپذیر باشند، استفاده نمود.

لوله و اتصالات رزوه ای باید تمیز بوده و عاری از براده و اجرام ریز حاصل از برشکاری یا رزوه کاری باشند، و دو انتهای کلیه لوله ها باید پلیسه گیری شود.

در صورتی که وجود خم در لوله سبب تضعیف مقاومت آن گردد، باید از آن پرهیز شود.

هر اتصال یا کوپلینگ استفاده شده در مسیر لوله کشی باید در یک محل قابل دسترس و قابل روئیت، قرار داشته باشد.

گاز طبیعی فقط از یک نقطه یا محل خروجی ایمن باید ونت شود. لوله ونت باید دارای انتهایی باز بوده و در برابر ورود باران، برف و مواد جامد به داخل آن حفاظت شود. در لوله های تخلیه گاز عمودی باید امکان جدا سازی و تخلیه مواد مایع از مسیری دیگر فراهم شود.

استفاده از شیلنگ در تأسیسات باید محدود به موارد زیر باشد:

الف- شیلنگ سوخت گیری خودرو.

ب- اتصال ورودی به تجهیزات کمپرسور.

پ- در خطوط لوله ای که نیاز به انعطاف پذیری دارند، می توان از یک تکه شیلنگ فلزی با حداکثر طول ۹۱۰ میلی متر استفاده نمود.

شیلنگ باید به گونه ای نصب شود، که در برابر صدمه و آسیب های مکانیکی حفاظت شده و برای امر بازرسی به سهولت قابل رویت باشد. علامت سازنده باید در هر قسمت وجود داشته باشد.

در جایگاه های سوخت گیری همگانی، باید تمهیداتی به منظور بازیافت گاز مورد استفاده برای تنظیمات و آزمون ها در نظر گرفته شود.

جوشکارانی که بر روی لوله کشی های کم فشار یا فشار قوی کار می کنند، باید مورد تایید مرجع ذیصلاح باشند. روش جوشکاری باید بر اساس استاندارد بین المللی شماره EN 288 و آزمون مهارت جوشکاران باید مطابق با استاندارد بین المللی شماره EN 288، انجام شود.

در صورتی که قسمتی از لوله کشی کم فشار به صورت 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 دیگر عوامل، در نظر گرفته شود. همین طور باید تکیه گاه ها در حفره هایی که به همین منظور در زمین ایجاد گردیده اند، به صورت مستحکم نصب گردند. این قسمت از لوله ها، باید با ضد زنگ پوشیده شده و پوشش نهایی با رنگ زرد انجام شود.

لوله کشی های پرفشار (با فشار کاری بیشینه ۲۵۰ بار) باید از فولاد زنگ نزن مناسب ساخته شده و در درون کانال های مناسبی که دارای دیوار هائی با حداقل ضخامت ۱۵ سانتی متر می باشند، قرار گیرد. این دیوار ها باید از بتون مسلح با شبکه های آرماتور بندی مضاعف ساخته شود. درپوش کانال ها باید از شبکه های (گریتنینگ های فولادی) با استحکام قابل قبول برای تحمل حداکثر بار های وارده، به گونه ای ساخته شوند، که تخلیه گاز و تهویه فضای درونی کانال به راحتی امکان پذیر باشد.

لوله های گاز روکار (فشار پایین و فشار بالا) که جهت انتقال گاز به بالای سازه های در ارتفاع و اتاقک های کمپرسور و تجهیزات احداث شده در طبقات بالا استفاده می شوند، باید از کنار ستون سازه به گونه ای عبور داده شوند، که در معرض برخورد خودرو قرار نداشته باشند و به وسیله کانال بتنی مسلح مجزایی که مجهز به در پوش مشبک باشد پوشش داده شوند.

لوله کشی پر فشار می تواند با استفاده از فرایند جوشکاری انجام شود و یا با بهره گیری از اتصالات رزوه ای فشار بالا اجرا گردد.

برای اجرای لوله کشی کم فشار از قست مترینگ<sup>۱</sup> تا کمپرسور باید مطابق با دستورالعمل شرکت ملی گاز ایران عمل شود.

لوله هایی که از طرف کمپرسور یا سیستم ذخیره نصب شده در فضای نیمه باز به درون یک ساختمان وارد می شوند باید مجهز به شیر های قطع جریان<sup>۲</sup> که در خارج از ساختمان نصب شده اند باشند.

کانال های روباز مربوط به لوله های گاز فشار بالا و یا دیگر کانال های روباز که در محوطه جایگاه چند منظوره در معرض نفوذ فرآورده های نفتی مایع قراردارند، باید با در نظر گرفتن تمهیدات لازم به منظور جلوگیری از تجمع فرآورده های نفتی مایع به آن ها و ایجاد انفجار، ساخته شوند. هم چنین شیب بندی محوطه جایگاه باید به گونه ای اجرا شود، که از ورود مایعات به داخل کانال ها جلوگیری به عمل آید.

### ۸-۳ نصب شیر ها و اتصالات

تایید نوعی شیر ها و اتصالات باید مطابق با استاندارد های مورد تایید مرجع ذیصلاح انجام پذیرد. از شیرها و اتصالات چدنی نباید استفاده گردد.

کوپلینگ ها، اتصالات و رزوه ها باید با فشار کاری سازگار بوده و مطابق با الزامات استاندارد های تجهیزات نصب شده باشند. شیر های قطع جریان باید تا جائیکه میسر است به تجهیزات مربوط مانند، مخازن، کمپرسور ها نزدیک بوده و به سادگی قابل دست رس باشند.

لوله گاز ورودی کمپرسور، باید دارای شیر دستی قطع جریان بوده و باید در محلی نصب شود که به راحتی در دسترس بهره بردار باشد. همچنین در قسمت ورودی کمپرسور باید از یک شیر قطع و وصل خودکار (شیر خودکنترل) استفاده نمود .

---

1- Metering

2 - Shut off valve

### ۸-۳-۱ نصب شیر های اطمینان تخلیه فشار<sup>۱</sup>

این شیر ها باید در مخازن ذخیره حجیم<sup>۲</sup>، گروه مخازن (کپسول های) ذخیره، خروجی هر مرحله کمپرسور، پس از هر شیر تنظیم فشار و در هر جایی که باید در برابر افزایش فشار محافظت گردد، نصب شوند. به جز در مورد شیر اطمینان تخلیه فشار مخازن ذخیره که باید در ۲۰ درصد بالاتر از حداکثر فشار کاری مجاز مخزن عمل نماید، شیر های اطمینان باید در محدوده ۱۰ الی ۱۵ درصد بالاتر از فشار کاری یا فشار عملکرد، تنظیم شوند.

کلیه شیر های اطمینان تخلیه فشار باید در برابر باران و مواد خارجی مانند گرد و غبار ، محافظت گردد. برای این منظور ، طراحی آن ها باید دارای کیفیت بالا بوده و از موادی که ضد جرقه هستند، استفاده گردد. مشخصات زیر باید بر روی شیر های اطمینان به صورت خوانا و پاک نشدنی نوشته شوند :

- نام و علامت تجاری سازنده .

- فشار تنظیم بر حسب بار .

- میزان دبی هوا در دمای ۱۵ درجه سلسیوس و فشار اتمسفر بر حسب متر مکعب بر دقیقه .

- ماه و سال انجام کالیبراسیون .

- شماره سریال قطعه .

اتصال شیر های اطمینان تخلیه فشار به اتصالات مهره ماسوره ای، فلنج ها، نازل ها، لوله های تهویه و سایر اتصالات نباید موجب کاهش سطح مقطع مسیر تخلیه گاز شود. قطر خروجی شیر های اطمینان تخلیه فشار باید بزرگ تر از قطر ورودی شیر باشد که مانعی برای جریان خروجی ایجاد نگردد. محل نصب آن ها بین تجهیزات قطع جریان و اجزایی است که باید در برابر افزایش فشار حفاظت گردند. دبی خروجی آن ها باید حداقل ۱۱۰ درصد ماکزیمم دبی کاری باشد.

لوله های تخلیه دو یا چند شیر اطمینان 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 این که فشار عملکرد شیر های اطمینان یک سان باشد.

---

1- Pressure Relief Valve

2 Bulk storage

انتهای لوله ونت باید حداقل شش متر از سطح زمین و ۲/۵ متر از سقف اتاقک کمپرسور، بالاتر باشد. به علاوه، با توجه به ساختمان ها و بنا های مجاور، ارتفاع انت های لوله ونت باید مطابق رابطه زیر باشند:

$$h > H - D + 2.5$$

که در آن:

$h$  عبارت است از، ارتفاع انتهای لوله ونت (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) .

لوله ونت باید مجهز به کاهنده صدا باشد که در صورت بیشتر شدن شدت صدا از مقدار مجاز، عمل نماید. تخلیه تمام سیستم های کاهنده فشار در اتاقک کمپرسور باید به داخل مخزن ضربه گیر هدایت شوند. طراحی و ساخت مخزن ضربه گیر باید مورد تایید مرجع ذیصلاح باشد.

سیستم تخلیه گاز برای زمان سرویس های دوره ای یا تعمیرات، باید دارای شیر دستی که مجهز به قفل در محل های مناسب باشد تخلیه متناوب گاز از لوله های تهویه به علت نقص در نگهداری تجهیزات 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.

#### ۸-۳-۲ نصب شیر های جریان اضافی<sup>۱</sup>

خروجی مخازن ذخیره، به غیر از خروجی شیر های اطمینان، باید با شیر های قطع جریان اضافی نیز محافظت شوند. شیر قطع جریان اضافی نباید دارای نشت گاز به هوای آزاد باشد. در مواقع ایجاد ترک یا شکستگی یا هر گونه اشکال در لوله کشی، تجهیزات، شیلنگ ها و غیره در پایین دست این شیر های قطع جریان اضافی، آنها باید فعال گردند.

علائم و مشخصات زیر باید بر روی شیر های قطع جریان اضافی نوشته شود:

- نام یا علامت تجاری سازنده .

- مدل شیر های قطع جریان اضافی .

---

1- Excess Flow Valve

- حداکثر دبی عبوری .

- دبی جریان برای سیال طراحی شده .

- ماه و سال ساخت .

### ۸-۳-۳ نصب شیر های قطع جریان خودکار سریع با قابلیت کنترل از راه دور

به غیر از شیر های یک طرفه یا شیر های جریان اضافی، باید از شیر های قطع جریان مجهز به سیستم الکتریکی یا پنوماتیکی یا ترکیب هر دو، استفاده نمود. این شیر ها با قابلیت کنترل از راه دور، باید در ورودی کمپرسور (پس از کنترلر) و در خروجی هر واحد مخازن تحت فشار، نصب شوند.

در مورد کمپرسور هایی که محرک آنها موتور گاز سوز می باشد باید یک شیر خودکار با مشخصات فوق، مابین موتور و کنترلر جریان قرار گیرد. سیستم عملکرد این گونه شیر ها باید از نوع کاملاً ایمن باشد که وقتی نیروی محرک شیر قطع شود، جریان را قطع کند. در مواقعی که از محرک های الکتریکی در مناطق پرخطر استفاده شود، باید این سیستم الکتریکی از نوع ضد انفجار باشد.

### ۸-۴ نصب 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 فشارسنج باید حداقل ۱۰۰ میلی متر بوده و به خوبی قابل رؤیت باشد.

فشارسنج ها باید به منظور نشان دادن فشار خروجی فشرده سازی مراحل کمپرسور، فشار هر یک از گروه های مخازن ذخیره و فشار سوختگیری مخزن خودرو نصب شوند.

### ۸-۵ نصب شیلنگ های سوخت گیری

باید با استفاده از نصب کوپلینگ جدا شونده سریع<sup>۱</sup> تمهیدات ایمنی شیلنگ مهیا شود تا اگر توسط خودرویی شیلنگ کشیده شد، بلافاصله از دستگاه سوخت گیری جدا گردد و هیچ گونه نشت گاز رخ ندهد (به محض جدا شدن، جریان گاز طبیعی در دو طرف محل جدایش قطع شود). وسیله جداشونده باید بر روی هر شیلنگ سوخت گیری و شیلنگ تخلیه گاز (Vent) نصب شود. چنین وسیله ای باید با نیروی کششی حداکثر ۶۸ کیلوگرم در هر جهت افقی، جدا شود

---

1- Break away System



شیلنگ های مورد استفاده باید دارای گواهی سازنده شامل شرایط استفاده، آزمون های انجام شده، استاندارد های ساخت و مهر تایید مراجع ذیصلاح باشند.

#### ۸-۶ نصب وسایل اطمینان تخلیه فشار

وسایل اطمینان تخلیه فشار باید به گونه ای نصب شوند که در صورت عملکردن گاز را به محوطه و فضایی ایمن تخلیه نماید به گونه ای که گاز خروجی به ساختمان ها، سایر تجهیزات، یا نواحی در دسترس عموم برخورد نکند.

وسایل اطمینان تخلیه فشار در مخازن ذخیره باید به گونه ای نصب شوند که عمل تخلیه به سمت بالا انجام گرفته و خروجی آنها به کلاهک های محافظ در برابر باران مجهز باشد.

به منظور جلوگیری از افزایش فشار اضافی در مخازن ذخیره، به جز استفاده از وسیله اطمینان تخلیه فشار باید از یک وسیله حفاظت از فشار بیش از حد (شیر اطمینان)، در سیستم انتقال گاز نیز استفاده شود.

نقطه تنظیم فشار این وسیله نباید از ۱۲۵ درصد فشار سرویس بیشتر .

#### ۸-۶-۱ نصب تنظیم کننده های فشار

تنظیم کننده های فشار باید به گونه ای طراحی، نصب و محافظت شوند که عملکرد آن ها تحت تأثیر انجماد، باران و برف، گل، حشرات یا ذرات معلق قرار نگیرد. این اجزای حفاظتی می توانند با تنظیم کننده فشار یک پارچه باشند.

#### ۸-۷ نصب تجهیزات قطع اضطراری جریان

تجهیزات گاز طبیعی فشرده باید دارای کلید های فشاری قطع اضطراری باشند که در نقاط مختلف جایگاه سوخت گیری نصب شده اند. در هنگام فشرده شدن کلید علاوه بر قطع جریان برق کمپرسور ها، دستگاه ها و شیر های قطع جریان باید عملکرد هر کدام از تجهیزات دیگر که مربوط به گاز طبیعی فشرده هستند غیر از سیستم روشنایی و سیستم های تشخیص عیب قطع گردد. روی کلید های فشاری باید عبارت « قطع اضطراری » نوشته شود. کلید های فشاری قطع اضطراری باید در محل های زیر نصب شوند :

- یک کلید روی هر سکوی سوخت گیری تا چهار شیلنگ سوخت گیری. اگر تعداد شیلنگ های سوخت گیری در روی یک سکو بیش از چهار شیلنگ باشد ، باید یک کلید دیگر نیز نصب گردد.
- یک کلید در ساختمان های اداری که پرسنل شیفت صبح و شب به طور دائم حضور دارند .
- یک کلید در ورودی های اتاق و یا اتاق کمپرسور و مخازن ذخیره گاز .

– دو کلید در داخل اتاق کمپرسور و مخازن ذخیره گاز در دو طرف یکی از قطر های آن .

این کلید های فشاری باید به شکل برجسته محدب و بزرگ باشند که با ضربه دست فعال گردند . ارتفاع محل قرار گیری آن ها از سطح زمین حدود ۱۸۰ سانتی متر توصیه می گردد. کلید هایی که در نزدیکی مناطق فشرده سازی گاز و سکو های سوخت گیری قرار دارند، به همراه تجهیزات الکتریکی و وسایل مربوط باید ضد انفجار باشند. مرجع ذیصلاح ذیربط ممکن است که تعداد بیشتری از کلید های فشاری قطع اضطراری نسبت به آن چه ذکر گردیده را با توجه به موارد ایمنی و وسعت جایگاه درخواست نماید که در این صورت باید نصب گردد.

کلید های قطع اضطراری جریان باید به منظور سهولت شناسائی، به صورت خوانا و به طور دائمی نشانه گذاری شوند.

مدارهای کنترل باید به گونه ای طراحی شود که در صورت فعال شدن کلید قطع جریان اضطراری یا قطع جریان برق، سیستم ها پس از بازگشت به وضعیت ایمن تا زمان راه اندازی یا تنظیم مجدد دستی، در حالت قطع باقی بمانند.

در جایگاه سوخت گیری هر یک از لوله های بین مخازن ذخیره گاز و دستگاه سوخت گیری باید دارای شیرری باشد که در صورت وقوع یکی از رخداد های زیر، به صورت خودکار بسته شود:

**الف- قطع جریان برق ورودی به کابین سوختگیری (دیسپنسر)**

**ب- فعال شدن هر یک از شستی های قطع جریان اضطراری در جایگاه سوخت گیری.**

در جایگاه سوخت گیری سریع، یک شیر قطع جریان دستی «ربع گرد» باید در بالادست وسیله جداشونده توصیف شده در همین بند نصب شود. به جز در مواردی که یکی از اقدامات زیر انجام شده باشد:

**الف- شیر قطع جریان خودکار مورد اشاره در همین بند بلافاصله پیش از کابین سوخت گیری قرار گرفته باشد.**

**ب- کابین سوخت گیری با یک شیر قطع جریان خودکار به گونه ای مجهز شده باشد که با چرخش کلید کنترل کابین سوخت گیری به وضعیت خاموش یا فعال شدن شستی قطع اضطراری، بسته شود. این شیر باید برای پرسنل مسوول سوخت گیری گاز طبیعی به سهولت قابل دسترس باشد.**

یک شیر قطع جریان خودکار باید در قسمت ورودی کمپرسور نصب شود. این شیر، جریان تغذیه گاز به کمپرسور را در صورت وقوع یکی از موارد زیر قطع می کند.

الف- کلید قطع اضطراری جریان فعال شود.

ب- جریان برق قطع شود.

پ- کمپرسور با تغییر حالت کلید برق اصلی به وضعیت خاموش، متوقف شود.

#### ۸-۸ نصب تجهیزات الکتریکی و کابل کشی

تجهیزات الکتریکی ثابت و سیم کشی داخل فضا ها و محوطه های جایگاه سوخت گیری باید با رعایت حریم های مشخص شده در جدول ۲ و بر اساس استاندارد NFPA 70 نصب شوند.

در صورتیکه فضای سوخت گیری گاز طبیعی و فرآورده های نفتی در جایگاه دو منظوره کاملا مستقل باشد، عبور کابل های برق (قدرت و کنترل) از داخل کانال گاز روباز امکان پذیر می باشد. در این حالت حتما باید کابل به صورت یک تکه بوده و از داخل غلاف مناسب عبور داده شود و کلیه نکات فنی و ایمنی مربوطه رعایت گردد..

استقرار تابلو های برق (قدرت و کنترلی) مربوط به سیستم گاز طبیعی و فرآورده های نفتی در یک اتاق و با در نظر گرفتن نکات فنی و ایمنی بلا مانع می باشد.

یادآوری: تجهیزات الکتریکی موجود در موتور های احتراق داخلی که مطابق با NFPA 37 (استاندارد نصب و استفاده از توربین های گاز و موتور های احتراقی ثابت) نصب شده اند مستثنی هستند.

#### ۸-۸-۱ شرایط تجهیزات الکتریکی و روشنایی در منطقه خطر یک

در مناطقی که به عنوان مناطق خطر یک دسته بندی شده اند، تجهیزات الکتریکی با خصوصیات زیر نصب می گردند:

الف - موتور های الکتریکی ضد انفجار یا موتور هایی که تحت فشار داخلی هوا یا گاز های خنثی قرار دارند.(Exd)

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

پ - تجهیزات ضد انفجار برای روشنایی، کنتاکتورها، کلید ها، جعبه های تقسیم، جعبه فیوز ها و اتصالات ترمینال ها

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

ث - کابل های با پوشش کانی، همراه با اتصال دهنده های تایید شده مربوط .

#### ۸-۸-۲ شرایط تجهیزات الکتریکی و روشنایی در منطقه خطر دو

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

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

ب - موتور هایی با درجه بالای ایمنی ( Exa )

پ - لوله های عبور کابل و خرطومی های انعطاف پذیر، همراه با اتصالات مورد تایید مربوط 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 کلید های قطع و وصل، جعبه فیوز ها ، باید مجهز به درزبند های مناسب و مورد تایید برای مناطق خطر یک باشند.

ج - کلید های روغنی با پوشش ساده، با توجه به مشخصات نوشته شده در استاندارد بین المللی UL 698 .

ح- کابل های با پوشش فلزی ضد آتش، مناسب برای شرایط کاری سخت، همراه با اتصالات تایید شده مربوط در داخل مناطق یک و دو، ابزار آلات و تجهیزات کنترل الکتریکی و ارسال علائم می توانند با استفاده از مدار های ایمنی مطابق با استاندارد بین المللی IEC144 ، نصب گردند.

همه مدار های 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 میگیرند ، مطابقت داشته باشد.

توصیه می شود ، در صورت امکان، تجهیزات الکتریکی را که می بایست در مناطق خطر یک نصب گردند، مانند استارتر ها، صفحه کلید ها ، در مناطق دو و مناطق کم خطر نیز نصب شوند. 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 ملی شماره ۲۸۶۸ باشد.

### ۸-۳ اتصال زمین

تمام تجهیزات جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده، از قبیل سازه های فلزی، تیر های چراغ روشنایی، صفحه کلید ها، موتور ها، ماشین ها، تجهیزات ایمنی و غیره باید به صورت کامل و صحیح، اتصال به زمین داشته باشند تا جریان های الکتریکی ساکن یا دیگر مشکلات الکتریکی از جمله صاعقه از آن ها دفع گردد. این سیستم ممکن است از حلقه یا شبکه واقع در زیر سطح زمین یا میله بلند رسانا و یا ترکیبی از هر دو ساخته شده باشد. در تمام موارد، مقاومت الکتریکی بین سیستم و زمین باید حداکثر پنج اهم و برای تجهیزات ایمنی حداکثر دو اهم باشد.

اتصالات باید ترجیحاً جوش مس- آلومینیوم داده شوند و در صورت استفاده از بست های نگه دارنده باید جنس آن ها از جنس برنج با پوشش نوار پلاستیکی چسبدار باشد.

در سر آزاد کابل ها که به تجهیزات چند فاز متصل شده اند باید از کابل شو استفاده شود. جهت محاسبه و تعیین تأثیرات حرارتی بر روی سیستم که به خاطر اتصال کوتاه بوجود می آید باید دقت عمل کافی انجام شود. یک قطع کننده اتوماتیک مدار که به اختلالات جریان و ولتاژ حساس باشد باید برای حفاظت تجهیزات الکتریکی از خطرات احتمالی نصب گردد.

### ۸-۹ نصب سیستم آشکار سازی و اعلام حریق

برای سیستم شناسایی و اعلام حریق در اتاق کمپرسور و اتاق کنترل و در ساختمان اداری باید مطابق با استاندارد صنعت نفت (IPS) عمل نمود. بر این اساس در اتاق کمپرسور باید حداقل دو عدد آشکار ساز گاز، دو عدد آشکار ساز شعله با حساسیت  $UV^1$ ،  $IR^2$  و دو عدد آشکار ساز حرارت و در اتاق کنترل حداقل یک عدد آشکار ساز دود و در ساختمان اداری حداقل یک عدد آشکار ساز دود نصب گردد. یک سیستم اعلام حریق نوری و صوتی دو مرحله ای باید نصب گردد که در مرحله اول باید سیستم اعلام حریق نوری و صوتی را فعال نموده و در مرحله دوم کمپرسور را به صورت خودکار خاموش نماید.

### ۸-۱۰ نصب کپسول های اطفای حریق

---

1- Ultra violet

2 - Infra red

محل های نگهداری کمپرسور ها، مخازن ذخیره گاز و جایگاه سوخت گیری ، باید مجهز به کپسول های چرخ دارو متحرک و/ یا کپسول های 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:

- پودر های شیمیایی فشرده اطفاء حریق با ظرفیت ۱۰ کیلوگرم.
- کپسول های دی اکسید کربن ( CO2 ) با ظرفیت هفت کیلوگرم.
- کپسول های چرخدار پودر شیمیایی با ظرفیت ۷۰ کیلوگرم با شیلنگ ۱۰ متری.
- کپسول های اطفاء حریق ۱۰ لیتری آب.
- حداقل تعداد کپسول ها و جای آن ها باید بر اساس موارد زیر باشد:
- یک کپسول حاوی پودر کلاس سه مطابق با قوانین ایمنی در روی هر سکوی سوخت گیری.
- چهار کپسول حاوی پودر شیمیایی در اتاقک های نگهداری کمپرسور و مخازن ذخیره به صورتی که دو عدد از آن ها در ورودی ها و دو تای دیگر یکی از نوع پودر شیمیایی و یکی از نوع CO2 در دو سر یکی از قطر های فضای فوق قرار می گیرند.
- یک کپسول اطفای حریق حاوی پودر شیمیایی در محل تجهیزات تنظیم فشار و اندازه گیری .
- یک کپسول اطفای حریق آب در دفاتر جایگاه .
- جایگاه های با بیش از چهار دستگاه سوخت گیری ، باید حداقل یک کپسول چرخ دار داشته باشند. در مورد جایگاه های چند سوختی، تجهیزات آتش نشانی نقاط سوخت گیری گاز طبیعی فشرده باید به صورت مستقل و مجزا نسبت به نقاط سوخت گیری مایع ، در نظر گرفته شوند.
- کپسول های اطفاء حریق که در فضای باز قرار دارند باید به طور مناسب، در برابر شرایط محیطی حفاظت شوند.
- تمام کپسول ها باید دارای پروانه کاربرد علامت استاندارد ایران باشند.

کپسول های ۱۰ کیلوگرمی حاوی پودر اطفاء حریق ( کلاس ۳ ) با برجسب تایید استاندارد باید در محوطه نصب گردند. ظرفیت این کپسول ها باید به نسبت ۵۰ گرم به ازای هر متر مربع از سطح جایگاه باشد. حداقل

دوکپسول باید در محوطه نصب گردند و مسافت حرکت نفرات برای دسترسی به کپسول ها، نباید از ۱۵ متر بیشتر باشد.

کپسول های چرخ دار اطفاء حریق با پودر فشرده (کلاس ۳) استفاده گردد. ظرفیت این کپسول ها باید ۵۰ گرم به ازای هر متر مربع از سطح نواحی سوخت گیری و پارکینگ باشد.

کپسول های اطفای چرخ دار را نباید بر روی سطح خاکی قرار داد. هم چنین، راه های دسترسی به نقاط احتمالی بروز آتش نیز نباید خاکی باشد.

#### ۸-۱۱ نصب 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.

کپسول های اطفاء حریق باید برای فشار کاری گاز مورد استفاده، مناسب باشد و با توجه و بر طبق الزامات استاندارد ملی ایران ساخته شده باشند.

#### ۸-۱۲ نصب 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 سیستم های 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 استفاده شود. در این حالت، قرار دادن شیر ها و شیر های یک طرفه 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 دیوار های محافظ را پوشش دهد. جنس ماده مورد استفاده برای آب پاش ها باید ضد خوردگی و مقاوم در برابر حرارت باشد. توزیع آب پاش ها باید بدون هیچگونه مزاحمتی امکان پاشش مناسب آب بر روی سطح بالایی تجهیزات نگهداری و ذخیره را فراهم کند.

اتصال تغذیه مواد اطفاء حریق باید در طبقه هم کف قرار گرفته و به طور کامل قابل دست رس 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 آن ها برای دبی آب عبوری مناسب باشد. جنس آن ها باید دارای خاصیت ضد حریق و ضد خوردگی بوده و یا به صورت خاصی از خوردگی، محافظت گردد.

اتصالات ممکن است بسته به مورد از نوع رزوه ای و یا جوشکاری باشند.

تمام سیستم باید با دولایه ضد زنگ 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.

#### ۸-۱۳ نصب صاعقه گیر ها

جایگاه باید به سیستمی تجهیز گردد که توانایی مقابله با تخلیه الکتریکی صاعقه بر روی سازه های فلزی که کار فشرده سازی، ذخیره سازی، انتقال یا توزیع سوخت را در جایگاه چند منظوره انجام می دهند داشته باشد.

#### ۸-۱۴ تزریق گاز خنثی

پس از اینکه تجهیزات آماده بهره برداری شدند و پیش از اولین استفاده از آن ها 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.

#### ۸-۱۵ آزمون های پس از نصب

لوله کشی، شیلنگ، متعلقات شیلنگ باید پس از سوار کردن اجزاء به منظور اثبات عدم وجود نشتی با فشاری حداقل برابر با فشار سرویس همان بخش از سیستم، مورد آزمون نشتی قرار گیرند.

شیر های اطمینان باید طبق دستورالعمل سازنده و یا دست کم هر پنج سال یکبار مورد آزمون و تنظیم مجدد قرار گیرند.

#### ۸-۱۶ آزمون هیدرواستاتیک



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

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

- خواص سیال .

- مشخصات فشارسنج ها .

- چرخه های آزمون، مقدار و تغییرات فشار در زمان، آب بندی، فشار و مدت زمان آزمون .

حداقل شرایط مورد نیاز:

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

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

توصیه می گردد برای انجام آزمون از سیالی که موجب 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 پاک سازی<sup>۱</sup> و اطمینان از خشک شدن لوله ها استفاده نمود.

## ۹ شرایط سوخت گیری (بهره‌برداری)

مخزن نباید در دمای عادی با فشاری بیش از فشار طراحی خود پر شود. مخزن های TC DOT، و ANSI/IAS NGV2 باید به ترتیب مطابق با مقررات مربوط به خود، پر شوند.

این مخزن ها نباید در معرض فشاری بیش از ۱۲۵ درصد فشار مشخص شده، قرار گیرند حتی اگر در اثر سرد شدن هوا، فشار مخزن به مقدار فشار سرویس مشخص شده تقلیل، پیدا کند.

مخزن گاز در هنگام پر شدن نباید در دمای محیط دارای فشار سکونی بیش از فشار کاری حک شده بر روی مخزن و درج شده در نزدیکی اتصال پرکن باشد.

سیستم های توزیع گاز طبیعی فشرده باید به تجهیزات قطع خودکار جریان سوخت مجهز شوند به طوری که با توجه به دمای تصحیح شده، به محض رسیدن فشار مخزن به میزان فشار سرویس خود جریان سوخت را قطع نماید. وقتی در اثر افزایش فشار، سیستم حفاظت قطع کننده به کار افتد، این سیستم باید پیش از به کار گیری مجدد، توسط یک تکنسین ماهر و واجد صلاحیت مورد بررسی قرار گرفته و صحت و سلامت آن تایید گردد.

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 محوطه جایگاه کسی سیگار نکشد.

پ - ترمزدستی خودرو محکم کشیده شده باشد و در صورت دنده اتوماتیک بودن خودرو، دنده آن در وضعیت «Park» قرار داشته باشد.

ت - مخزن خودرو سالم بوده و در محدوده آزمون تناوبی عمر خود بوده و سیستم گاز خودرو با این استاندارد و همه الزامات قانونی انطباق داشته و دارای گواهی بازرسی باشد.

ث - هیچ گونه نشت قابل مشاهده در تجهیزات گاز طبیعی فشرده خودرو، وجود نداشته باشد.

ج - پرکن سوخت خودرو در شرایط مناسبی بوده و با نازل توزیع کننده سازگار باشد.

چ - در هنگام سوخت گیری نباید خودرو ها سرنشین داشته باشند.

### ۹-۱ روش سوخت گیری

الف - درپوش را از روی پرکن سوخت گیری خودرو بردارید.

ب - نازل شیلنگ سوخت گیری را به پرکن سوخت گیری خودرو متصل کنید.

پ - بهتر است به جز در مورد سوخت گیری تدریجی<sup>۱</sup>، اپراتور در کنار خودرو حضور داشته باشد.

ت - شیر سوخت گیری را باز کرده و اجازه دهید گاز طبیعی فشرده از دیسپنسر به مخزن خودرو، منتقل شود.

ث - در پایان سوخت گیری شیر نازل را ابتدا به وضعیت تخلیه گاز<sup>۲</sup> و سپس به وضعیت بسته<sup>۳</sup> ببرید. در این هنگام کاهش مقدار کمی گاز تخلیه خواهد شد.

ج - نازل سوخت گیری را به دقت جدا کرده و درپوش پرکن را سرجای خود قرار دهید.

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

**اگر در مرحله ونت، گاز به میزان غیرطبیعی آزاد شد:**

الف - شیر نازل سوخت گیری را باز کنید.

ب - شیر اصلی مخزن خودرو را ببندید.

پ - سپس شیرنازل سوخت گیری را ببندید.

**در صورت بروز وضعیت اضطراری:**

الف - خود را از گاز آزاد شده دور نگهدارید.

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

پ- از طریق نزدیک ترین کلید قطع اضطراری ، جریان برق را قطع کنید.

ت- از طریق شیر های قطع جریان، جریان گاز در لوله های فشار بالا را قطع نمایید.

---

1- Trickle

1- Vent

2- Off

ث- از طریق شیر اصلی گاز ورودی به جایگاه، جریان گاز ورودی به جایگاه را قطع نمایید.

## ۹-۲ فشار های سوخت گیری

الف - وقتی مخزن گاز طبیعی فشرده به وسیله سوخت گیری سریع پر شود، دمای مخزن و به همراه آن فشار گاز داخل مخزن 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 پر کردن مخزن خودرو ۲۰ مگا پاسکال است که از فشار آزمون مخزن پائین‌تر بوده ولی برای این قرارداد شده که ایجاد اطمینان کند که تنش‌های دور ه ای حاصل از پر کردن موجب خرابی ناشی از خستگی در مخزن گاز طبیعی فشرده نشوند.

ث - در سوخت گیری تدریجی آثار گرمایی ناشی از پر کردن سریع وجود ندارد و در نتیجه کاهش دما و فشار ناشی از آن به وجود نخواهد آمد. پس حداکثر فشار در سوخت گیری تدریجی ۱۶/۵ مگا پاسکال خواهد بود.

در زمان سوخت گیری خودرو یا تخلیه گاز از خودرو، موتور باید خاموش باشد. توصیه می‌شود خودرو ها در هنگام سوخت گیری، سرنشین نداشته باشند.

در طی سوخت گیری خودرو های باری یا تخلیه گاز از آن ها باید ترمز دستی یا اضطراری کشیده شده و به منظور جلوگیری از حرکت خودرو ، از مانعی جلوی چرخ آن استفاده شود.

شیر های روی نازل یا دیسپنسر باید قادر باشند که پیش از جدا شدن نازل از پر کن خودرو، گاز بین آن ها را تخلیه نمایند. انتهای لوله های تخلیه گاز باید در محل مطمئنی قرار داده شوند.

گاز طبیعی فشرده نباید به منظور راه اندازی و عملکرد وسایل یا تجهیزاتی که برای کار با آن طراحی نشده یا به نحو مناسبی اصلاح نشده است، به کار گرفته شود.

## ۱۰ نگهداری، تعمیرات و بازرسی های ادواری

مخازن و متعلقات آن ها، سیستم های لوله کشی، تجهیزات فشرده سازی، کنترل کننده ها و وسایل کنترل آشکارساز باید در شرایط عملکرد درست و مطابق با دستورالعمل های سازنده حفظ و نگهداری شوند.

پس از نصب اولیه، شیلنگ های کابین سوخت گیری باید به منظور اطمینان از ایمنی استفاده از آن ها در فواصل زمانی مناسب و بر اساس دستورالعمل سازنده، مورد بازدید چشمی قرار گیرند.

شیلنگ باید مطابق با شرایط و الزامات سازنده حداقل سالی یک بار آزمون نشتی شده و هرگونه نشتی نا ایمن باید سبب مردود شناختن آن شود.

در صورتی که در جاده های برون شهری از شیلنگ گاز و شیلنگ فلزی انعطاف پذیر در عملیات انتقال گاز خودرو های باری استفاده می شود، پس از هر بار استفاده، فشار شیلنگ ها و اتصالات آن ها باید تخلیه شده و در محلی که از سایش و آسیب در امان باشند نگهداری شوند.

شیر های اطمینان باید در شرایط عملکردی مناسب نگهداری شود و به صورت دوره ای کالیبره شوند.

مخازن ذخیره گاز طبیعی باید به صورت دوره ای و با توجه به دستورالعمل سازنده، مورد آزمون دوره ای قرار گیرند.

### ۱-۱۰ بازرسی نصب و راه اندازی

پیش از راه اندازی و ورود گاز به سیستم، تمام تجهیزات باید توسط بازرس مورد تایید مرجع ذیصلاح، مورد بازرسی قرار گیرد. در زمان بازرسی، مسوول نصب تجهیزات و نماینده قانونی شرکت بهره بردار که دارای گواهی نامه های لازم می باشد، باید حضور داشته باشند.

تمامی تجهیزات تا خروجی گاز از دستگاه سوخت گیری باید از سوی مرجع ذیصلاح از نظر ایمنی تایید و عملکرد صحیح آن مورد بازرسی قرار گیرد. در صورت بروز هر گونه نقص و عیب باید از بهره برداری از تمام تجهیزات جلوگیری به عمل آید.

جهت تایید فنی موقت جایگاه های سوخت گیری گاز طبیعی فشرده، موارد زیر باید رعایت شده باشند:

- تایید مرجع ذیصلاح برای تجهیزات و نصب و راه اندازی وجود داشته باشد.

- آزمون ها با توجه به الزامات مرجع ذیصلاح انجام شده باشد و تاییدیه آن ها وجود داشته باشد.

- عملکرد صحیح تجهیزات جایگاه و سیستم های ایمنی مورد تایید مرجع ذیصلاح قرار گرفته باشد.

- واسنجی<sup>۱</sup> ابزار دقیق و دستگاه های سوخت گیری با توجه به مقادیر مشخص شده توسط مرجع ذیصلاح تایید شده باشد.

#### ۲-۱۰ مستند سازی سوابق

پس از تایید نهایی جایگاه سوخت گیری و در مدت حداکثر ۳۰ روز پس از آغاز سوخت گیری، مالک جایگاه باید مجموعه ای از مدارک تایید 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 تایید 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.

#### ۳-۱۰ دفترچه «وقایع روزانه»

این دفترچه در موارد زیر مورد استفاده قرار می گیرد:

- جهت ثبت تایید های 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، هم چنین نام پرسنل دارای صلاحیت انجام هر مورد.

#### ۴-۱۰ کنترل های دوره ای تجهیزات

##### ۱-۴-۱۰ کنترل های ماهانه

کنترل های ماهانه باید توسط مالک جایگاه انجام گردد و روش های مورد استفاده و نتایج به دست آمده آن در دفتر وقایع روزانه ثبت گردد. هر گونه عیب عملکردی باید به سازنده جایگاه گزارش شود، به علاوه مالک جایگاه باید کنترل های ماهانه را به صورت صورتجلسه در دفتر وقایع روزانه ثبت نماید. هم چنین، یک نسخه کپی این مدارک باید در طی هفت روز کاری برای مراجع ذیصلاح ارسال گردد.

موارد مربوطه بند های ۱-۴-۱۰ تا ۴-۱-۴-۱۰ باید در کنترل های ماهانه مورد بازرسی قرار گیرند.

##### ۱-۴-۱۰ کنترل تجهیزات اطفاء حریق

---

1 Calibration

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

#### ۱۰-۴-۱-۲ کنترل فشار سوخت گیری

فشار سوخت گیری باید در محدوده ۱۹۵ تا ۲۰۵ بار باشد. برای کنترل این موضوع، یک ابزار اندازه‌گیری استاندارد (فشار سنج با صفحه ۱۰۰ میلی‌متر) باید به صورت سری با نازل‌های سوخت گیری نصب شود. میانگین فشار حاصل از اندازه‌گیری فشار سوخت گیری سه خودرو به عنوان 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، مسوول 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 تاییدیه استفاده مجدد به مراجع ذیصلاح گزارش شود. اگر طی مدت ۶ ماه، سه مورد افزایش بیش از ۷/۵ درصد اتفاق بیفتد، تأمین گاز باید قطع گردد و مراتب به مقامات ذیصلاح اعلام شود.

#### ۱۰-۴-۱-۳ کنترل شیلنگ‌ها

بر روی شیلنگ مورد استفاده، باید از مجموعه نازل‌هایی بهره‌گیری شود که اجزای آن‌ها غیر قابل استفاده مجدد بوده و در صورت وقوع هر گونه عیب و نقص در آن تعویض گردند. بر روی شیلنگ‌ها باید تاریخ مونتاژ (ماه و سال) و شماره اختصاصی که نشان دهنده سری تولید می‌باشد، درج گردد. تمام شیلنگ‌ها و نازل‌های آن‌ها که در جایگاه استفاده می‌گردند باید دارای گواهی انجام آزمون‌های مقاومت و درزبندی صادر شده توسط تأمین‌کننده باشند. این آزمون بر روی تک‌تک شیلنگ‌ها و با شرایط فشار حداقل ۲ برابر حداکثر فشار کاری در فاصله زمانی بین یک تا پنج دقیقه انجام شده باشد. این گواهی باید به همراه درخواست تایید فنی جایگاه ارائه گردد. هر زمانی که یکی از شیلنگ‌های جایگاه تعویض گردد، باید تاریخ تعویض، تاریخ تولید و شماره سریال شیلنگ‌های قدیمی و شیلنگ جدید در دفترچه وقایع روزانه ثبت گردد. در متن گواهی هر کدام از شیلنگ‌ها باید تاریخ و مدت مجاز انبارش با توجه به توصیه تأمین‌کننده درج شده باشد. هر کدام از دلایل زیر می‌تواند موجب غیر قابل استفاده شدن یک شیلنگ سوخت گیری گردد:

— اتمام زمان مجاز انبارش شیلنگ.

— تغییرات رویه خارجی شیلنگ، مانند: بریدگی، پارگی، ساییدگی.

— تاول زدن سطح شیلنگ.

— وجود پیچش و تاب خوردگی ماندگار.

— زنگ زدگی مجموعه نازل.

#### ۱۰-۴-۱-۴ کنترل بهداشت

بهداشت و پاکیزگی در قسمت هایی مانند کف آب راه ها، حفره های قرارگیری شیر ها، سایبان ها و سقف های مسطح در مناطق پرخطر و سایر مناطق جایگاه و هم چنین پیاده رو ها و محل های عبور خودرو ها باید کاملاً رعایت و کنترل گردد. از این فضا ها نباید برای سایر امور استفاده گردد.

#### ۱۰-۴-۲ کنترل های شش ماهه

#### ۱۰-۴-۲-۱ کنترل تجهیزات اصلی و اولیه<sup>۱</sup>

براساس گواهی نامه های پیشین و طرح های تایید شده، باید از عدم تغییر در تجهیزات اصلی اطمینان حاصل گردد

الف- تجهیزات مکانیکی:

لوله کشی گاز (تخلیه، شیر های اطمینان، مکش و فشار بالا) و اتصالات آنها (شیر ها و مکانیزم های مرتبط) مخازن ذخیره، وسائل کنترل و تنظیم کننده و عناصر مربوط به آن ها 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 کمپرسور ها و مناطق اطراف آن، راهرو های اطراف و خروجی های اضطراری باید از نظر عدم هر گونه تغییر در موارد فوق مورد تایید قرار گیرند.

پ- ایمنی:

نحوه توزیع و نصب علائم مشخصه یا هشدار دهنده، تجهیزات اطفاء حریق، آب پاش های خودکار و شیلنگ ها و نازل آن ها به علاوه تمامی سیستم های اتوماتیک تجهیزات باید مورد تایید مجدد قرار گیرند.

ت- تجهیزات الکتریکی و روشنایی:



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

#### ۱۰-۴-۲-۲ کنترل محیط اطراف جایگاه

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

#### ۱۰-۴-۲-۳ کنترل 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 قوانین اجرایی زیست محیطی باشد.

میزان آلودگی صوتی و ارتعاشات جایگاه های سوخت گیری باید کنترل شده باشند، و از نظر عدم تجاوز از میزان مجاز توسط مراجع ذیصلاح مورد تایید قرار گیرد.

#### ۱۰-۴-۲-۴ کنترل تجهیزات الکتریکی

در مورد وضعیت صحیح و عملکرد درست سیستم های الکتریکی باید کنترل های مربوط انجام گیرد. وضعیت درز بندی هر کدام از تجهیزات ضد انفجار باید مورد بررسی و تایید قرار گیرد.

میزان روشنایی در تمام مناطق پرخطر جایگاه سوخت گیری، اتاقک های کمپرسور ها و وسایل اندازه گیری، راهرو ها، راه های دسترسی و مناطق سوخت گیری باید کنترل شوند.

درز بندی صحیح و تنظیم تمام تجهیزات ضد انفجار مربوط به کمپرسور، دستگاه های توزیع و سایر تجهیزات باید مورد کنترل و تایید قرار گیرند.

#### ۱۰-۴-۲-۵ کنترل گازبندی سیستم لوله کشی

تمام لوله کشی های رزوه ای یا فلنجی و اتصالات آن ها و هم چنین تجهیزاتی که احتمال نشت گاز از آن ها وجود دارد، باید تحت کنترل و تایید 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 به طور مستقیم قابل رؤیت نیستند باید از آینه استفاده نمود. برای انجام این بازدید و کنترل، باید حداکثر فشار کاری در خطوط وجود داشته باشد.

#### ۱۰-۴-۲-۶ کنترل سیستم های قطع اضطراری

عملکرد صحیح تک تک کلید های فشاری زنجیره ایمنی که با سیستم های قطع اضطراری فعال می گردند، باید کنترل شوند. قطع و خاموشی کمپرسور ها، بسته شدن شیر های برقی سیستم اندازه گیری، بسته شدن خروجی های مخازن ذخیره گاز و شیر های داخلی دستگاه توزیع باید تحت کنترل و تایید 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 کلید ها به حالت اول برگردانده نشوند، هیچ کدام از تجهیزات نباید قابلیت راه اندازی خودکار داشته باشند. در صورت وجود عیب در سیستم، فعالیت های جایگاه تا رفع عیب باید متوقف شوند.

#### ۱۰-۴-۲-۷ کنترل سیستم های قطع جریان اضافی

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

##### الف - مخازن ذخیره گاز:

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

##### ب- دستگاه سوخت گیری :

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

#### ۱۰-۴-۲-۸ کنترل شیر های خود کنترل<sup>۱</sup>

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

#### ۱۰-۴-۲-۹ کنترل رنگ سیستم لوله کشی

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

#### ۱۰-۴-۲-۱۰ کنترل کالیبراسیون دستگاه های سوخت گیری

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 جهت کالیبراسیون مجدد اقدام گردد. کالیبراسیون دستگاه های سوخت گیری باید با توجه به ضرایب منطقه ای کالیبراسیون که از سوی مرجع ذیصلاح به صورت دوره ای اعلام می شود، انجام گردد.

#### ۱۰-۴-۲-۱۱ کنترل تخلیه گاز دستی

عملکرد شیر های 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 تایید قرار گیرند:

- حداکثر نیروی عمودی لازم برای چرخاندن و حرکت دستگیره شیر ها معادل ۴۹ نیوتن باشد.

- باز و بسته شدن کامل شیر.

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

#### ۱۰-۴-۳-۱۰ کنترل های سالیانه

#### ۱۰-۴-۳-۱۰ کنترل سازه های بتون مسلح

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

#### ۱۰-۴-۳-۲ کنترل واسنجی مجدد شیر های اطمینان تخلیه فشار<sup>۱</sup>

---

1- Pressure Relief Valves

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

#### ۱۰-۴-۳-۳ کنترل 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 کم تر 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<sup>۱</sup> در هر یک از آنود ها نباید از ۲۵ میلی آمپر بیشتر باشد.

#### ۱۰-۴-۴ کنترل های پنج سالانه

#### ۱۰-۴-۴-۱ کنترل مخازن ذخیره گاز

مخازن ذخیره گاز باید با توجه به استاندارد ملی شماره ۷۹۰۹ مورد آزمون مجدد قرار گیرند. تمام تایید های کیفی مجدد پیش بینی شده برای این دوره، باید با شرایط اولیه گواهی نامه های صادر شده، مطابقت داشته باشد.

#### ۱۰-۴-۵ کنترل های ده سالانه

تایید 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.

#### ۱۰-۴-۵-۱ تایید کیفی مجدد مخازن تحت فشار

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

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

#### ۱۰-۵ کنترل دوره ای کمپرسور ها

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

#### ۱۰-۵-۱ کنترل ماهیانه

- شرایط نگهداری و نظافت محیط باید با آن چه در بند های مربوط در این استاندارد مقرر گردیده است، مطابقت داشته باشد.

- اتصالات و نشستی احتمالی درزبند ها مورد کنترل قرار گیرد.

#### ۱۰-۵-۲ کنترل نیم سالانه ( ۶ ماهه )

- مشابه بودن شرایط مطابقت ، با شرایط اولیه نصب در خصوص:

- آلودگی های محیطی مانند: آلودگی صوتی، ارتعاشات.

- تجهیزات الکتریکی.

- درزبندی مجرا های کمپرسور.

- مراحل سیستم قطع اضطراری.

- شیر های قطع جریان اضافی.

- شیر های خود کنترل.

- طریقه عملکرد شیر های تخلیه گاز.

#### ۱۰-۵-۳ کنترل سالانه

- کنترل شیر های اطمینان تخلیه فشار.

#### ۱۰-۵-۴ کنترل پنج سالانه

- کنترل مخازن ذخیره که با تجهیزات کمپرسور در یک مکان نگهداری می شوند.

- کنترل موارد خاص کمپرسور ها با توجه به روش های نوشته شده در استاندارد ملی ایران به شماره ۷۸۲۹ (جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده- قسمت دوم: تجهیزات کمپرسور جایگاه سوخت گیری CNG)

## ۱۱ سایر موارد ایمنی

گاز طبیعی که به جایگاه تحویل داده می شود، باید پیش از فشرده سازی، بودار شده باشد.

به منظور جلوگیری از انفجارهای احتمالی در صورت نشت گاز در محیط باید اقدامات پیش گیرانه زیر انجام گردد:

الف - آمادگی مقابله با حریق به وسیله مواد اطفاء حریق مناسب ایجاد شود و هم زمان با آن:

ب - سوخت رسانی گاز طبیعی فشرده باید به سرعت متوقف گردد.

پ - با فشردن دکمه قطع اضطراری، تمام شیرهای قطع جریان (از جمله شیر خود کنترل<sup>۱</sup>) سریعاً بسته 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.

در صورتی که نشستی گاز شدت یابد، باید مأمورین آتش نشانی به محل حادثه فرا خوانده شوند.

در صورت بوجود آمدن حریق و گسترش آن به سمت مخازن ذخیره گاز در جایگاه، پرسنل و افراد مجرب موظفند که با استفاده از سیستم های تخلیه مربوط فشار گاز مخازن را کاهش دهند و در عین حال آثار احتمالی تخلیه گاز را تحت کنترل داشته باشند.

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، انجام گیرد. تعویض و جایگزینی قطعات صدمه دیده و کیفیت اجزاء و قطعات جدید باید مورد تایید مرجع ذیصلاح قرار گیرد.

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.

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.

---

1- Servo Valve

## گاز طبیعی فشرده

جایگاه های چند منظوره عرضه گاز طبیعی فشرده و فرآورده های نفتی مایع

قسمت دوم:

الزامات تاسیسات عرضه فرآورده های رنگی

۱۲ اصطلاحات و تعاریف :

۱-۱۲

فرآورده های رنگی

برش های سبکی از نفت خام شامل ترکیبات هیدروکربنی از C6 الی C16 از قبیل بنزین، نفت گاز و نفت سفید است.

۲-۱۲

مخزن فرآورده های رنگی

مخزنی است، که از ورق آهن و بر اساس استاندارد BS2594 ساخته می شود و به صورت روزمینی یا زیرزمینی از آن استفاده می شود.

۳-۱۲

طبقه زیر زمین

طبقه ای از یک ساختمان یا سازه که نیم یا بیش از نیمی از ارتفاع آن زیر سطح زمین واقع شده و دسترسی به آن برای مقاصد اطفاء حریق به سهولت امکان پذیر نباشد.

۴-۱۲

پایانه مواد سوختی



قسمتی از تاسیسات سوخت گیری که مایعات را به واسطه مخازن، لوله کشی، تانکر یا خودروی نفتکش دریافت کرده و پس از ذخیره سازی یا مخلوط کردن آن ها، به وسیله مخازن، لوله کشی، تانکر، خودروی نفتکش و مخزن قابل حمل توزیع می کند.

۵-۱۲

بشکه سر بسته

مخزنی است، که توسط درپوش یا وسیله دیگر به گونه ای آب بندی شده باشد، که مایع و بخار در دما های عادی نتواند از آن خارج شده یا فرار کند.

۶-۱۲

بشکه<sup>۱</sup>

ظرفی با گنجایش ۲۲۷ لیتر یا کم تر است که به منظور حمل یا ذخیره سازی مایعات به کار رود.

۷-۱۲

گاز

ماده ای است، که دارای فشار مطلق بخار بیشتر از ۳۰۰ کیلو پاسکال بوده و یا در دمای ۲۱ درجه سلسیوس و فشار مطلق استاندارد ۱۰۱/۳ کیلو پاسکال کاملاً حالت گازی داشته باشد.

۸-۱۲

مایع

ماده ای است، که میزان سیالیت (مقدار نفوذ قیری) آن در آزمون به اجرا درآمده مطابق با استاندارد ASTM-D5 (روش استاندارد برای آزمون نفوذ مواد قیری) معادل با ۳۰۰ باشد.

۹-۱۲

مایع اشتعال پذیر

مایعی است، که نقطه اشتعال آن در ظرف سربسته، مطابق با آزمون به اجرا درآمده توسط روش ها و وسایل نوشته شده در بند ۱.۷.۴ استاندارد NFPA30 کم تر از ۳۷/۸ درجه سلسیوس باشد. مایعات اشتعال پذیر مطابق با زیر به سه کلاس تقسیم می شوند:

مایع کلاس یک - مایعی است، که نقطه اشتعال آن در ظرف سر بسته کم تر از ۳۷/۸ درجه سلسیوس بوده و فشار بخار رید<sup>۱</sup> آن مطابق با استاندارد ASTM-D323 (روش استاندارد آزمون برای تعیین فشار بخار فراورده های نفتی روش Reid) در درجه حرارت ۳۷/۸ درجه سلسیوس برابر با ۲۰۶۸/۶۲ میلی متر جیوه باشد. مایعات کلاس یک به صورت زیر طبقه بندی می شوند:

- مایعات کلاس یک (الف): آن دسته از مایعاتی است، که نقطه اشتعال آن ها کم تر از ۲۲/۸ درجه سلسیوس و نقطه جوش آن ها کمتر از ۳۷۸/۸ درجه سلسیوس باشد.
- مایعات کلاس یک (ب): آن دسته از مایعاتی است، که نقطه اشتعال آن ها کم تر از ۲۲/۸ درجه سلسیوس و نقطه جوش آن ها برابر یا بالاتر از ۳۷۸/۸ درجه سلسیوس باشد.
- مایعات کلاس یک (ج): آن دسته از مایعاتی است، که نقطه اشتعال آن ها برابر و یا بالاتر از ۲۲/۸ درجه سلسیوس و نقطه جوش آن ها کمتر از ۳۷۸/۸ درجه سلسیوس باشد.

۱۰-۱۲

### مایع احتراق پذیر

هر مایع که نقطه اشتعال آن در ظرف سربسته، مطابق با روش ها و وسایل آزمون به اجرا درآمده نوشته شده در بند ۴-۷-۱ استاندارد NFPA 30 برابر یا بالاتر از ۳۷/۸ درجه سلسیوس باشد. مایعات احتراق پذیر مطابق با شرح زیر به دو کلاس دو و سه تقسیم می شوند:

- مایع کلاس دو- مایعی است، که نقطه اشتعال آن برابر یا بالاتر ۳۷/۸ درجه سلسیوس و کم تر از ۶۰ درجه سلسیوس باشد.
- مایع کلاس سه (الف) - مایعی است، که نقطه اشتعال آن برابر یا بالاتر از ۶۰ درجه سلسیوس و کم تر از ۹۳ درجه سلسیوس باشد.
- مایع کلاس سه (ب) - مایعی است، که نقطه اشتعال آن برابر یا بالاتر از ۹۳ درجه سلسیوس باشد.

---

1 Reid Vapor Pressure

۱۱-۱۲

### مواد با نقطه جوش پایین

مواد نرم یا چکش خوار مانند آلومینیوم، مس و برنج، مواد ترد یا شکننده مانند چدن و مواد پلیمری سخت و غیر سخت مانند پلاستیک و پلاستیک تقویت شده با فایبر گلاس است، که در مواجهه با آتش نرم شده و بخشی یا تمام آن توسط آتش مصرف می شود.

۱۲-۱۲

### تاسیسات سوخت موتوری

بخشی از یک تاسیسات است، که از طریق تجهیزات ثابتی سوخت را ذخیره نموده و به درون مخازن سوخت خودرو های زمینی یا دریایی یا مخازن تایید شده توزیع می کند.

۱۳-۱۲

### دستگاه توزیع سوخت (تلمبه)، نوع سقفی

دستگاهی مشتمل بر یک یا چند واحد سوخت گیری است، که در کنار یک دیگ نصب شده و در قسمت بالای محوطه سوخت گیری که در برگیرنده سازه سایبان جایگاه سوخت گیری است، واقع شده باشد. وجه مشخصه آن استفاده از شیلنگ قرقره دار سقفی است.

۱۴-۱۲

### دستگاه توزیع سوخت خودروی ناوگانی

دستگاه توزیع سوخت متعلق به موسسه ها یا مراکز تجاری، صنعتی، دولتی یا تولیدی است، که به وسیله آن سوخت در مخازن خودرو هایی که در ارتباط با تجارت، اشتغال یا فعالیت های آن موسسه یا مرکز مورد استفاده قرار می گیرند، توسط پرسنل و افراد مرتبط و مشغول کار و خدمت در آن مراکز، توزیع می شود.

۱۵-۱۲

### دستگاه توزیع سوخت موتوری دریایی

یک دستگاه توزیع سوخت داخل یا جنب ساحل، اسکله، بارانداز یا شناوری است، که به وسیله آن سوخت به درون مخازن خودرو های دریایی، توزیع می شود.

۱۶-۱۲

## دستگاه توزیع سوخت واقع در داخل یک ساختمان

آن قسمت از دستگاه توزیع سوخت است، که درون یک ساختمان و یا سازه ساختمانی که دارای وسایل و دستگاه های دیگر نیز می باشد، قرار دارد.

۱۲-۱۷

### تعمیرگاه بزرگ

ساختمان یا بخش هایی از آن که در آن است، تعمیرات بزرگ مانند: تعمیرات اساسی موتور، رنگ آمیزی، صافکاری بدنه و گلگیر انجام می شود و این تعمیرات نیازمند به تخلیه سوخت مخزن خودرو می باشد. تعمیرگاه های بزرگ مشتمل بر دفاتر کار، پارکینگ یا نمایشگاه های کالا نیز می باشد.

۱۲-۱۸

### تعمیرگاه کوچک

ساختمان یا بخش هایی از یک ساختمان است، که به منظور عملیات روغن کاری و بازرسی و امور جزئی و کوچک خودرو مانند تنظیم موتور، تعویض قطعات، تعویض سیالات (مانند: روغن موتور، ضدیخ، روغن جعبه دیده، روغن ترمز، میرد های تهویه مطبوع)، تعمیرات سیستم ترمز، پنچرگیری و بالانس چرخ و سایر امور نگهداری معمول روزانه مورد استفاده قرار می گیرد. تعمیرگاه های کوچک مشتمل بر دفاتر کار، پارکینگ و یا نمایشگاه های کالا نیز می باشد.

۱۲-۱۹

### پمپ غریق<sup>۱</sup>

پمپی است، که درون مخزن ذخیره نزدیک کف آن و در زیر سطح مایع قرار گیرد.

۱۲-۲۰

### مخزن ذخیره فرآورده<sup>۲</sup> دافی

---

1 Submerge

2 Tank

مخزن آتمسفریک افقی است، که فهرست شده و برای نصب در زیر سطح زمین در محدوده تایید شده یا فهرست شده خود مورد استفاده قرار می گیرد

۲۱-۱۲

#### مخزن ذخیره روزمینی

مخزنی افقی یا قائم است، که فهرست شده و برای نصب ثابت بدون خاک ریز، روی سطح زمین یا پایین تر از سطح زمین واقع شده و در محدوده تایید یا فهرست شده خود مورد استفاده قرار می گیرد.

۲۲-۱۲

#### مخزن مقاوم در برابر آتش

یک مخزن رو زمینی آتمسفریک مقاوم در مقابل آتش است، که سازه اصلی و نگه دارنده های آن در مواجهه با شعله های آتش شدید حوضچه سوخت مایع، محافظت شده و مطابق با شرایط نوشته در استاندارد UL2080 (استاندارد مخازن مقاوم در برابر آتش برای مایعات احتراق پذیر و اشتعال پذیر) یا استاندارد های معادل فهرست شده باشد.

۲۳-۱۲

#### مخزن قابل حمل

مخزنی سربسته دارای گنجایش افزون بر ۲۲۷ لیتر است، که برای نصب ثابت در نظر گرفته نشده باشد.

۲۴-۱۲

#### مخزن رو زمینی حفاظت شده

یک مخزن روزمینی آتمسفریک مجهز به جداره پوششی ثانویه یک پارچه، حفاظت شده در برابر برخورد ها و ضربه های فیزیکی و دارای سیستم عایق بندی به منظور کاهش انتقال حرارت به مخزن اصلی به هنگام رویارویی با شعله های آتش شدید حوضچه سوخت مایع است، که مطابق با استاندارد UL2085 (استاندارد مخازن روزمینی حفاظت شده برای مایعات احتراق پذیر و اشتعال پذیر) یا استاندارد معادل فهرست شده باشد.

۲۵-۱۲

#### تجهیزات فرآوری بخار

اجزاء و عناصر یک سیستم فرآوری بخار است، که به منظور فراورش بخارات یا مایعات جمع آوری شده در طی عملیات انتقال یا سوخت گیری، طراحی می شوند.

۲۶-۱۲

### سیستم فرآوری بخار

سیستمی است، که به منظور جمع آوری و فرآوری بخارات جابه جا و منتشر شده در طی عملیات انتقال و سوخت گیری با استفاده از وسایل مکانیکی و شیمیایی، طراحی می شود. نمونه هایی از این وسایل عبارتند از: سیستم های مجهز به دمنده برای جمع آوری بخارات و سیستم های انجماد، جذبی و احتراق برای فرآوری بخارات.

۲۷-۱۲

### سیستم بازیافت بخار

سیستمی است، که به منظور جمع آوری و نگهداری بخارات، بدون فرآوری آن ها در طی عملیات انتقال سوخت گیری طراحی می شود.

۲۸-۱۲

### نشت یاب سوخت های مایع

وسیله ای است، که در مسیر لوله کشی فرآورده های رنگی نصب می گردد، و در صورت نشت فرآورده از سیستم لوله کشی، مسیر خروجی مخزن را مسدود می نماید.

## ۱۳ ذخیره سازی مایعات

این فصل در زمینه ذخیره سازی سوخت های مایع و مواد مرتبط از قبیل روغن های روان کار و گریس ها، حلال های تمیزکننده و مایعات شیشه شور، کاربرد پذیر است.

### ۱-۱۳ الزامات کلی

مایعات باید با شرایط زیر ذخیره شود :

- در بشکه های سربسته تایید شده که گنجایش آن ها از ۲۲۷ لیتر بیشتر نباشد و خارج از ساختمان ها قرار گرفته باشد.

- در مخازن روزمینی، مخازن زیرزمینی و مخازن منطبق بر الزامات همین فصل.

- در مخازن یا بشکه هایی که داخل محوطه تاسیسات توزیع خودرو یا تعمیرگاه ها قرار گرفته باشد.

تاسیسات توزیع سوخت خودرو ها واقع در پایانه مواد سوختی باید به وسیله یک فنس یا مانع تایید شده دیگر تعیین حریم شده و جداسازی شود. سوخت و وسائل توزیع واقع در تاسیسات توزیع سوخت خودرو ها نباید به وسیله مخازن روزمینی واقع در پایانه مواد سوختی تامین شود.

مخازن ذخیره در تاسیسات توزیع سوخت خودرو ها نباید از طریق لوله کشی به مخازن روزمینی واقع در پایانه ارتباط پیدا کند.

مایعات کلاس یک نباید در ساختمانی که دارای طبقه زیرزمین یا گودال و حوضچه بوده و امکان نفوذ یا ره یابی بخارات اشتعال پذیر در آن فراهم باشد، ذخیره یا حمل و نقل شوند، مگر این که طبقه زیرزمین یا گودال و حوضچه به منظور جلوگیری از تجمع بخارات به صورت مناسب تهویه شود.

سیستم تهویه باید قادر به تهویه هوای توام با بخار دست کم به میزان ۰/۳ متر مکعب بر دقیقه به ازاء هر متر مربع مساحت کف باشد، ولیکن در هر صورت ظرفیت آن دست کم باید به مقدار ۴ متر مکعب بر دقیقه باشد.

در صورتی که مخازن در ارتفاعی قرار گیرند، که سوخت بر روی دستگاه توزیع ایجاد نیروی ثقلی نماید، خروجی مخزن با وسیله ای نظیر یک شیر برقی (در حالت عادی بسته) باید به گونه ای مجهز شود، که این شیر جنب و در پایین دست شیر مشخص شده در بند ۱-۵-۲-۳-۲ استاندارد NFPA30 (آئین نامه مایعات اشتعال پذیر و احتراق پذیر) قرار گیرد. شیر اخیر به نوبه خود به گونه ای نصب و تنظیم می شود، که در صورت خرابی لوله کشی یا شیلنگ و در زمانی که دستگاه توزیع کننده در حال کار نیست، مایع نتواند توسط نیروی ثقلی از مخزن جریان پیدا کند.

### ۱۳-۱-۱ مخازن زیر زمینی

مخازن ذخیره زیر زمینی باید کلیه الزامات کاربردی مندرج در فصل دوم و سوم استاندارد NFPA30 (آئین نامه مایعات اشتعال پذیر و احتراق پذیر) را تامین کند.

### ۱۳-۱-۲ مخازن رو زمینی

به استثناء شرایط اصلاحی گفته شده در این فصل، مخازن روزمینی باید کلیه الزامات کاربردی فصل دوم و سوم استاندارد NFPA30 (آئین نامه مایعات اشتعال پذیر و احتراق پذیر) را تامین کند.

استفاده از مخازن روزمینی در تاسیسات توزیع سوخت خودرو ها، تاسیسات توزیع سوخت خودرو های ناوگانی و تاسیسات توزیع سوخت موتوری دریائی در صورت نصب مطابق با الزامات این بند و کلیه الزامات قابل کاربرد فصل دوم و سوم استاندارد NFPA30 (آئین نامه مایعات اشتعال پذیر و احتراق پذیر) و مادامی که نصب خاصی توسط مقام ذیصلاح تائید شود، مجاز خواهد بود.

مخازن طراحی و ساخته شده برای استفاده زیر زمینی نباید برای مقاصد رو زمینی مورد استفاده قرار گیرد.

هر یک از مخازن ذخیره کننده مایعات کلاس یک و دو در هر جایگاه باید محدود بر بیشینه گنجایش ۴۵۴۰۰ لیتر و یا گنجایش کل مخزن ۱۸۱۷۰۰ لیتر باشد، مگر این که چنین مخازنی مطابق با بند ۱۳-۱-۳ در اتاقک های مخصوص نصب شوند، که در این صورت بیشینه گنجایش هر مخزن باید محدود به ۵۷۰۰۰ لیتر باشد.

فاصله قرار گیری مخازن رو زمینی باید مطابق با جدول شماره ۳ باشد.

مخازن رو زمینی باید مجهز به سیستم کنترل سرریز مطابق با الزامات همین بند، باشند. اتصالات پرکردن مخازن باید با وسایل احتراق ناپذیر ضد سرریز، مجهز شود.

یاد آوری - برای مخازن نصب شده در اتاقک، طبق الزامات بند ۱۳-۱-۳ نیاز به این الزام نمی باشند.

بیشینه گنجایش هر مخزن به میزان ۴۵۴۰۰ لیتر (همان گونه که در جدول ۳ نشان داده شده است)، می تواند تا ۷۵۷۰۰ لیتر برای مایعات کلاس دو و سه در تاسیسات سوخت گیری ناوگانی افزایش یافته و گنجایش تمامی مخازن نیز می تواند تا ۳۰۴۰۰ لیتر افزایش یابد.

در تاسیسات سوخت گیری ناوگانی، هیچ گونه فاصله کمینه ای ما بین دستگاه توزیع سوخت و مخزن واقع در اتاقک مخزن حفاظت شده یا مخزن مقاوم در برابر آتش، مورد نیاز نیست.



مفاد و شرایط این بند نباید برای توزیع مایعات کلاس یک و دو از سیستم توزیع سوخت با مخزن روزمینی و حداکثر گنجایش ۲۲۷۱۰ لیتر که در موسسات تجاری صنعتی، دولتی و تولیدی قرارداشته و به منظور سوخت گیری خودرو هایی که در ارتباط با کار و اشتغال کارکنان آن ها توسط خود پرسنل مورد استفاده قرار می گیرند مانعی به وجود آورد.

استفاده از سیستم توزیع سوخت فوق الذکر مشروط به رعایت موارد زیر مجاز می باشد:

- بازرسی از ساختمان ها و عملیات انجام شود و تاییدیه آن توسط مقام ذیصلاح صادرشود.
- مخزن باید در برابر برخورد و تصادم، سرریز شدن و پرشدگی بیش از حد مورد تایید مقام ذیصلاح قرار گیرد.
- مخزن باید شرایط و الزامات اطمینان از تخلیه اضطراری فشار، تطابق مخزن و سیستم توزیع با الزامات طبقه بندی الکتریکی بر طبق این آئین نامه و تطابق مخزن با شرایط همین بند را تامین کند.
- ذخیره سازی مخزن مطابق با فصل دوم استاندارد NFPA30 باشد.
- سیستم مخزن باید برای استفاده روزمینی فوق الذکر فهرست شده و مورد تائید قرار گیرد.

### ۱۳-۱-۳ اتاقک

### ۱۳-۱-۳-۱ کلیات

مخازن رو زمینی باید مجوز نصب در اتاقک هایی که شرایط و الزامات این بند را تامین کند، داشته باشد. به استثناء اصلاحات نوشته شده در شرایط این بند، مخازن ذخیره سازی رو زمینی باید کلیه شرایط و الزامات کاربرد پذیر فصول چهارم و پنجم استاندارد NFPA30 را تامین کند. اتاقک ها باید مطابق با استاندارد UL2245 (استاندارد اتاقک های زیر سطح زمین برای مخازن ذخیره مایعات اشتعال پذیر)، ساخته شده و فهرست شوند.

اتاقک ها می توانند بر روی سطح زمین یا زیر زمین نصب شوند.

### ۱۳-۱-۳-۲ طراحی و ساختمان اتاقک ها

اتاقک ها باید با تامین شرایط و الزامات زیر طراحی و ساخته شوند :

(۱)- دیوار ها و کف اتاقک باید از بتون مسطح با حداقل ضخامت ۱۵۰ میلی متر ساخته شوند.

(۲) - سقف یا قسمت بالائی اتاقک روی سطح زمین که دربرگیرنده مخازن ذخیره مایعات اشتعال پذیر کلاس یک می باشند باید از مواد غیرقابل احتراق ساخته شوند. به منظور حصول اطمینان از اینکه نیروی انفجار در داخل اتاقک، پیش از ایجاد فشار مخرب داخلی به دیوار ها، به سوی بالا تخلیه خواهد شد، باید سقف اتاقک ضعیف تر از دیوار ها طراحی شود. قسمت بالائی یا سقف اتاقک روی سطح زمینی یا زیر زمینی که دربرگیرنده مخازن ذخیره مایعات اشتعال پذیر کلاس یک می باشند باید به گونه ای طراحی شوند، که نیروی حاصل از انفجار درون اتاقک را آزاد یا مهار کند.

(۳) - سقف و کف اتاق و فونداسیون مخزن باید به گونه ای طراحی شود، که بارگذاری و نیرو های از پیش تعیین شده از جمله بار های ترافیکی خودرو ها (در صورت کاربرد) را تحمل کند.

(۴) - دیوار ها و کف اتاقک زیر سطح زمینی باید به گونه ای طراحی شوند، که فشار خاک و هیدروستاتیک را تحمل کند. کلیه منافذ اتاقک باید آب بند باشد.

(۵) - اتاقک های مجاور هم می توانند دیوار مشترک داشته باشند.

(۶) - به استثناء موارد لازم برای دسترسی، بازرسی و پر و خالی کردن و تخلیه فشار مخزن هیچ گونه بازشویی نباید در اتاقک وجود داشته باشد.

(۷) - در صورت نیاز، اتاقک باید مقاوم در برابر زلزله و باد طراحی شود.

(۸) - اتاقک باید مجهز به اتصالاتی برای امکان تهویه، ترقیق و انتشار و جابه جایی بخارات پیش از ورود پرسنل به اتاقک باشد.

(۹) - اتاقک باید مجهز به وسیله ای برای ورود کارکنان باشد.

(۱۰) - اتاقک باید مجهز به وسیله تایید شده ای به منظور امکان ورود نماینده آتش نشانی باشد.

### ۱۳-۱-۳-۲ انتخاب و نحوه استقرار مخازن

مخازن باید برای استفاده رو زمینی فهرست شود. هر مخزن باید در اتاقک ویژه خود قرار گرفته و به طور کامل به وسیله اتاقک محصور شود. به منظور امکان بازرسی چشمی و نگهداری مخزن و متعلقات آن باید فاصله کافی مابین مخزن و اتاقک، وجود داشته باشد.

### ۱۳-۱-۳-۴ متعلقات مخزن

لوله های تخلیه بخار و هوا که برای خروج عادی هوای مخزن تعبیه می شود، باید به طرف خارج هدایت شده و حداقل ۳/۶ متر بالای سطح زمین قرار گیرد.

تخلیه های اضطراری باید آب بند بوده و امکان تخلیه درون اتاقک برای آن فراهم باشد. استفاده از درپوش های آدم رو مجهز به بولت های بلند برای آن منظور، مجاز نمی باشد.

مخازن باید مجهز به یک وسیله تایید شده برای حفاظت در برابر سر ریز باشند. استفاده از شیر های شناور توپی برای این منظور ممنوع است.

اتصالات پرسازی برای اتاقک های نصب شده درون ساختمان ها باید منطبق بر بند ۴-۳-۲-۵-۵ استاندارد NFPA30 باشد.

### ۱۳-۱-۳-۵ سیستم های تهویه اجباری

اتاقک های دربرگیرنده مخازن ذخیره کننده مایعات کلاس یک باید به مقدار حداقل ۰/۳ متر مکعب بر دقیقه به ازاء هر متر مربع مساحت کف، ولیکن در هر صورت دست کم با نرخ ۴ متر مکعب بر دقیقه تهویه شوند.

سیستم تهویه باید به طور پیوسته و مداوم کار کرده و یا به گونه ای طراحی شود، که با فعال شدن سیستم آشکار سازی مایع و بخار وارد عمل شود. خرابی و از کار افتادن تهویه اجباری باید به طور خودکار سبب خاموش کردن و توقف کار سیستم توزیع سوخت شود.

سیستم تهویه اجباری باید به گونه ای طراحی شود، که حرکت و جابه جایی هوا در سرتاسر همه قسمت های کف اتاقک را فراهم کند. کانال های ورودی و تخلیه هوا باید در فاصله ۷۵ میلی متری، ولیکن حداکثر تا فاصله ۳۰۵ میلی متری از کف تعبیه شوند. سیستم تخلیه هوا باید مطابق با مفاد استاندارد NFPA91 نصب شود.

### ۱۳-۱-۳-۶ سیستم های آشکار سازی بخار و مایع

اتاقک ها باید از سیستم های تایید شده آشکار سازی بخار و مایع بهره گرفته و مجهز به وسایل هشدار دهنده نوری و صوتی باطری دار باشند که برای کاربرد در اینگونه جایگاهها طراحی شده اند.

سیستم های آشکار سازی بخار باید در صورت ردیابی مقدار بخار دست کم به میزان ۲۵ درصد حد پایینی اشتعال (LEL) مایعات ذخیره شده، یک هشدار دهنده نوری و صوتی را فعال نماید. آشکار ساز های بخار باید حداکثر در ارتفاع ۳۰۵ میلی متری از پایین ترین نقطه یا محل اتاقک نصب شوند.

سیستم های آشکار ساز مایع باید با آشکار سازی هر گونه مایع از جمله آب هشدار نوری و صوتی دهد. آشکار سازهای مایع باید مطابق با دستورالعمل های سازنده نصب شوند.

سیستم های آشکارساز بخار یا مایع در صورت فعال شدن باید به گونه ای هشدار دهند، که در محلی از جایگاه که متصدیان نگهداری مخازن به طور مستمر و مداوم در آن جا حضور دارند و یا در محل های تایید شده ی دیگر هشدار آن ها قابل شنیدن و دیدن باشد. فعال کننده سیستم های آشکارسازی بخار باید پمپ های توزیع کننده را نیز قطع کند.

#### ۱۳-۱-۳-۷ نصب اتاقک و توزیع کننده

اتاقک ها باید مطابق با موارد زیر نصب شوند:

الف- هر اتاقک و مخزن آن باید به منظور تحمل نیروی بالا برندگی به وسیله آب های سطحی یا سیلاب از جمله زمانی که مخزن خالی است، مهار شود.

ب- اتاقک هایی که در برابر ورود آسیب ناشی از برخورد و ضربه خودرو مقاوم نیستند، باید به وسیله تعبیه موانعی در برابر برخورد، حفاظت شوند.

پ- پمپ های توزیع باید بر روی اتاقک ها نصب شوند.

ت- تمهیداتی برای خارج نمودن مایعات از اتاقک باید فراهم شود. در صورتی که به منظور تامین این نیاز از پمپ استفاده شود، این پمپ نباید به طوردائم در اتاقک نصب شود. پمپ های قابل حمل الکتریکی باید برای استفاده در مناطق خطر کلاس یک، منطقه یک مطابق با مفاد تعریف شده در NFPA70 مورد تایید قرار گیرند.

ث- در ورودی هر محل ، باید یک علامت هشدار که نشان دهنده شرایط و روش های ورود ایمن به فضا های محصور شده می باشد، نصب شود. ورودی هر محل باید در مقابل ورود افراد غیر مجاز و خراب کاری حفاظت شود.

مخازن مقاوم در برابر آتش باید برای استفاده مورد نظر فهرست شده و الزام بند زیر را تامین کند.

بند ۴-۲-۵-۲-۵ از استاندارد NFPA30 نباید موجب کاهش قطر لوله تخلیه شود.

#### ۱۳-۱-۳-۸ مخازن رو زمینی حفاظت شده

مخازن رو زمینی حفاظت شده باید فهرست شده و مطابق با استاندارد UL2085 (استاندارد مخازن رو زمینی حفاظت شده برای مایعات اشتعال پذیر و احتراق پذیر)، مورد آزمون قرار گیرند. مخازن رو زمینی حفاظت شده باید الزامات پاراگراف های زیر را برآورده سازند.

مخزن مقاوم در برابر آتش در رویارویی با آتش بر اساس آزمون به اجرا درآمده مطابق با استاندارد UL2085 (استاندارد مخازن حفاظت شده روزمینی برای ذخیره سازی مایعات اشتعال پذیر و احتراق پذیر)، باید به مدت حداقل دو ساعت از نشت و رها شدن مایع، خرابی مخزن، تخریب سازه نگه دارنده و آسیب دیدگی لوله تخلیه پیش گیری نموده و افزایش دمای مایع درون مخزن را محدود کند.

بند ۴-۲-۵-۲-۵ از استاندارد NFPA30 نباید موجب کاهش قطر لوله تخلیه اضطراری شود.

### ۱۳-۱-۳ الزامات اضافی برای کلیه مخازن رو زمینی

تمامی باز شو ها باید در بالای بیشینه سطح مایع قرار گیرند.

در هر مخزن باید وسیله ای برای تعیین سطح مایع تعبیه شود، و این وسیله باید برای متصدی سوخت گیری قابل دسترس باشد.

در صورت رسیدن سطح مایع به ۹۰ درصد گنجایش مخزن، با تعبیه وسیله ای باید یک هشداردهنده صوتی و نوری به صدا درآید. باید وسیله ای تعبیه شود تا در صورتی که سطح مایع به ۹۸ درصد گنجایش مخزن رسیده و یا زمانی که مایع با رسیدن به ۹۵ درصد گنجایش مخزن، سبب ایجاد محدودیت در جریان سیال به درون مخزن تا بیشینه نرخ ۹/۵ لیتر در دقیقه گردد، به طور خودکار جریان مایع به درون مخزن را متوقف سازد. تمهیدات فوق الذکر نباید در عملکرد تخلیه عادی و یا اضطراری ایجاد مانع نموده و یا با آن تداخل کند.

وسیله ای باید به منظور جلوگیری از رها سازی مایعات از طریق جریان سیفون «سیفوناژ»، تعبیه شود.

شیر های انسداد «باز و بسته» و یک طرفه باید مجهز به وسیله تخلیه فشار بوده، که فشار ایجاد شده به وسیله انبساط حرارتی را به سوی مخزن آزاد و تخلیه کنند.

سوخت نباید از طریق نیروی ثقلی یا تحت فشار قراردادن مخزن، از مخزن توزیع شود.

### ۱۳-۱-۴ حفاظت فیزیکی مخازن رو زمینی در فضای نیمه باز

مخازن محصور نشده دورن اتاقک ها باید به وسیله یک فنس زنجیری حداقل به بلندی ۱/۸ متر محصور شود. فنس باید از مخازن حداقل ۳ متر فاصله داشته و دارای یک درب بوده، که از ورود افراد غیرمجاز پیش گیری و حفاظت شود.

یادآوری- در صورتی که محوطه ای که مخازن در آن مستقر می باشند، خود دارای یک فنس باشند، تعبیه فنس برای مخازن ضروری نیست.

به منظور حفاظت از مخازنی که در معرض مواجهه با آسیب های ناشی از برخورد با خودرو ها واقع می شوند، باید از نرده های محافظ و یا سایر وسایل تایید شده استفاده شود. فقط نرده های محافظ با طراحی های زیر مورد قبول می باشند :

(۱)- نرده ها باید از مقاطع فولادی با قطر حداقل ۱۰۰ میلی متر ساخته شده و با بتون پر شوند.

(۲)- فواصل مرکز تا مرکز نرده ها باید حداکثر برابر با ۱/۲ متر باشد.

(۳)- نرده ها باید با عمق حداقل ۰/۹ متر در یک شالوده یا پی بتونی با ابعاد حداقل ۳۸۰ میلی متر، نصب شوند.

### ۱۳-۱-۵ کنترل خوردگی

هر قسمت از مخزن و یا لوله کشی آن که در تماس با خاک می باشد، باید مطابق با اصول مهندسی به صورت دقیق نصب شده و مطابق با الزامات نوشته شده در بند ۴-۲-۶-۱ استاندارد NFPA30 در برابر خوردگی حفاظت شود.

### ۱۳-۱-۶ ذخیره مایعات در درون ساختمان ها

ذخیره سازی مایعات اشتعال پذیر و احتراق پذیر در تاسیسات سوخت گیری موتوری و در تعمیرگاه ها باید شرایط و الزامات این بند را تامین کند.

حجم کلی مایعات کلاس یک ذخیره شده در یک مخزن باید از ۴۵۴ لیتر تجاوز نکرده و جمعاً با در نظر گرفتن حجم ذخیره شده در بشکه ها نباید از ۴۵۴ لیتر بیشتر شود. مایعات ذخیره شده باید در مخازن یا باید در بشکه های تایید شده ای نگهداری شوند که کاملاً بسته بوده و یا مجهز به وسایل یا دستگاه های سوخت گیری «توزیع» تایید شده ای باشد، که الزامات بند ۱۹-۲-۳ را تامین کند.

### ۱۳-۱-۶-۱ ذخیره مایعات کلاس یک، دو و سه در مخازن با گنجایش بیش از ۴۵۴ لیتر.

اگر به واسطه محدودیت های ساختمانی یا حریم جایگاهی، نصب مخزن با گنجایش بیش از ۴۵۴ لیتر مطابق با الزامات بند ۱۳-۱ عملی نباشد، امکان نصب مخزن در ساختمانی که مطابق با توضیحات بند مذکور محصور شده باشد، باید فراهم شود. در این حالت فرآیند نصب باید به صورت ویژه مورد تایید مقام ذیصلاح واقع شود.

### ۱۳-۱-۶-۲ مایعات کلاس سه

مقدار ذخیره مایعات کلاس سه در مخازن ذخیره محدودیتی ندارد. امکان ذخیره سازی و توزیع مایعات کلاس سه (ب) از مخازن و بشکه هایی که الزامات فصول ۲-۴ و ۲-۶ استاندارد NFPA30 را در صورت کاربرد تامین کند، وجود دارد. مخازن ذخیره مایعات کلاس سه (ب) درون ساختمان ها می تواند در ارتفاع، زیر سطح زمین و بر روی سطح زمین استقرار یابند. در این حالت امکان تخلیه مناسب مخزن باید فراهم شود.

مخازن و بشکه هایی که محتوی مایعات درون محفظه های لنگ (کارتر) هستند، به عنوان مخازن و بشکه های ذخیره کننده مایعات کلاس سه (ب)، محسوب می شوند.

### ۱۳-۱-۷ ذخیره سازی موقت سوخت های مایع

ضرورتی ندارد مخازن رو زمینی مورد استفاده برای توزیع سوخت های موتوری واقع در ساختمان هایی که معمولاً در دسترس عموم قرار ندارد به صورت دائم نصب شوند. به شرط این که کلیه الزامات زیر تامین شود:

الف- تایید مقام ذیصلاح پیش از حمل و انتقال مخزن به جایگاه مورد نظر لازم است.

در بررسی یک وضعیت نصب پیشنهاد شده، مشخصات مخزن، جایگاه، روش های نصب و آزمون و روش های بهره برداری باید پیش از تایید مقام ذیصلاح، ارزیابی شود.

ب- تایید باید مشتمل بر محدوده زمانی معینی پس از این که مخزن از محل خود جا به جا شده و در موقعیت تایید شده ای مستقر شده باشد.

پ- مخزن باید با فصل ۱۳ و سایر شرایط کاربرد پذیر این استاندارد و استاندارد NFPA30، مطابقت داشته باشد.

ت- مخزن محتوی سوخت مایع نباید جا به جا شود، مگر این که تمام جوانب ویژه بررسی شده و برای جابه جایی در وضعیت پر و یا نیمه پر تایید شده باشد.

جدول شماره ۳ - حداقل فواصل بین مخازن رو زمینی (فواصل بر حسب متر)

نوع مخزن	گنجایش هر مخزن (لیتر)	از نزدیک ترین ساختمان مهم در حریم جایگاه	از نزدیک ترین دستگاه سوخت گیری «توزیع کننده»	پیاده رو عمومی	آبی از جمله طرف یا سمت مقابل	از مرز زمین مورد ساخت و ساز	پیاده رو عمومی	فاصله از نزدیک ترین سمت	حداقل فاصله مابین مخازن
مخازن درون اتاقک	۰-۵۷۰۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	اتاقک های جداگانه برای هر مخزن نیاز است
مخازن رو زمینی حفاظت شده	کمتر یا برابر با ۲۲۸۰۰	۱/۵	۰	۰	۴/۵	۴/۵	۱/۵	۱/۵	۰/۹
	۲۲۸۰۱-۴۵۶۰۰	۴/۵	۰	۰	۷/۵	۷/۵	۴/۵	۴/۵	
مخازن مقاوم در برابر آتش	۰-۴۵۶۰۰	۷/۵	۷/۵	۷/۵	۱۵	۱۵	۷/۵	۷/۵	۰/۹
سایر مخازن که الزامات استاندارد NFPA30 را تامین می کنند	۰-۴۵۶۰۰	۱۵	۷/۵	۱۵	۳۰	۳۰	۷/۵	۱۵	۰/۹

فواصل جداسازی ارائه شده برای اتاقک ها از محیط بیرونی اتاقک اندازه گیری می شود.



## ۱۴ لوله کشی برای سوخت های مایع

### ۱-۱۴ دامنه کاربرد

شرایط این بند در مورد سیستم های لوله کشی، شامل لوله، تیوب، فلانچ ها، بولت ها، واشر های آب بندی<sup>۱</sup> شیر ها، فیتینگ ها، اتصالات انعطاف پذیر، قسمت های تحت فشار سایر اجزاء مانند: اتصالات انبساطی، صافی های جنبی و وسایل مورد نیاز برای مخلوط سازی، جدا سازی، توزیع، اندازه گیری، کنترل جریان، ضربه گیری یا ذخیره سازی ثانویه مایعات و بخارات مربوط، کاربرد دارد.

### ۱۴-۲ الزامات عمومی برای سیستم های لوله کشی

طراحی، ساخت، مونتاژ، آزمون و بازرسی سیستم لوله کشی باید الزامات فصل پنجم استاندارد NFPA30 را تامین کند.

یادآوری ۱: چنان چه توزیع سوخت از یک سازه یا ستون شناور انجام گیرد، مابین لوله کشی ساحلی و لوله کشی در سازه یا ستون شناور و میان قسمت های مجزای سازه شناور به منظور تطبیق تغییرات در سطح آب یا خط ساحلی باید از شیلنگ انعطاف پذیر مقاوم در برابر روغن تایید شده استفاده شود، به شرط این که شیلنگ مقاوم در برابر آتش بوده و یا دارای محافظ نسوز باشد.

یادآوری ۲: میان لوله کشی زیر زمینی ساحلی و یک سازه و یا ستون شناور و در خود سازه و ستون شناور استفاده از لوله کشی صلب با نقطه ذوب پایین مجاز می باشد، به شرط این که لوله کشی در برابر آسیب فیزیکی و تنش های ناشی از ضربه، نشست، ارتعاش، انبساط، انقباض یا پدیده مد، محافظت شود. در هر صورت می توان از شیلنگ انعطاف پذیر نیز استفاده نمود، به شرط این که شیلنگ مقاوم در برابر آتش بوده و یا دارای محافظ نسوز باشد.

لوله کشی باید به گونه ای به اجرا درآید، که از برخورد و آسیب های فیزیکی در امان باشد. لوله کشی که از دیوار نگه دارنده<sup>۲</sup> عبور می کند، باید به گونه ای طراحی شود، که از اعمال تنش های اضافی که می تواند ناشی از نشست یا مواجهه با آتش باشد، جلوگیری کند.

هر قسمت از سیستم لوله کشی که در تماس با خاک باشد، باید مطابق با اصول قابل پذیرش مهندسی در برابر خوردگی محافظت شود.

---

1- Gasket

2 -Dike wall

کل لوله کشی درون ساختمان ها ولی خارج از محوطه سوخت گیری باید داخل غلاف که صرفاً برای لوله کشی در نظر گرفته می شود محصور شود. غلاف عمودی یا افقی باید از موادی ساخته شوند که حداقل به مدت دو ساعت مقاوم در برابر آتش باشد.

هر لوله حامل سوخت باید به وسیله یک شناسه رنگی یا سایر علائم که شاخص فرآورده مورد استفاده می باشد، مشخص شود. شناسه رنگی باید در طول عمر تاسیسات واضح و خوانا بماند.

شیر های قطع جریان و یک طرفه باید مجهز به وسیله اطمینان تخلیه فشار باشد، به گونه ای که، فشار ایجاد شده از انبساط حرارتی سوخت مایع را به مخزن ذخیره تخلیه کند.

اجزاء لوله کشی ساخته شده از مواد با نقطه ذوب پایین باید بدون خاگریز با چاهک های زیر ساخته شوند:

**الف- چاهک مخزن زیر زمینی تحت سطحی ( زیر سطح زمین ) مجهز به درپوش**

**ب-چاهک اتصالات لوله کشی تحت سطحی که مجهز به درپوش باشد.**

**پ-چاهک های محافظ تحت شرایط زیر:**

- چاهک به منظور ردیابی هر گونه نشت مورد کنترل و پایش قرار گیرد.

- هر گونه نشت را بتوان کنترل کرد.

- اجزاء سیستم مقاوم در برابر آتش بوده یا دارای پوشش نسوز باشد.

**ت- چاهک های محافظ به شرط این که اجزاء لوله کشی مفاد و شرایط روش های آزمون نوشته شده در استاندارد API607، آزمون مقاومت در برابر آتش برای شیر های ربع گرد با نشیمن گاه نرم را تامین کند.**

#### **۱۴-۲-۱ نصب سیستم های لوله کشی**

لوله کشی باید مطابق با دستور العمل های سازنده انجام شود.

#### **۱۴-۲-۲ خم ها**

شعاع خم های لوله کشی و تیوبینگ نباید از مقادیر توصیه شده توسط سازنده بیشتر باشد.

#### **۱۴-۲-۳ اتصالات انعطاف پذیر**

اتصالات انعطاف پذیر باید در نقاط ذیل در سیستم لوله کشی پیش بینی شود:

- در نقاطی که لوله های انتقال مایع، برگشت بخار و تخلیه بخار به مخازن زیر زمینی متصل می شوند.
- در پای هر لوله تخلیه بخار که به سمت بالا تخلیه می کند
- در صورت نیاز به آزاد سازی تنش در نقاطی که لوله تغییر مسیر می دهد.
- فقط وسایل زیر برای تامین انعطاف پذیری در سیستم های لوله کشی مورد قبول می باشد:
- اتصالات انعطاف پذیر فهرست شده که برای این مقصود تامین شده است.
- لوله کشی که خود به خود انعطاف پذیر بوده و برای این منظور تایید شده است.
- سایر وسایل قابل پذیرش برای سازنده لوله

#### ۱۴-۲-۴ لوله کشی پلاستیکی تقویت شده با فایبر گلاس

لوله های پلاستیکی تقویت شده با فایبر گلاس در صورت تامین شرایط زیر به اتصالات انعطاف پذیر نیاز ندارد.

- لوله کشی با قطر حداکثر ۱۰۰ میلی متر انجام شود.
- لوله هایی که دارای مسیر مستقیمی حداکثر برابر با ۱۲۲۰ میلی متر در یک طرف اتصال منتهی به یک تغییر جهت باشد.

#### ۱۴-۳ لوله کشی تخلیه

لوله کشی تخلیه باید الزامات بند های ۱-۲-۷-۵ و ۲-۲-۷-۵ و ۳-۲-۷-۵ و ۶-۲-۷-۵ از استاندارد NFPA30 را تامین کند.

لوله های تخلیه برای کلیه مخازن ذخیره سازی مایعات کلاس یک باید به منظور جلوگیری از پخش و انتشار بخارات در محوطه جایگاه، فقط به سمت بالا تخلیه کرده، و حداقل باید ۳/۶ متر بالاتر از سطح زمین قرار گیرد.

لوله تخلیه مخازن که در زیر یا متصل به سایبان<sup>۱</sup> قرار می گیرند، باید به میزان ۱/۵ متر از بالاترین نقطه سایبان ارتفاع داشته باشند.

---

1- Canopy

#### ۴-۱۴ لوله کشی باز یافت بخار

لوله برگشت بخار تلمبه سوخت گیری باید دارای اتصال جدا شونده یا اتصال انعطاف پذیر باشد، به گونه ای که، در هنگام کنده شدن لوله از سیستم، شیر قطع اضطراری جریان مطابق بند ۱۶-۳ عمل کند.

## ۱۵ آزمون ها

### ۱-۱۵ کلیات

کل لوله کشی اصلی و غلاف ها باید پیش از درپوش گذاری، محصور شدن یا بهره برداری مطابق با الزامات فصل ۵-۶ استاندارد NFPA30، مورد آزمون قرار گیرند.

### ۲-۱۵ آزمون غلاف ها

علاوه بر آزمون مورد نیاز در این بند، غلاف گذاری دارای یک فضای حلقوی است که باید با حداقل فشار نسبی ۳۴۰/۵ کیلو پاسکال تحت آزمون فشار هیدروستاتیک یا هوا قرار گرفته یا مطابق با دستور العمل های سازنده یا جدول فهرست شده مورد آزمون واقع شوند. به منظور حصول اطمینان از به اجرا درآمدن آزمون در یک سیستم بسته، منبع فشار باید به سیستم مورد آزمون ارتباط نداشته و از آن جدا باشد.

### ۳-۱۵ آزمون دوره ای

لوله کشی موجود در صورتیکه مقام ذیصلاح دلیل معقولی برای وجود نشت داشته باشد، باید مطابق با این بند مورد آزمون قرار گیرد. لوله کشی حاوی مایعات احتراق پذیر و اشتعال پذیر نباید مورد آزمون نیوماتیک قرار گیرد.

### ۱-۳-۱۵ آزمون نشت یابی

برای سیستم های پمپاژ دور از دسترس، در قسمت خروجی ( تخلیه ) هر پمپ باید یک وسیله نشت یاب فهرست شده به گونه ای نصب شود، که در صورت عدم آب بندی وسایل سوخت گیری، یک هشدار دهنده صوتی یا نوری را فعال نماید.

### ۲-۳-۱۵ آزمون آشکار ساز ( نشت یاب )

هر وسیله نشت یاب باید مطابق با مشخصات سازنده به منظور حصول اطمینان از نصب و عملکرد درست حداقل سالی یک بار مورد آزمون قرار گیرد.

## ۱۶ سیستم های توزیع سوخت

### ۱-۱۷ دامنه کاربرد

این بند برای سیستم و اجزایی که سوخت را به مخازن خودرو های زمینی و دریایی توزیع می کند، کاربرد دارد.

### ۲-۱۷ الزامات کلی

تجهیزات سوخت گیری نصب شده در فضای باز در جایگاه های سوخت گیری باید به نحو زیر قرار گیرند :

– با فاصله حداقل سه متر از حریم جایگاه

– با فاصله حداقل سه متر از ساختمان ها (به غیر از سازه هایی که دارای دیوار های بیرونی احتراق پذیر بوده یا ساختمان هایی که هر چند دارای دیوار های بیرونی احتراق نا پذیر بوده ولی به عنوان بخشی از یک مجموعه مقاوم در برابر آتش به مدت یک ساعت محسوب نمی شوند).

سکوهای سوخت گیری باید در فاصله ای از حریم جایگاه قرار گیرند که، تمام اجزاء خودرو در حین سوخت گیری در حریم جایگاه قرار گیرد. و تلمبه ها باید به گونه ای نصب شوند، که در صورت باز شدن کامل شیلنگ، نازل در فاصله کمتر از ۱/۵ متری باز شو های ساختمان قرار نگیرد.

مایعات نباید به واسطه اعمال فشار به بشکه ها و چلیک ها و مخازن مشابه توزیع شود.

به منظور برداشت از قسمت بالای بشکه باید از پمپ های فهرست شده با شیر های خودکار قطع جریان استفاده شود.

### ۳-۱۷ الزامات وسایل سوخت گیری

مایعات کلاس یک و دو باید به وسیله پمپ های ثابت و مجهز شده به کنترل جریان، از مخزن منتقل شده و از نشت یا تخلیه ناگهانی جلوگیری شود.

وسایل سوخت گیری برای مایعات کلاس یک و دو باید فهرست شوند.

امکان اصلاح و بهینه سازی وسایل سوخت گیری فهرست شده یا برچسب دار موجود وجود دارد، به شرط این که، اصلاحات به اجرا درآمده مبتنی بر گزارش یک آزمایشگاه، تایید شده، فهرست شده و یا به گونه ای دیگر توسط مقام ذیصلاح تایید شود. پیشنهاد های اصلاحی باید مشتمل بر شرحی از اجزاء تشکیل دهنده

مورد استفاده در اصلاحات و روش های توصیه شده برای نصب در مورد وسایل سوخت گیری خاص باشد. توصیه های اصلاحی باید با درخواست مقام ذیصلاح در دسترس وی قرار گیرد.

سیستم کنترل پمپ باید تنها در زمانی که نازل از جای خود در دستگاه سوخت گیری برداشته شده و کلید روی دستگاه سوخت گیری به طور دستی فعال می شود، اجازه روشن شدن پمپ را بدهد. کنترل یاد شده باید پمپ را هنگامی که تمام نازل ها به جای خود در وضعیت عدم سوخت گیری قرار می گیرد، متوقف سازد.

دستگاه های سوخت گیری باید بر روی سکوی بتنی نصب شده و یا به گونه ای دیگر در برابر آسیب های ناشی از برخورد با روشی که قابل پذیرش برای مقام ذیصلاح باشد، محافظت شود. دستگاه های سوخت گیری باید به نحوی ایمن در جای خود با بولت شدن مهار شود. در صورت نصب در فضای سر بسته دستگاه های سوخت گیری نیز باید در وضعیتی قرار گیرند که، از برخورد و تصادم با خودرویی که در یک شیب غیر قابل کنترل حرکت می کند، جلوگیری شود. دستگاه های سوخت گیری باید مطابق با دستورالعمل های سازنده نصب شوند.

دستگاه های سوخت گیری مورد استفاده برای پر کردن بشکه های قابل حمل یا سوخت های گرمایش خانگی باید حداقل شش متر با دستگاه های سوخت گیری خودرو ها فاصله داشته باشند.

چنانچه نگهداری و تعمیرات دستگاه های سوخت گیری مورد نیاز بوده و چنین موارد تعمیراتی سبب آزاد سازی اتفاقی یا اشتعال سوخت مایع شود، پیش از آغاز عملیات نگهداری و تعمیرات باید موارد احتیاطی زیر مد نظر قرار گیرد:

- فقط افراد مطلع و کارآموده در اجرای فعالیت های نگهداری و تعمیرات باید انجام امور را بر عهده داشته باشند.
- ارتباط الکتریکی دستگاه های سوخت گیری، پمپ سرویس دهنده به دستگاه ها و مدار های کنترل مربوط باید از تابلوی اصلی برق قطع شود.
- شیر قطع اضطراری جریان در توزیع کننده در صورت نصب باید بسته شود.
- تمامی ترافیک خودرویی و افراد غیر مسوول باید در فاصله حداقل شش متری از دستگاه سوخت گیری تردد کنند.
- تردد خودرو ها در تاسیسات سوخت گیری باید به گونه ای طرح ریزی شود، که از عبور خودرو هایی که قصد سوخت گیری ندارند از محوطه سوخت گیری ممانعت به عمل آید.

در تاسیسات سوخت گیری بدون حضور متصدی، استفاده از دستگاه های سکه ای و اسکناسی باید تاییدیه مقام ذیصلاح را داشته باشد.

چنانچه سوخت مایع تحت فشار وارد دستگاه سوخت گیری می‌شود، یک شیر فهرست شده قطع اضطراری جریان که به طور محکم مهار شده است و یک وسیله اتصال قابل ذوب یا سایر وسایل فعال شونده حرارتی سرخود را دارد و به گونه ای طراحی شده است که در صورت وقوع ضربه شدید یا مواجهه با آتش به طور خودکار عمل می‌کند. باید در خط ورودی ( تغذیه) در پای هر کدام از توزیع کننده های نوع روی سکویی یا در ورودی هر دستگاه سوخت گیری سقفی نصب شود. شیر قطع اضطراری جریان باید مطابق با دستور العمل های سازنده نصب شود. شیر قطع اضطراری جریان نباید از گونه مفصل لغزشی باشد.

یاد آوری: ویژگی انسداد خودکار این شیر باید در زمان نصب و حداقل سالی یک بار با استفاده از رها سازی دستی مورد آزمون قرار گیرد. سوابق این گونه آزمون ها باید در بایگانی بهره برداری حفظ شده یا به منظور بازرسی توسط مقام ذیصلاح و با صدور درخواست از طرف وی در طول مدت ۲۴ ساعت پس از آزمون در دسترس قرار گیرد.

چنانچه یک سیستم توزیع سوخت شامل پمپ تقویت کننده فشار باشد یا به وسیله یک مخزن به گونه ای تامین سوخت کند که یک فشار ارتفاعی ثقلی بر روی دستگاه سوخت گیری ایجاد شود باید یک شیر قطع جریان فهرست شده با اتصال جدا شونده یا نوع معادل، درست زیر دستگاه سوخت گیری نصب شود.

#### ۱۷-۴ الزامات مربوط به پمپ های غوطه ور یا خارج از دسترس

این بند برای سیستم های توزیع مایعات کلاس یک و دو در صورتی که مایعات از مخزن ذخیره سازی به هر کدام یا تعدادی از دستگاه های سوخت گیری به وسیله پمپ هایی که در دستگاه های سوخت گیری قرار نمی گیرند منتقل شود، کاربردپذیر است.

این پمپ ها باید فهرست شده و باید به گونه ای طراحی یا تجهیز شوند، که هیچ قسمت از سیستم در معرض فشار هایی افزون بر فشار کارکرد مجاز قرار نگیرند.

در قسمت تخلیه یا خروجی هر پمپ یک وسیله نشت یاب فهرست شده باید نصب شود، به گونه ای که، در صورت وقوع نشتی از لوله کشی یا دستگاه توزیع کننده، هشدار صوتی یا نوری را اعلام کند.

هر وسیله نشت یاب باید به منظور حصول اطمینان از نصب و عملکرد درست حداقل سالی یک بار به طور دستی مورد بازرسی و آزمون قرار گیرد.

یاد آوری- وسیله نشت یاب در صورتی که کل لوله کشی در معرض دید و قابل رویت باشد، مورد نیاز نمی باشد.



پمپ های نصب شده در بالای سطح زمین و در خارج از ساختمان ها باید حداقل سه متر از مرز های حریم ساختمانهای مجاور یا زمین های با قابلیت ساخت و ساز و حداقل ۱/۵ متر از بازشوی هر ساختمان فاصله داشته باشد. در صورتی که نصب پمپ در فضای باز امکان پذیر نباشد، نصب آن ها در درون ساختمان همان گونه که در بند ۱۶-۳ برای توزیع کننده ها فراهم شده یا در داخل چاهک ها همان گونه که در بند زیر توضیح داده شده است، مجاز می باشد. پمپ ها باید با استفاده از بولت، مهار شده و در برابر آسیب های فیزیکی محافظت شوند.

چاهک های در نظر گرفته شده برای استقرار پمپ های زیر سطح زمینی یا چند راهه های لوله کشی پمپ های غوطه ور باید نیرو های خارجی که ممکن است به آن ها وارد شود را بدون آسیب رسانی به پمپ، مخزن یا لوله کشی تحمل کنند.

چاهک نباید بزرگ تر از ابعاد مورد نیاز برای بازرسی و نگهداری و تعمیرات ساخته شده و باید مجهز به درپوش مناسب باشد.

#### ۱۷-۵ الزامات مربوط به شیلنگ سوخت گیری

برای توزیع سوخت باید از مجموعه های شیلنگ فهرست شده استفاده شود. طول شیلنگ نباید در تاسیسات سوخت گیری خودرو ها از ۵/۵ متر بیشتر باشد. چنانچه در تاسیسات سوخت گیری دریایی طول شیلنگ از ۵/۵ متر بیشتر باشد، شیلنگ باید به نحوی ایمن در برابر صدمه و آسیب محافظت شود.

باید برای هر شیلنگ سوخت گیری مایعات کلاس یک و دو یک کوپلینگ جدا شونده فهرست شده، که قابلیت آن را دارد سوخت مایع را در دو سوی محل انقطاع محبوس نماید نصب شود. چنین وسائلی باید مطابق با دستورالعمل های سازنده نصب و نگهداری شود.

چنانچه شیلنگ به دستگاه شیلنگ جمع کن متصل باشد. کوپلینگ جدا شونده فهرست شده باید ما بین محل اتصال دستگاه جمع کن شیلنگ و شیر نازل، نصب شود.

یادآوری: چنین وسایلی در تاسیسات سوخت گیری دریائی مورد نیاز نمی باشد.

#### ۱۷-۶ الزامات مربوط به نازل های سوخت گیری

یک شیر نازل سوخت گیری فهرست شده از نوع انسداد خودکار، با و یا بدون وسیله باز کردن فتری - زبانه ای باید در دستگاه های سوخت گیری نوع سکویی مورد استفاده برای تاسیسات کلاس یک، تعبیه شود.

در صورتی که شیر نازل مجهز به وسیله باز کردن نوع فتر - زبانه ای غیر از نوع توصیه شده توسط سازنده باشد، وسیله باز کردن باید با مجموعه مونتاژی شیر یک پارچه بوده و ترکیب شیر و وسیله باز کردن فتر -

زبانہ ای باید کلیہ الزامات کاربرد پذیر فصل 19A استاندارد UL842، استاندارد شیر های مربوط به مایعات اشتعال پذیر را تامین کند.

در وضعیتی از نصب چنانچه جریان عادی فرآورده بتواند با وسیله ای غیر از شیر نازل شیلنگ متوقف شود، سیستم باید دارای تجهیزات فهرست شده ای با این خصوصیت باشد که پیش از این که جریان فرآورده از سر گرفته شده یا پیش از این که شیر نازل بتواند به وضعیت عادی خود در توزیع کننده برگردد، سبب انسداد شیر نازل شده و یا الزام بستن آنرا تامین کند، در غیر این صورت، شیر نازل نباید مجهز به وسیله بازکردن فنری - زبانہ ای، باشد.

دستگاه های سوخت گیری سقفی باید مجهز به شیر نازل فهرست شده با انسداد خودکار بدون وسیله بازکردن فنری - زبانہ ای، باشد.

یادآوری: شیر نازل فهرست شده با انسداد خودکار مجهزه وسیله بازکردن فنری - زبانہ ای، چنانچه به واسطه رها شدن از باز شوی پرسازی و یا بر اثر اعمال ضربه به طور خودکار بسته شود، باید مجوز استفاده را داشته باشند.

نازل های توزیع مورد استفاده در تاسیسات سوخت گیری دریائی باید از نوع انسداد خودکار بدون وسیله بازکردن فنری - زبانہ ای، باشند.

#### ۱۷-۷ وسایل قطع اضطراری جریان برق

سیستم های توزیع سوخت باید مجهز به یک یا چند وسیله قطع اضطراری با موقعیت دقیقاً مشخص شده یا قطع جریان برق باشد. این وسائل قطع جریان باید در محل های تایید شده و حداقل با فاصله ۶ متر و حداکثر ۳۰ متر از دستگاه های سوخت گیری، نصب شوند.

وسائل قطع اضطراری جریان باید جریان برق را از تمام وسائل و دستگاه های سوخت گیری از جمله جریان برق قدرت، کنترل و ابزار دقیق و مدارات سیگنال و نیز سایر تجهیزات الکتریکی در مناطق طبقه بندی شده خطر پیرامون دستگاه های سوخت گیری، قطع کند.

## ۱۷ الزامات ساختمانی

### ۱-۱۷ دامنه کاربرد

این بند در زمینه ساختمان ها و قسمت هایی از ساختمان که تاسیسات توزیع سوخت و تعمیرگاه ها را تشکیل می دهند، کاربرد دارد.

### ۱۷-۲ تاسیسات سوخت گیری

#### ۱۷-۲-۱ طبقه بندی کاربری

دستگاه توزیع سوخت که درون یک سازه یا ساختمان نصب شود باید از نوع کاربری صنعتی کم خطر مطابق با تعریف نوشته شده در استاندارد NFPA101 باشد.

#### ۱۷-۲-۲ مسیرهای خروجی از ساختمان

در هنگامی که تاسیسات سوخت گیری داخل یک سازه یا ساختمان قرار می گیرند، باید مسیر های خروجی سازه یا ساختمان از نظر تعداد، موقعیت و شرایط خروجی کلیه الزامات قابل کاربرد برای تاسیسات صنعتی ویژه مطابق با استاندارد NFPA 101 را تامین کند.

#### ۱۷-۲-۳ تخلیه مایعات<sup>۱</sup>

در صورت توزیع سوخت های مایع کلاس یک و دو، به منظور جلوگیری از جریان یافتن و رها شدن مایعات سرریز شده به داخل ساختمان ها، باید تدابیر و تمهیداتی به کار گرفته شود. چنین تمهیداتی باید از طریق شیب بندی مسیر های حرکت خودرو، بالا بردن قسمت پایینی آستانه درب ها و یا سایر تدابیر موثر، انجام پذیرد.

#### ۱۷-۲-۴ اطفاء حریق ثابت

برای تاسیسات سوخت گیری بدون حضور متصدی، در صورت صلاحدید مقام ذیصلاح باید از اطفاء حریق اضافی بهره گیری کرد.

در صورت لزوم، یک سیستم اطفاء حریق خودکار مطابق با استاندارد مناسبی از NFPA، دستورالعمل های سازندگان و الزامات فهرست بندی سیستم ها، باید نصب شود.

---

1- Drainage

## ۱۷-۲-۵ محوطه سوخت گیری درون ساختمان ها

محوطه سوخت گیری باید توسط سازه هایی با دیوار، پارتیشن، کف سازی و سقف با حداقل ۲ ساعت مقاوم در برابر آتش از سایر قسمت ها جدا شود.

پوشش داخلی باید از مواد غیرقابل احتراق یا موادی با احتراق پذیری محدود تایید شده مطابق با استاندارد NFPA220، ساخته شود.

بازشوی های در و پنجره در دیوار های داخلی مقاوم در برابر آتش باید به درب های نسوز فهرست شده ای که حداقل ۱/۵ ساعت مقاوم در برابر آتش باشند، مجهز شود. درب ها باید به طور خودکار بسته شود. چنانچه درب ها به گونه ای طراحی شوند که در هنگام آتش سوزی اضطراری توسط وسایل بسته شدن فهرست شده به صورت خودکار بسته شوند، درب ها باید در طی بهره برداری عادی باز بمانند. درب های نسوز باید مطابق با الزامات استاندارد NFPA80 نصب شوند. درب ها باید همواره فاقد مانع باشند.

دریچه کانال ها در دیوار ها و پارتیشن های داخلی مقاوم در برابر آتش، باید به وسیله دمپر های آتش فهرست شده حفاظت شوند. بازشوی دریچه های تعبیه شده در کف سازی و سقف سازه های مقاوم در برابر آتش باید با درپوش محافظت شوند. درپوش ها همراه با مجموعه دیوار و پارتیشن باید حداقل به مدت ۲ ساعت مقاوم در برابر آتش باشند. دریچه کانال های درپوش دار باید با دمپر های مقاوم در برابر آتش فهرست شده، حفاظت شوند.

محوطه سوخت گیری باید هم سطح خیابان بوده و دستگاه توزیع کننده باید حداکثر در فاصله ۱۵ متری از محل ورود یا خروج خودرو به ساختمان واقع شود.

وسعت محوطه سوخت گیری باید محدود به سوخت گیری هم زمان حداکثر چهار خودرو باشد.

یادآوری- در تاسیسات سوخت گیری ناوگانی در درون ساختمان در صورت توزیع سوخت های کلاس یک و دو تعداد خودرو هایی که به طور هم زمان می توانند سوخت گیری کنند، می تواند حداکثر تا ۱۲ دستگاه افزایش یابد.

سیستم تهویه اجباری مورد نیاز برای محوطه سوخت گیری، باید تعبیه گردد. این سیستم باید کلیه الزامات زیر را تامین کند:

الف- سیستم تهویه باید با سیستم سوخت گیری به گونه ای با هم مرتبط شوند که، جریان هوا پیش از این که دستگاه سوخت گیری بتواند آغاز به کار کند، فعال شود. همچنین هر گونه قطع و توقف جریان هوا بر اثر خرابی باید به طور خودکار سیستم سوخت گیری را قطع کند.

ب- سیستم تهویه باید به نحوی طراحی شود، که جریان و حرکت هوا در تمامی قسمت های کف محوطه سوخت گیری و با هدف جلوگیری از جریان یافتن و هدایت بخارات قابل اشتعال به خارج از محوطه سوخت گیری فراهم شود.

پ- ارتفاع کانال های ورودی تهویه نباید کم تر از ۷۶ میلی متر و بیشتر از ۳۰۵ میلی متر بالاتر از کف قرار گیرند. کانال های تهویه نباید چسبیده به کف قرار گرفته و یا در کف محوطه سوخت گیری تعبیه شده باشند. کانال های تهویه باید در محل ایمنی در خارج از ساختمان، جریان هوای توام با بخارات سوخت را تخلیه کنند.

ت- سیستم تهویه باید تبادل هوا به میزانی حداقل برابر  $0/3$  مترمکعب در هر دقیقه بازاء هر متر مربع مساحت کف محوطه سوخت گیری را فراهم سازند.

ث- سیستم تهویه باید کلیه الزامات قابل کاربرد در استاندارد NFPA91 را تامین کند.

یادآوری- در صورتی که دو و یا بیشتر از دو طرف محوطه سوخت گیری به سمت فضای آزاد باز باشد، نباید شرایط محوطه سوخت گیری مستقر در داخل ساختمان به کار رود.

کف محوطه سوخت گیری باید آب بند باشد. چنان چه مایعات کلاس یک توزیع می شود، به منظور پیش گیری از جریان سوخت سرریز شده به خارج از محوطه سوخت گیری و به درون سایر ساختمان ها باید تدابیر و تمهیداتی به کار گرفته شود. این تدابیر شامل استفاده از وسایلی مانند: مانع، جدول، سیستم های تخلیه خاص و یا سایر روش های مورد تایید مقام ذیصلاح می باشد.

سیستم های تخلیه روغن در صورت اتصال به فاضلاب و یا آب راهه های عمومی باید به تله ها و جداکننده های آب و روغن مجهز باشند.

#### ۱۷-۳ تعمیرگاه ها

#### ۱۷-۳-۱ طبقه بندی کاربری

طبقه بندی کاربری تعمیرگاه ها باید از نوع کاربری صنعتی با اهداف خاص مطابق با تعریف نوشته شده در استاندارد NFPA101 باشد.

#### ۱۷-۳-۲ الزامات کلی ساختمانی

در تعمیرگاه های بزرگ، چنانچه خودرو های با سوخت گاز طبیعی فشرده، سوخت گاز طبیعی مایع<sup>۱</sup> یا سوخت مایع نفتی تحت تعمیر واقع شوند. کلیه الزامات کاربرد پذیر استاندارد های NFPA32, NFPA57, NFPA58، هرکدام که مناسب داشته باشند، باید تامین شود.

### ۱۷-۳-۳ مسیر خروجی از تعمیرگاه

مسیر خروجی تعمیرگاه باید از نظر تعداد، موقعیت و امکانات خروج کلیه الزامات کاربرد پذیر برای کاربری صنعتی بامقاصد ویژه مطابق با استاندارد NFPA101 را تامین کند.

### ۱۷-۳-۴ کفشوی ها و راه آب ها

در محوطه تعمیرگاه، کف سطوح باید از مواد غیر قابل احتراق ساخته شده باشد. چنانچه مواد احتراق پذیر در مجموعه کف به کار برده شده باشد باید دارای پوشش با مواد تایید شده احتراق ناپذیر و غیرجاذب باشد.

یاد آوری: سطوح کف غیر جاذب و مقاوم در برابر لغزش با داشتن شار تابشی حداکثر ۰/۴۵ وات بر سانتی متر مربع مطابق با استاندارد NFPA253 باید مجاز تلقی شود.

به منظور جلوگیری از نشت یا نفوذ مایعات، کف تعمیرگاه ها باید آب بند بوده و برای سهولت جریان و هدایت آب، سوخت و یا سایر مایعات به مجاری تخلیه کف، باید شیب کافی داشته باشند.

در محوطه تعمیرگاه ها، محلی که خودرو ها تعمیر می شوند. هرگونه مجاری تخلیه کف باید به نحوی درست و دقیق مجهز به تله های آب گیر شده و از طریق یک جداکننده آب و روغن به سمت فاضلاب یا یک چاهک تهویه دار خارج از ساختمان تخلیه شوند.

### ۱۷-۳-۵ چال ها، محوطه کاری زیرسطح زمینی، و محوطه های کاری زیرزمینی (زیرکف)

چال های سرویس، محوطه های کاری قرار رفته در زیرسطح زمین که برای روغن کاری، بازرسی و امور کوچک تعمیراتی خودرو ها استفاده می شود باید شرایط این بند و سایر الزامات کاربرد پذیر این آیین نامه سازگار و منطبق باشد.

دیوار ها، کف ها و حفاظ های سازه ای باید از مصالح بنایی، بتون، فولاد یا سایر مواد نسوز تأیید شده ساخته شوند.

---

1- Liquid natural gas (LNG)

مسیر خروجی چال های سرویس و محوطه های کاری زیرسطح زمین باید از نظر تعداد، موقعیت و امکانات خروج الزامات قابل کاربرد برای کاربری صنعتی با مقاصد خاص نوشته شده در فصل چهارم استاندارد NFPA101 راتامین کند.

چال های سرویس و محوطه های کاری زیر سطح زمین باید همواره و یا زمانی که خودرو ها در محوطه های یاد شده و یا بالای آن ها پارک کرده اند باید مجهز به سیستم تهویه به میزانی حداقل برابر با ۰/۳ متر مکعب در دقیقه بازاء هر متر مربع از سطح کف کلی ساختمان باشند. کانال تهویه باید از نقطه ای در فاصله ۰/۳ متری از کف قرار گرفته باشد.

#### ۱۷-۳-۶ اطفاء حریق ثابت

در صورت وجود یکی از شرایط زیر، تعمیرگاه های بزرگ باید مجهز به سیستم اطفاء حریق ثابت از نوع آب فشان مطابق با الزامات نوشته شده در استاندارد NFPA 13 باشد.

(۱)- تعمیرگاه بزرگ دارای دوطبقة و یا طبقات بیشتر از جمله طبقه زیرزمین بوده و هرکدام از طبقات دارای وسعتی بیشتر از ۹۳۰ متر مربع باشد.

(۲)- تعمیرگاه بزرگ دارای یک طبقه و وسعت آن از ۱۱۱۵ متر مربع بیشتر باشد.

(۳)- تعمیرگاه بزرگ به خودرو هایی سرویس دهد که در زیر زمین ساختمان پارک نمایند.

#### ۱۷-۴ حرارت مرکزی و تهویه مطبوع

سیستم های حرارت مرکزی مکانیکی و تهویه مطبوع تعبیه شده برای محوطه سوخت گیری درون ساختمانی و یا تعمیرگاه نباید با چنین سیستم هایی که برای سایر انواع کاربری ها در ساختمان اصلی پیش بینی شده است در ارتباط باشند. این گونه سیستم ها باید مطابق با استاندارد NFPA90A نصب شوند.

دریچه کانال های برگشت هوای تهویه که در محوطه تعمیرگاه های مورد استفاده برای تعمیر یا سرویس خودرو ها یا در محوطه سوخت گیری داخل ساختمان ها قرار گرفته باید حداقل در فاصله ۴۵۵ میلی متری بالای سطح کف، واقع شوند. این فاصله باید از زیر دریچه کانال ها اندازه گیری شود.

دریچه های کانال تهویه باید به گونه ای قرار گرفته باشد، که به طور موثر بخارات موجود در سطح کف را از تمامی قسمت های آن جمع آوری کرده و به سوی خارج هدایت کند.

## ۱۷-۵ وسایل گرمایشی

وسایل گرما زا باید مطابق با روش های رایج به استثناء موارد پیش بینی شده در این بند، نصب شوند.

وسایل گرما زا باید از نوع تایید شده باشند. بخاری های با سوخت جامد، کوره های سرهم بندی شده، منقل ها یا هیتر های برقی مجوز استفاده در تعمیرگاه ها و یا در محوطه های سوخت گیری را ندارند.

یادآوری ۱: واحد های گرم کننده<sup>۱</sup> در صورت نصب مطابق با مفاد این بند، نیازی به تامین الزام یاد شده بالا را ندارند.

یادآوری ۲: تجهیزات گرما زا برای اتاق روغن کاری یا کارگاه تعمیرات که در آن ها توزیع یا انتقال مایعات کلاس یک و یا دو و یا گاز مایع نفتی استفاده نمی شود، در صورت نصب مطابق با مفاد این بند نیازی به الزام یاد شده در بالا را ندارند.

وسایل گرما زا مجوز نصب در اتاق مخصوص را دارند. این اتاق مخصوص باید با دیوار هایی که به منظور جلوگیری از انتقال بخار ساخته شده اند و دارای حداقل یک ساعت مقاومت در برابر آتش بوده و فاقد بازشو هایی (در فاصله ۲/۴ متری از کف) به سمت منطقه طبقه بندی شده هستند از محوطه های طبقه بندی شده (منطقه یک و منطقه دو) جدا شده باشد. بازشو های کوچک تعبیه شده در دیوار مانند سوراخ های مخصوص عبور لوله کشی و کانال های برق، به شرط این که برای جلوگیری از انتقال بخار، درزها و منافذ آن با مواد مقاوم در برابر آتش پر شده باشد مجاز می باشد.

تمام هوای مورد نیاز برای احتراق وسایل گرما زا باید از خارج از ساختمان تامین شود. اتاق مخصوص یاد شده نباید به منظور ذخیره سازی مواد احتراق پذیر به استثناء نگهداری سوخت هایی که در این بند پیش بینی شده است، مورد استفاده قرار گیرد.

چنانچه هیچ گونه توزیع و یا انتقال مایعات کلاس یک از جمله تخلیه مایعات از مخازن حاوی بنزین وجود نداشته باشد، نصب وسایل تولید گرما که با سوخت های نفتی و یا گازی کار می کنند مجاز خواهد بود، به شرط این که کف محفظه احتراق حداقل ۴۵۵ میلی متر بالاتر از کف اتاق بوده و وسایل گرما زا از آسیب فیزیکی محافظت شوند.

در صورت توزیع و انتقال مایعات کلاس یک، وسایل گرما زای استفاده کننده از سوخت های نفتی و گازی که برای بهره برداری در تعمیرگاه ها فهرست شده باشد را می توان در اتاق های روغن کاری و سرویس نصب نمود، به شرط این که تجهیزات حداقل در فاصله ۲/۴ متری کف اتاق نصب شوند.

---

1- Unit heaters



چنانچه تعمیرات مهم و اساسی بر روی خودرو های گاز طبیعی فشرده یا گاز طبیعی مایع سوز انجام می شود، گرم گن ها و یا وسائل گرمایشی با شعله باز یا سطوح خارجی که دارای دمای بیش از ۳۹۹ درجه سلسیوس باشند، نباید در محوطه هایی که امکان وجود گاز با غلظت های قابل احتراق وجود دارد قرار گیرند.

وسائل الکتریکی تولید گرما باید الزامات بند ۱۸ را تامین کند.

سوخت های مورد استفاده باید از نوع و کیفیت مشخص شده توسط سازنده وسائل گرمایشی باشد، از مایعات درون محفظه لنگ (کارتر) نباید در وسائل نفت سوز استفاده شود، مگر این که وسائل مخصوصا برای این منظور تایید شده باشد.

وسائل تولید گرما باید به گونه ای نصب شوند، که مفاد استاندارد های NFPA90A, NFPA31 و NFPA211, NFPA54, و NFPA82 هر کدام که قابل کاربرد می باشد را تامین کند.

#### ۱۷-۶ تجهیزات آزمون دینامیکی خودرو ها جهت آنالیز مواد حاصل از احتراق

تجهیزات مورد استفاده برای آزمون مواد حاصل از احتراق در خودرو ها باید برای کاربرد های مورد نظر تایید شده و فهرست شوند. این تجهیزات باید برای مناطق طبقه بندی شده ی الکتریکی در محوطه ای که در آن نصب می شوند، مناسب و تطابق داشته باشند.

## ۱۸ تاسیسات الکتریکی

### ۱-۱۸ دامنه کاربرد

این بند در مورد تاسیسات سیم کشی و تجهیزات بهره برداری الکتریکی در محوطه هایی که مایعات ذخیره، حمل و نقل و توزیع می شوند، کاربرد دارد.

### ۲-۱۸ الزامات کلی

تجهیزات بهره برداری و سیم کشی الکتریکی باید از نوعی باشد که مطابق با استاندارد NFPA70 مشخص شده و نصب می شوند. تجهیزات بهره برداری و سیم کشی الکتریکی باید از نظر وضعیت های نصب مورد تایید واقع شوند.

در تعمیرگاه های بزرگی که خودرو های گاز طبیعی سوز تحت تعمیر قرار گرفته و یا نگهداری می شوند، محوطه ای در فاصله ۴۵۵ میلی متری از سقف باید به عنوان منطقه خطر طبقه یک- بخش دوم<sup>۱</sup> طبقه بندی شود.

یادآوری- در تعمیرگاه های بزرگ در صورتی که میزان تهویه ای حداقل برابر با چهار بار تبادل و تغییر هوا در هر ساعت فراهم شود، این الزام قابل کاربرد نمی باشد.

۱۸-۳ نصب تجهیزات در مناطق طبقه بندی شده

جدول شماره ۴ باید به منظور طبقه بندی مناطق خطر برای اهداف نصب تجهیزات بهره برداری و کابل کشی الکتریکی به کار برود ( به تصویر ۲۳ نیز مراجعه شود).

جدول شماره ۴- مناطق طبقه بندی شده برای تجهیزات الکتریکی - تأسیسات سوخت گیری خودرو ها

محل یا موقعیت	طبقه یک بخش گروه (NEC)	وسعت محوطه طبقه بندی شده
وسیله	( به استثناء نوع سقفی )	به تصویر ۲۳ مراجعه شود.
چال سرویس	۱	هر گونه چال سرویس یا محفظه زیر سطح زمین، هر بخش از آن در محوطه طبقه بندی شده بخش یک یا دو قرار دارد.
در فضای باز ( پیرامون توزیع کننده )	۲	در فاصله ۴۶ سانتی متری به صورت افقی در تمام جهات که از سطح زمین تا کابین توزیع کننده یا آن قسمت از کابین توزیع کننده که شامل اجزاء و قطعات انتقال سوخت مایع هستند را در بر می گیرد.
	۲	در فاصله ۴۶ سانتی متری بالای سطح زمین در محدوده ۶ متری هر وجه کابین توزیع کننده به صورت افقی.
	۲	تا فاصله ۴۶ سانتی متری بالای سطح زمین یا کف در فاصله ۶ متری از هر وجه یا ضلع محفظه به صورت افقی
	۲	تا فاصله ۴۶ سانتی متری بالای کف یا سطح زمین در محدوده ۶ متری از هر وجه یا ضلع محفظه به صورت افقی
با تهویه طبیعی	۱	محوطه های بین کابین توزیع کننده و کلیه تجهیزات الکتریکی یکپارچه یا نازل یا شیلنگ سوخت گیری.
	۲	محوطه مشتمل بر ۴۶ سانتی متری به طور افقی پیرامون کابین در تمام جهات و محدود به سطح زمین
	۲	تا ۴۶ سانتی متری بالای سطح زمین در محدوده ۶ متری به طور افقی که از نقطه زیر وجه یا لبه هر محفظه توزیع کننده به طور عمودی اندازه گیری می شود .
دستگاه توزیع - نوع سقفی	۲	تا ۴۶ سانتی متری بالای سطح زمین در محدوده ۶ متری به طور افقی که از نقطه زیر وجه یا لبه هر محفظه توزیع کننده به طور عمودی اندازه گیری می شود .

هر چال یا محفظه زیر سطح زمین در صورتی که هر قسمت از آن در فاصله ۳ متری افقی از هر وجه یا ضلع پمپ قرار گیرد .	۱	پمپ خارج از دسترس - فضای باز	
در فاصله ۱/۵ متری هر وجه یا ضلع پمپ، شامل همه جهات و نیز تا ۱ متری بالای کف یا سطح زمین در محدوده ۷/۵ متری از هر ضلع یا وجه پمپ به طور افقی	۲		
محوطه کلی داخل هر چال	۱	پمپ خارج از دسترس - فضای بسته	
در فاصله ۱/۵ متری از هر وجه یا ضلع پمپ ، در تمام جهات و نیز تا ۱ متری بالای کف یا سطح زمین در فاصله ۷/۶ متری از وجه یا ضلع پمپ به طور افقی	۲		
هر چال در محوطه غیر تهویه شده	۱	کارگاه روغن کاری یا تعمیرات در صورتی که مایعات کلاس یک توزیع می شود.	
هر چال با تهویه	۲		
محوطه تا ۴۶ سانتی متری بالای کف یا سطح زمین و ۱ متری از هر چال روغن کاری به صورت افقی	۲		
در فاصله ۱ متری از هر نقطه سوخت گیری در برگیرنده همه جهات	۲		
محوطه کلی درون هر چال مورد استفاده برای روغن کاری یا خدمات مشابه در صورتی که مایعات کلاس یک بتواند آزاد شود .	۲	کارگاه روغن کاری یا تعمیرات در صورتی که مایعات کلاس یک توزیع نشود.	
محوطه تا فاصله ۴۶ سانتی متری بالای چال یاد شده و محدوده فواصل افقی ۰/۹ متری از هر لبه چال	۲		
محوطه کلی تهویه نشده درون هر چال زیر سطح زمین و یا محوطه زیر طبقه همکف	۲		
محوطه تا فاصله ۴۶ سانتی متری بالای چال تهویه شده، یاد شده محوطه کاری زیر سطح زمین یا محوطه کاری زیر طبقه هم کف و محدوده ، فواصل افقی ۰/۹ متری از لبه چال یاد شده، محوطه کاری زیر سطح زمین و یا محوطه کاری زیر طبقه هم کف	۲		
هر گونه چال، محوطه کاری زیر سطح زمین یا محوطه کاری زیر طبقه که مطابق با بند ۱۷-۳-۵ تهویه شود .	طبقه بندی نشده		
فضای کلی داخلی در صورتی که مایعات کلاس یک در آن ها ذخیره شده باشد	۱		فضای داخل اتاق یا اتاقک

در صورتی که هر گونه باز شو در محدوده فضا یا محوطه یک وجود داشته باشد، کل اتاق طبقه یک درجه بندی می شود .	طبقه بندی شده	اتاق ها و دفاتر فروش ، ذخیره سازی و استراحت
محوطه درون دیوار نگه دارنده در صورتی که ارتفاع دیوار بزرگ تر از فاصله مابین مخزن با دیوار به مقدار ۵۰ درصد محیط مخزن باشد .	۱	مخازن یا تانک های روزمینی
سطح رویه، دو انتها و یا سقف مخزن یا محوطه (محدوده) دیوار نگه دارنده	۲	در محدوده ۳ متری از سطح رویه ، دو سر، یا سقف مخزن ، محوطه درونی دیوار نگه دارنده تا انتهای فوقانی دیوار
در فاصله ۱/۵ متری از انتهای باز لوله تخلیه هوا در تمام جهات	۱	لوله تخلیه هوا (Vent)
فاصله میان ۱/۵ تا ۳ متری از انتهای باز لوله تخلیه هوا در تمام جهات	۲	
هر گونه چال یا گودال زیر سطح زمین، هر قسمتی از آن که درون محوطه طبقه بندی شده ۱ یا ۲ باشد.	۱	بازشوی پرسازی مخزن، زیرزمینی
در فاصله ۴۶ سانتی متری بالای سطح زمین در محدوده شعاع ۳ متر افقی از اتصال شل پرسازی و در محدوده شعاع ۱/۵ متری افقی از اتصال محکم پرسازی	۲	
هر گونه چال یا محفظه زیر سطح زمین، هر قسمتی از آن که درون محوطه طبقه بندی شده ۱ و ۲ بوده و یا هر نوع تجهیزات مورد استفاده برای انتقال یا فرآوری بخار را در خود جای دهد.	۱	چال های سیستم فرآورش بخار
درون هر گونه محفظه حفاظتی در بر گیرنده تجهیزات فرآوری بخار	۲	تجهیزات فرآوری بخار قرار گرفته و درون محفظه های حفاظتی (بند ۱۷-۱۰ را نگاه کنید)
فضای درون ۴۶ سانتی متری از تمام جهات تجهیزات در برگیرنده بخارهای مایعات اشتعال پذیر تا سطح زمین، در فاصله ۳ متری افقی تجهیزات فرآوری بخار	۲	تجهیزات فرآوری بخار خارج از محفظه های حفاظتی (با استثناء لوله کشی و وسایل احتراق)
هر گونه محوطه درون محفظه و یا اتاق تجهیزات غیر از منطقه یک	۱	محفظه ها یا اتاق های تجهیزات
محوطه کلی درون محفظه و یا اتاق تجهیزات غیر از منطقه یک	۲	

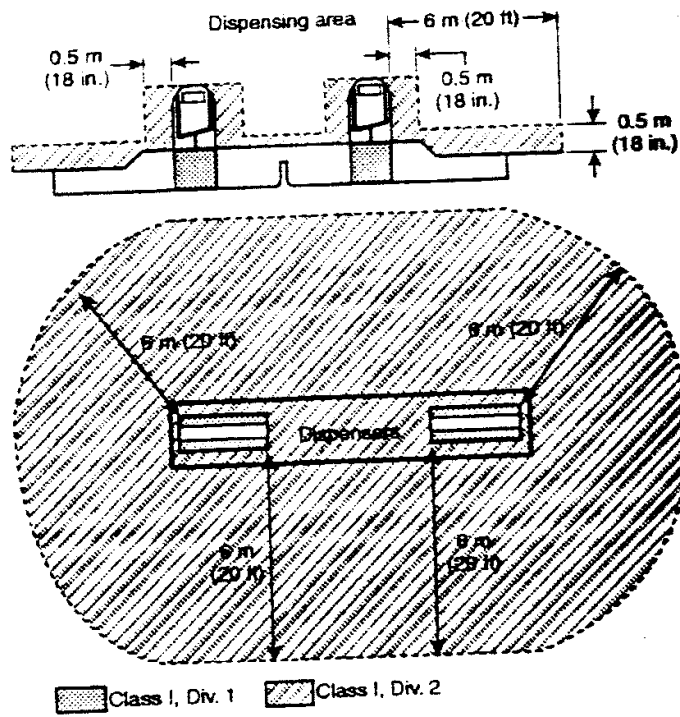
فضای در بر گیرنده فواصل ۴۶ سانتی متری تا سطح زمین در تمام جهات، محدوده تا ۴۶ سانتی متری بالای سطح زمین در ناحیه ۳ متری افقی	۲	مکشی
فضای کلی درونی در صورتی که مایعات کلاس یک در آن ها ذخیره شده باشد.	۱	اتاقک
درون فضای ۳ فوتی از انتهای لوله در همه جهات	۱	لوله تخلیه (هوا) به سمت بالا
فضای ما بین ۰/۹ متری و ۱/۵ متری از انتهای باز لوله تخلیه در تمام جهات	۲	

یادآوری- وسعت محوطه طبقه بندی شده پیرامون یک دمنده مکشی در صورتی که دمنده به ویژه برای چنین فواصل کاهش یافته ای فهرست شده باشد، می تواند تقلیل یابد.

محوطه طبقه بندی شده بر اساس جدول شماره ۴ به آن سوی یک دیوار، کف، سقف یا سایر پارتیشن های صلب (یکپارچه) فاقد بازشو، گسترش نمی یابد.

طبقه بندی ناحیه ای معین شده در جدول شماره ۴ بر این اصل استوار است، که مشخصات تجهیزات و تاسیسات یا نحوه نصب آن ها از تمام جنبه ها و جهات مطابق الزامات قابل کاربرد این استاندارد باشد. در صورتی که این چنین نباشد، مقام ذیصلاح باید حق تعیین ابعاد و وسعت ناحیه طبقه بندی شده را برای خود محفوظ داشته باشد.

تمامی تجهیزات بهره برداری و کابل کشی الکتریکی مرتبط با شیلنگ و نازل سوخت گیری باید برای استفاده در منطقه بندی خطر طبقه یک، بخش یک مورد تایید قرار گیرند.



شکل ۲۳- سطوح طبقه بندی شده مجاور به توزیع کننده های الکتریکی

در صورت ذخیره سازی، انتقال یا توزیع مایعات کلاس یک، تجهیزات بهره برداری و سیم کشی الکتریکی باید مطابق با الزامات موقعیت های طبقه بندی شده طبقه یک، بخش یک و دو مندرج در جدول شماره ۵ استاندارد NFPA70، طراحی و نصب شوند.

یادآوری: ذخیره سازی، انتقال و توزیع متیل الکل (متانول) مورد استفاده برای مایعات شیشه شور سبب ایجاد محوطه یا منطقه خطر نمی شود. همچنین ذخیره سازی، انتقال و توزیع مایعات کلاس دو و سه موجب ایجاد منطقه خطر نمی شود.

#### ۱۸-۴ قطع اضطراری جریان برق

وسایل قطع اضطراری جریان برق باید در موقعیت ها و محل های مورد نیاز اعلام شده در بند ۱۶-۷، نصب شوند.

#### ۱۸-۵ الزامات ویژه برای تاسیسات سوخت گیری دریایی

در صورت برخورد با جریان های سرگردان اضافی، لوله کشی ناقل مایعات کلاس یک و دو باید از نظر الکتریکی از لوله کشی ساحلی مجزا شود.

خطوط لوله در اسکله ها باید از نظر الکتریکی هم بند شده و اتصال زمین شوند. اتصالات هم بندی و زمین کردن حفاظتی در تمامی خطوط لوله کشی باید در سمتی از اسکله که شیلنگ عایق کننده فلنچ ها - در صورت کاربرد - قرار دارد، هم بند و اتصال زمین شده و برای امر بازرسی باید قابل دسترس باشند.

نازل سوخت رسانی باید پیش از آغاز جریان سوخت گیری در تماس مستقیم با لوله پرکن خودروی دریایی (کشتی و...) قرار گیرد و این تماس هم بند شده به منظور پرهیز از تخلیه الکتریسیته ساکن تا توقف کامل سوخت باید حفظ شود.



## ۱۹ الزامات بهره برداری

### ۱-۱۹ دامنه کاربرد

این فصل باید برای آن دسته از الزاماتی به کار رود که به بهره برداری از تاسیسات سوخت گیری و سیستم های توزیع سوخت مربوط است.

### ۲-۱۹ الزامات اساسی

#### ۱-۲-۱۹ کنترل موجودی

سوابق دقیق موجودی روزانه باید حفظ شده و برای بررسی احتمال وجود نشستی از مخازن و لوله کشی ملاک کار قرار گیرد. سوابق باید در دفاتر کار حفظ شده و یا به منظور امر بازرسی در طول مدت ۲۴ ساعت بعد از درخواست شفاهی یا کتبی مقام ذیصلاح در اختیار وی قرار گیرد. سوابق باید دست کم مشتمل بر انطباق و مقایسه مابین میزان فروش، استفاده، مقادیر دریافت و موجودی فعلی باشد. در صورتی که برای هر پمپ یا دستگاه سوخت گیری هر فرآورده بیش از یک سیستم ذخیره سازی وجود داشته باشد، تطابق باید به طور جداگانه برای هر سیستم حفظ شود.

#### ۲-۲-۱۹ پر کردن مخازن و تحویل فله ای

عملیات تحویل باید کلیه الزامات کاربرد پذیر استاندارد NFPA385 و شرایط این بند را تامین کند.

خودروی تحویل سوخت باید از هر کدام از مخازن روز مینی حداقل ۷/۶ متر فاصله داشته باشد.

یاد آوری ۱: این فاصله حداقل برای مخازنی که به طور ثقلی پر می شوند، مورد نیاز نمی باشد.

یاد آوری ۲: این حداقل فاصله مورد نیاز، در صورتی که سوخت مورد تحویل مایع کلاس یک نباشد، می تواند تا ۴/۶ متر کاهش یابد.

خودروی تحویل سوخت باید هنگام عملیات تحویل به گونه ای قرار گیرد، که کلیه اجزاء خودرو داخل حریم جایگاه باشد.

یاد آوری: تاسیسات سوخت گیری موجود و تاسیسات سوخت گیری درون ساختمان ها نیازی به الزام یاد شده ندارند.

پرکردن مخازن تا زمانی که متصدی تحویل تعیین نکند که مخزن دارای گنجایش کافی است، آغاز نخواهد شد.

پرکردن مخزن زمانی آغاز خواهد شد، که متصدی تحویل کافی بودن گنجایش خالی مخزن را تعیین و اعلام کند.

مخازن باید از طریق یک اتصال آب بند پر شوند. چنان چه یک مخزن روزمینی به وسیله لوله کشی ثابت پر شود، یک شیر یک طرفه و شیر قطع جریان همراه با کوپلینگ اتصال سریع و یا یک شیر یک طرفه همراه با کوپلینگ نوع اتصال خشک<sup>۱</sup> باید در محل یا نقطه ای از لوله کشی که اتصال و قطع اتصال مابین مخزن و خودروی تحویل سوخت انجام می گیرد، نصب شود. این وسایل باید در برابر دست کاری و آسیب فیزیکی حفاظت شوند.

### ۱۹-۲-۳ توزیع در بشکه ها

مایعات کلاس یک یا دو نباید در بشکه های قابل حمل توزیع شود، مگر این که بشکه از فلز ساخته شده و توسط مقام ذیصلاح تایید شود. بشکه باید دارای یک درپوش انسداد آب بند و مجهز به یک لوله قیفی شکل بوده یا به گونه ای طراحی شده باشد که محتوی آن بدون ریزش در اطراف خالی شود. شیر نازل شیلنگ باید در طول عملیات توزیع به طور دستی باز بماند.

خرید یا فروش هر گونه مایعات کلاس یک، دو یا سه در بشکه ها ممنوع است، مگر این که چنین بشکه هایی به طور واضح و خوانا با نام فرآورده محتوی آن مشخص و برچسب زده شده باشد.

پر کردن بشکه های قابل حمل با گنجایش ۴۵ لیتر یا کم تر مادامی که داخل یا روی خودروی زمینی یا دریایی قرار گرفته باشد، مجاز نمی باشد.

### توزیع از یک مخزن با گنجایش حداکثر برابر با ۴۵۴ لیتر و از بشکه های داخل ساختمان:

توزیع کردن مایعات اشتعال پذیر و احتراق پذیر از یک مخزن با حداکثر گنجایش ۴۵۴ لیتر و از بشکه ها در تاسیسات سوخت گیری و در یک تعمیر گاه باید الزامات بند های زیر را تأمین کند (برای حدود مقادیر ذخیره سازی به بند ۱۳-۱-۶ مراجعه شود).

بیش از یک بشکه مایع کلاس یک نباید با یک دستگاه پمپ توزیع داخل یک ساختمان قرار گیرد. تعداد مخازن یا بشکه های حاوی مایعات کلاس دو یا کلاس سه (الف) مناسب برای توزیع، به استثناء مفاد مندرج در بند ۱۳-۱-۶ نباید محدودیت داشته باشد. تعداد مخازن یا بشکه های حاوی مایعات کلاس سه (ب) برای توزیع در هر زمان نباید محدودیتی داشته باشد.

مایعات کلاس یک، دو و سه - ( الف ) نباید به وسیله اعمال فشار به مخازن و بشکه ها توزیع شود. پمپ های فهرست شده ای که ورودی آن ها از طریق قسمت فوقانی مخزن یا بشکه انجام می گیرد، قابل استفاده می باشند، در غیر اینصورت باید از شیر های خود انسداد فهرست شده بهره گیری کرد.

#### ۱۹-۲-۴ اصول کنترل آتش

#### ۱۹-۲-۴-۱ منابع احتراق

وسائل روشن کردن سیگار، از جمله کبریت و فندک نباید در فاصله ۱۲ متری از محوطه های مورد استفاده برای سوخت گیری ، ارائه خدمات نگهداری و تعمیرات موتور های احتراق داخلی یا دریافت یا توزیع مایعات کلاس یک و دو، استفاده شود.

موتور کلیه تجهیزات سوخت گیری شونده به استثناء مولد های برق اضطراری ، پمپ ها و غیره که برای عملیات بهره برداری ضروری می باشند. باید در طی عملیات سوخت گیری خاموش باشند.

#### ۱۹-۲-۴-۲ سیستم های اطفای حریق

تاسیسات سوخت گیری خودرو ها یا تعمیرگاه ها باید مجهز به وسائل اطفاء حریق نصب شده ، بازرسی شده و نگهداری شده مطابق با مفاد و الزامات استاندارد NFPA10 شوند.

وسائل اطفاء حریق برای محوطه های سوخت گیری بیرون ساختمانی باید مطابق با الزامات پرخطر برای خطرات کلاس B تدارک شود، به استثناء این که بیشینه فاصله طی شده تا وسیله اطفای حریق 80B:C باید از ۳۰ متر بیشتر نباشد.

#### ۱۹-۲-۴-۳ سیستم های اطفاء حریق خودکار

در صورت نیاز، سیستم های اطفاء حریق خودکار مطابق با استاندارد مناسبی از NFPA ، دستور العمل های سازنده و الزامات فهرست شدن سیستم ها باید نصب شود.

#### ۱۹-۲-۴-۴ علائم ایمنی

علائم هشداردهنده باید به طور خوانا و مشخص در محوطه سوخت گیری نصب شده و مشتمل بر فرامین هشدار دهنده زیر یا علائم تصویری مخصوص آن ها باشند :

- پر کردن مخازن و بشکه های تایید نشده با بنزین خطرناک و غیر قانونی است.

- سیگار نکشید.

- موتور را خاموش کنید.
- پرکردن ظروف قابل حمل داخل ورودی خودرو ممنوع است.
- پیش از پرکردن بشکه آن را روی زمین قرار دهید.
- پیش از سوخت گیری به وسیله بر هم زدن یک سطح فلزی و نازل، الکتریسیته ساکن را از نازل تخلیه کنید.
- در طول مدت زمان سوخت گیری مجددا وارد خودروی خود نشوید.
- در صورت وقوع آتش سوزی به نازل دست نزنید و بلافاصله از محل دور شوید.
- استفاده از پمپ برای افرادی که سن آن ها کم تر از حد قانونی است، ممنوع است.

#### ۱۹-۲-۴-۵ انتقال مایعات

محتویات کارتل و مایعات هرز و زائد نباید به طرف فاضلاب ها، جوی ها یا روی زمین تخلیه شود. آن ها باید در مخازن و بشکه های تایید شده خارج از ساختمان ها و یا در مخازن نصب شده مطابق با فصول ۱۳ و ۱۴ نگهداری شده تا در نهایت از مجموعه تاسیسات بیرون برده شود.

محتوی جداکننده های روغن و تله های سیستم های کف شوی به منظور جلوگیری از جریان یافتن و انتقال روغن به سوی فاضلاب ها باید در فواصل زمانی معین و مناسبی تخلیه و جمع آوری شود.

#### ۱۹-۲-۴-۶ نظافت

محوطه سوخت گیری و محل هایی که امکان تجمع آشغال و زباله و... می باشد باید پاک سازی شده و فاقد هر گونه آشغال و گیا هان و هر گونه مواد غیر ضروری برای عملکرد و بهره برداری درست از تاسیسات سوخت گیری شود.

#### ۱۹-۲-۴-۷ درب خروج اضطراری

درب خروج اضطراری همواره باید فاقد مانع باشد. علائم و نشان های مناسبی باید مورد استفاده قرار گیرد.

#### ۱۹-۳ الزامات بهره برداری برای تاسیسات سوخت گیری با ارائه کامل خدمات

تاسیسات سوخت گیری در هر زمان که برای ارائه خدمات مشغول می باشد، باید دارای یک متصدی و سرپرست موظف باشد. متصدی یا سرپرست باید وظیفه توزیع سوخت های مایع در مخازن و در بشکه ها را به استثنا موارد نوشته شده در بند های بعدی داشته باشد.

#### ۱۹-۴ الزامات بهره برداری برای تاسیسات سوخت گیری خود بهره بردار با حضور متصدی

تاسیسات سوخت گیری خود - بهره بردار بدین معنی و مفهوم است که در بخشی از تاسیسات مایعات به عنوان سوخت های موتوری ذخیره شده و توسط افرادی غیر از متصدی و سرپرست تاسیسات از تجهیزات توزیع کننده ثابت و تایید شده ای به داخل مخازن سوخت خودرو ها توزیع شود.

امکانات خرده فروشی سایر فرآورده ها نیز در صورت وجود باید تعریف یاد شده را پوشش دهد.

در حین سرویس دهی تاسیسات سوخت گیری خود - بهره بردار، حداقل یک متصدی موظف باید حضور داشته باشد. وظیفه اصلی متصدی باید سرپرستی، نظارت و کنترل توزیع مایعات کلاس یک در زمان توزیع آن ها باشد.

#### ۱۹-۴-۱ مسوولیت متصدی باید از این قرار باشد :

- جلوگیری از توزیع مایعات کلاس یک در بشکه های قابل حملی که مطابق با بند ۱۹-۲-۳ نباشد.
  - جلوگیری از استفاده از وسایل فنی - زبانه ای شیر نازل شیلنگ که مطابق با بند ۱۶-۶ نباشد.
  - کنترل منابع احتراق
  - فعال سازی فوری کنترل های اضطراری و اطلاع به اداره آتش نشانی و سایر مسوولین و نمایندگی های مرتبط.
  - بازرسی و نظارت بر سرریز های اتفاقی و اطفاء حریق در صورت نیاز
- متصدی یا سرپرست موظف باید از نظر روحی و جسمی قادر به اجرای وظایف و مسوولیت های خود مطابق با توضیحات فوق باشد.

دستور العمل های بهره برداری باید به طور خوانا و مشخص در محوطه سوخت گیری نصب شود.

#### ۱۹-۵ الزامات بهره برداری از تاسیسات سوخت گیری خود - بهره بردار بدون حضور متصدی

بهره برداری از تاسیسات خود - بهره بردار بدون حضور متصدی در صورت تایید توسط مقام ذیصلاح باید مجاز شمرده شود.

دستورالعمل های بهره برداری باید به طور مشخص و خوانا در محوطه سوخت گیری نصب شود. دستورالعمل ها باید مشتمل بر محل کنترل های اضطراری و این الزام باشد که کاربر یا مالک خودرو در مدت زمان سوخت گیری خارج از خودروی خود قرار گرفته و نازل سوخت گیری در معرض دید کامل وی باشد.

علاوه بر علائم هشدار دهنده ، دستور العمل های اضطراری باید به طور خوانا و مشخص در محوطه توزیع کننده نصب شود. دستور العمل ها باید مشتمل بر موارد زیر یا معادل آن باشد:

- در صورت وقوع سرریز یا آتش سوزی از شستی توقف اضطراری استفاده کنید.
- در صورت وقوع حادثه، تلفنی گزارش کنید ( شماره تلفن محلی را مشخص کنید ). محل و موقعیت را اعلام کنید.

یک شیر نازل فهرست شده از نوع خود- انسداد همراه با وسیله باز کردن فنر - زبانه ای باید تعبیه شود. شیر نازل باید الزامات بند ۱۶-۶ را تامین کند.

به منظور اطلاع رسانی به اداره آتش نشانی یک دستگاه تلفن و یا سایر وسایل به طور وضوح مشخص شده و تایید شده باید در جایگاه تعبیه شده و محل آن به تایید مقام ذیصلاح برسد.

در صورت صلاحدید مقام ذیصلاح وسائل اضافی حفاظت در برابر آتش باید پیش بینی شود.

#### ۱۹-۶ سوخت گیری از تانکر ها (خودرو های تانکر بر)

توزیع مایعات کلاس یک و دو در فضای نیمه باز از یک تانکر به خودروی واقع در مجتمع ها و موسسه های تجارتي، صنعتی، دولتی یا تولیدی و به منظور سوخت گیری خودرو هایی که در ارتباط با مشاغل و کسب و کار آن ها مورد استفاده قرار میگیرند، فقط در صورتی که الزامات بند های زیر تامین شده باشد، باید مجاز شمرده شود.

- بازرسی ابنیه و عملیات باید به اجرا درآمده و بهره برداری در ارتباط با موضوع فوق بدون تایید مقام ذیصلاح نباید صورت گیرد.

- تانکر باید با الزامات استاندارد NFPA382 مطابقت داشته باشد.

- شیلنگ سوخت گیری باید حداکثر ۱۵ متر طول داشته باشد.

- نازل سوخت گیری باید از نوع خود انسداد فهرست شده بدون وسیله فنر - زبانه ای باشد.

- سوخت گیری های شبانه باید فقط در محوطه های با نور و روشنایی کافی تایید شده توسط مقام ذیصلاح صورت گیرد.

- چراغ های راهنمای تانکر باید هنگام عملیات سوخت گیری روشن باشد.
- به منظور جلوگیری از سرریز در صورت افزایش دما، فضای انبساط در هر مخزن سوخت خالی بماند.

## ۱۹-۷ محوطه تعمیرات

### ۱۹-۷-۱ کلیات

تعمیرات خودرو ها باید محدود به محوطه هایی باشد که اختصاصاً برای این منظور در نظر گرفته شده است.

### ۱۹-۷-۲ عملیات جوشکاری و شعله رو باز

عملیات مشتمل بر شعله روباز یا قوس الکتریکی از جمله جوشکاری با گاز و قوس الکتریکی باید محدود به محوطه هایی باشد که اختصاصاً برای این منظور تدارک دیده شده است. عملیات برش و جوشکاری و اقدامات احتیاطی برای پیش گیری از وقوع آتش سوزی باید مطابق با استاندارد NFPA51B باشد.

مولد ها یا مبدل های جوشکاری قوس الکتریکی باید مطابق با استاندارد NFPA70 باشند. وسایل و دستگاه های جوشکاری با گاز و نگهداری کپسول های گاز فشرده باید مطابق با مفاد استاندارد NFPA51 باشد.

اتصال زمین مدار جوشکاری الکتریکی باید به قطعه جوشکاری شونده وصل شود.

گاز های فشرده شده باید مطابق با فصل چهارم استاندارد NFPA51 ذخیره شود.

تجهیزات جوشکاری با گاز از نظر پوسیدگی و آسیب دیدگی شیلنگ ها یا خرابی و صدمه دیدگی شیر ها، سنجه ها و وسائل کاهش فشار مورد بازرسی متناوب قرار گیرد.

کپسول های ذخیره و نگهداری شده در فضای نیمه باز و باز باید دارای شیر ها و وسائل ایمنی باشد که در برابر برف و یخ زدگی محافظت شود.

## ۲۰ الزامات اضافی برای استفاده هم زمان از گاز طبیعی فشرده<sup>۱</sup> - گاز طبیعی مایع<sup>۲</sup> - گاز مایع نفتی<sup>۳</sup>

۱-۲۰ دامنه کاربرد

این فصل در صورتی که گاز طبیعی فشرده، گاز طبیعی مایع، گاز مایع نفتی یا ترکیبی از آن ها به عنوان سوخت موتور خودرو ها همراه با مایعات کلاس یک و دو توزیع شود، کاربرد دارد.

### ۲-۲۰ الزامات عمومی

نصب و بهره گیری از سیستم های گاز طبیعی فشرده باید الزامات قسمت اول این استاندارد به استثناء موارد اصلاح شده در این بخش را تأمین کند.

نصب و بهره گیری از سیستم های گاز طبیعی مایع باید الزامات نوشته شده در استاندارد NFPA57 با استثناء موارد اصلاح شده در این فصل را تأمین کند.

نصب و استفاده از سیستم های گاز مایع نفتی باید الزامات و شرایط مندرج در استاندارد NFPA58 را به استثناء موارد اصلاح شده در این فصل را برآورده نماید.

باید با استفاده از وسایل ایمنی در محل اتصال دستگاه توزیع کننده به لوله کشی ورودی، از جریان یافتن سیال در صورت جا به جایی دستگاه توزیع کننده از محل استقرار خود، جلوگیری گردد.

دستگاه های توزیع کننده برای گاز طبیعی فشرده، گاز طبیعی مایع، گاز مایع نفتی باید فهرست شوند.

مجموعه اجزاء شیلنگ به منظور استفاده برای توزیع سوخت باید فهرست شوند. طول شیلنگ در تاسیسات سوخت گیری موتوری خودرو ها نباید از ۵/۵ متر بیشتر باشد.

### ۲-۲۰ ذخیره سازی سوخت

حریم مخازن رو زمینی ذخیره کننده گاز طبیعی فشرده یا گاز طبیعی مایع باید از مرز حریم جایگاه یا ملک مجاورتی که امکان ساخت وساز آتی برای آن وجود دارد، حفظ شود. این مخازن هم چنین باید از

---

1- CNG

2- LNG

3- LPG



پیاده رو های عمومی و نزدیک ترین ساختمان مهم در زمین یا املاک مجاور دارای فواصل حداقل نوشته شده در قسمت اول این استاندارد باشد.

مخازن رو زمینی ذخیره کننده گاز مایع نفتی باید از مرز حریم یا ملک مجاوری که امکان ساخت و ساز آتی برای آن وجود دارد مجزا و جدا باشد. این مخازن هم چنین باید از پیاده رو های عمومی و نزدیک ترین ساختمان مهم در زمین یا املاک مجاور دارای فواصل حداقل نوشته شده در بند ۲-۲-۳ استاندارد NFPA58 باشد.

مخازن روزمینی ذخیره کننده گاز طبیعی فشرده، گاز طبیعی مایع، گاز مایع نفتی باید از یکدیگر حداقل ۶ متر فاصله داشته و از دستگاه های توزیع کننده سوخت های گازی و مایع حداقل ۱۵ متر فاصله داشته باشند.

یادآوری- این فواصل برای مخازن ذخیره کننده سوخت هایی که دارای ترکیب شیمیایی یکسان باشند، کاربرد ندارد.

یادآوری- در صورتی که ذخیره سازی و تجهیزات توزیع سوخت های گازی حداقل به مقدار ۱۵ متر از هر گونه مخازن ذخیره روزمینی و تجهیزات توزیع سوخت های موتور فاصله داشته باشند، الزامات قسمت اول این استاندارد و استاندارد NFPA58 و NFPA57 هر کدام که کاربرد پذیر است، باید مورد استفاده قرارگیرد.

مخازن ذخیره رو زمینی برای ذخیره سازی گاز طبیعی فشرده، گاز طبیعی مایع و یا گاز مایع نفتی باید مطابق با بند ۱۳-۱-۲ مجهز به حفاظت فیزیکی شوند.

فواصل جداسازی افقی مابین مخازن رو زمینی ذخیره کننده گاز طبیعی فشرده، گاز طبیعی مایع، گاز مایع نفتی و مخازن زیر زمینی محتوی مایعات کلاس یک یا دو مورد نیاز نمی باشد، به شرط این که الزامات ساختاری مخازن رو زمینی رعایت شده باشد.

#### ۴-۲۰ تاسیسات توزیع زیر سایبان

در صورتی که دستگاه های توزیع کننده گاز طبیعی فشرده یا گاز طبیعی مایع زیر سایبان و یا محفظه نصب شوند، سایبان و یا محفظه باید به گونه ای طراحی شود، که از تجمع یا گرد آمدن بخارات احتراق پذیر جلوگیری به عمل آید. در غیر این صورت، کلیه تجهیزات الکتریکی نصب شده زیر سایبان یا محفظه باید برای مناطق طبقه بندی شده خطر (طبقه یک- بخش دو) مناسب باشد.

#### ۵-۲۰ الزامات ویژه برای دستگاه های توزیع گاز مایع نفتی

دستگاه های توزیع گاز مایع نفتی باید کلیه الزامات کاربرد پذیر استاندارد NFPA58 را تامین نموده و باید دارای نازلی باشد که هنگام قطع اتصال بیش از ۲ سانتی متر مکعب گاز مایع نفتی را آزاد نکند.

دستگاه توزیع گاز مایع نفتی نباید در فاصله ای کم تر از ۱/۵ متر از هر گونه دستگاه توزیع مایعات کلاس یک قرار گیرد.

## ۲۰-۶ تجهیزات الکتریکی

کلیه تجهیزات و سیم کشی الکتریکی باید از نظر مشخصات و نصب مطابق با استاندارد NFPA70 باشد.

جدول شماره ۵- طبقه بندی مناطق تجهیزات الکتریکی برای دستگاه های توزیع کننده باید برای نصب تجهیزات و سیم کشی الکتریکی، مطابق جدول ۵ مورد استفاده قرار گیرد.

### جدول شماره ۵- طبقه بندی مناطق تجهیزات الکتریکی برای دستگاه های توزیع کننده

دستگاه توزیع کننده	ناحیه یک - بخش یک	ناحیه یک - بخش دو
گاز طبیعی فشرده (CNG)	فضای کلی داخل کابین دستگاه توزیع کننده	تا فواصل ۱/۵ متری از محفظه یا کابین دستگاه توزیع کننده از تمام جهات
گاز طبیعی مایع (LNG)	فضای کلی داخل کابین و فواصل ۱/۵ متری از کابین دستگاه توزیع کننده در تمام جهات	از فاصله ۱/۵ تا ۳ متری از کابین دستگاه توزیع کننده در تمام جهات
گاز نفتی مایع (LPG)	فضای کلی داخل کابین، تا فواصل ۴۶ سانتی متری از سطح خارجی کابین توزیع کننده، فضای کلی و یا چاهک زیر توزیع کننده و در فواصل ۶ متری از هر لبه (کناره) دستگاه به طور افقی، در صورتیکه چاهک و کانال زیر دستگاه فاقد تهویه مکانیکی و یا اجباری باشد.	تا فاصله ۴۶ سانتی متری بالای سطح زمین و در فاصله ۶ متری از هر لبه محفظه دستگاه توزیع کننده به طور افقی، از جمله چاهک و یا کانال دستگاه در صورتیکه مجهز به سیستم تهویه مکانیکی و یا اجباری نباشد را نیز شامل می شود.

## پیوست الف

(اطلاعاتی)

### استاندارد ها و مراجع جهت استفاده در طراحی، ساخت و تامین تجهیزات جایگاه های فرآورده های رنگی

از استاندارد ها و مراجع زیر می توان در خصوص ساخت و تجهیز جایگاههای سوختگیری فرآورده های رنگی استفاده نمود. البته در صورتی که برای یک تجهیز به استاندارد خاصی در متن استاندارد ارجاع داده شده باشد. اولویت با آن استاندارد می باشد.

موضوع	مراجع
طراحی و ساخت - ابعاد	<b>BS 2594</b> Carbon steel welded horizontal Cylindrical storage tanks <b>DIN 6608</b> Horizontal single wall steel tanks of underground storage of flammable and non- flammable water polluting liquids
	<b>API RP 1615</b> Installation of underground petroleum storage systems. <b>API 1663C</b> Underground storage tank installation exhibit book Underground storage tank installation workbook
نگهداری و تعمیر مخازن	<b>EPA 510-B-00-008:2000</b> Operating and maintaining underground storage tank system
	<b>API 1663E</b> Underground storage tank installation removal workbook.
موارد عمومی	<b>API RP 1604</b>

Closure of Underground petroleum storage tanks 1996.		
<p><b>BS 7117</b></p> <p>Metering pumps and dispensers to be installed at filling station and used to dispense liquid fuel (part 1: Specification for construction)</p> <p><b>Bs7117</b></p> <p>Part 2: Guide to installation.</p> <p><b>NFPA 30A</b></p> <p>Automotive and marine service station code 1996 Edition (National fire code vol .1)</p> <p><b>NFPA 70</b></p> <p>National electrical code 1996 Edition Errata Tentative Interim Amendment.</p> <p><b>API 2003</b></p> <p>Protection against ignition arising out of static lighting and stray currents.</p>	تاسیسات الکتریکی	
<p><b>API 1632</b></p> <p>Cathodic protection of underground petroleum storage tanks and piping system</p>	حفاظت کاتدیك	
<p><b>ISO 6158</b></p> <p>Road vehicle – nozzle spouts for underground gasoline and diesel fuel</p> <p><b>ISO9159</b></p> <p>Road vehicle – nozzle spouts for underground gasoline and diesel fuel</p> <p><b>SAE J285 (7)</b></p> <p>Gasoline dispenser nozzle spouts</p> <p><b>NFPA 30A</b></p> <p>Automotive and marine service station code 1996 Edition.</p>	نازل	تلمبه / دیسپنسر
<b>BS 3395 (Withdrawn) 1989</b>	شلینگ	

Electrically bonded fuels superseded by BS EN 1360:1997 <b>DIN EN 1360</b> Rubber hoses and hose assemblies for measured fuel dispensing. <b>BS 7117</b> Metering pumps and dispensers to be installed at filling station and used to dispense liquid fuel.		
<b>BS 7117</b> <b>Part 1:</b> Specification for construction. <b>Part 2:</b> Guide to installation	پمپ	
<b>BS 7117 Pr EN 13617-2</b> Petrol filling station: part 2: Construction and performance of safe breaks for use on dispensers. <b>BS 7117</b> Part 3: Guide to maintenance after installation (and used to dispense liquid fuel)	دستگاه های قطع	
<b>APIRP 1615</b> Installation of underground petroleum storage tank <b>NFPA 30</b> Flammable and combustible liquids code 1996 Edition. <b>NFPA 30 A</b> Automotive and marine service station code, 1996 Edition	لوله کشی - باز شوهای غیر هواکش - اتصالات قابل انعطاف - ارتباط سیفونی	لوله کشی و تاسیسات
<b>EPA 510-B-00-008</b> Operating and maintaining underground storage tank system.	تعمیر و نگهداری	
<b>API MPMS-3.1 A</b> Manual of petroleum measurement standards -chapter 3: Tank gauging (section 1A standard practice for the manual gauging of petroleum and petroleum products)	اندازه گیری سطح مایع	روش ها و تجهیزات اندازه گیری

<p><b>API MPMS-3.2</b></p> <p>Manual of petroleum measurement standards- chapter 3: Tank gauging (section 2-standard practice for the gauging petroleum and petroleum products in tank cars)</p>	<p>تجهیزات کنترل مخازن</p>	
<p><b>API MPMS-5.4</b></p> <p>Manual of petroleum measurement standards chapter 5: Metering ( section 4 –Accessory equipment for liquid meters)</p>	<p>تجهیزات جانبی</p>	
<p><b>API RP 1615</b></p> <p>Installation of underground petroleum storage tank.</p>		<p>روش های باز یافت بخار</p>