



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۱۲۰۵۴
تجدیدنظر اول
۱۳۹۹

INSO
12054
1st Revision
2020

جایگاه‌های سوخت‌گیری وسایل نقلیه
موتوری

Fuelling stations Motor facilities

ICS:75.200;13.220.10

استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۰۵۴ (تجدید نظر اول): سال ۱۳۹۹

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران-ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج-ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

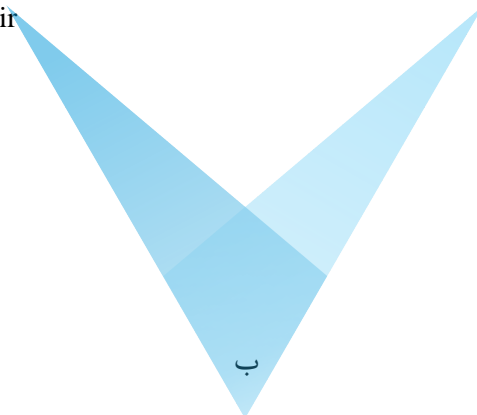
P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>



shaghoor.ir

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

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

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود 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 می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

- 1- International Organization For Standardization
- 2- International Electrotechnical Commission
- 3- International Organization For Legal Metrology (Organisation Internationale De Metrologie Legals)
- 4- Contact Point
- 5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« جایگاه‌های سوخت‌گیری وسایل نقلیه موتوری »

(تجدیدنظر اول)

رئیس:

سمت و/یا محل اشتغال

شرکت آزما گستر نیما

کریم، حسن
(کارشناسی مهندسی متالورژی)

دبیر:

سازمان ملی استاندارد ایران

خوشحال، هادی
(کارشناسی ارشد مهندسی انرژی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سمت و/یا محل اشتغال

سازمان ملی استاندارد ایران

آریافر، توحید
(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)

شرکت پترو آیریک

امینی تهرانی، امیرحسین
(کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر)

سازمان حفاظت محیط زیست

بابائی، نادیا
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

سازمان ملی استاندارد ایران

بازگشا، شایان
(کارشناسی ارشد مدیریت)

شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران

بجانی پورخامنه، مجید
(کارشناسی ارشد مدیریت کسب و کار)

سازمان ملی استاندارد ایران

بهشتی فرد، مجید
(کاردانی برق صنعتی)

شرکت مهندسی پرسی ایرانگاز

جعفری، فرزاد
(کارشناسی مهندسی شیمی)

انجمن صنفی جایگاهداران سی‌ان‌جی کشور

جوهری، محسن
(کارشناسی مهندسی عمران)

وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

حسنی، موسی‌الرضا
(کارشناسی ارشد حقوق)

اعضا : (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سمت و / یا محل اشتغال

سازمان ملی استاندارد ایران	حیدریان، پیام (کارشناسی ارشمهندسی عمران)
شرکت نوآوران صنعت موتور	دهسنگی، حمید (کارشناسی مهندسی مکانیک)
شرکت مهندسی مخازن آلیاژدار	رحمانی، مجید (کارشناسی مهندسی مکانیک)
سندیکای جایگاهداران بنزین	رمضان زاده برگی، عبدالرضا (کارشناسی ارشد مدیریت کسب و کار)
انجمن صنفی جایگاهداران سیان جی کشور	راه روان، محسن (کارشناسی مهندسی مکانیک)
شرکت سراسری تامین و توزیع سوخت مرکز مطالعات جایگاههای سوخت کشور انجمن صنفی صاحبان اماکن فروش و عرضه فرآوردههای نفتی سراسر کشور	رضانواز، امین (کارشناسی ریاضی محض)
شرکت ارتقاء گستر پویا	رهی، حمیدرضا (کارشناسی ارشد مهندسی نفت)
شرکت نوآوران صنعت موتور	سلطانی، عقیل (کارشناسی مهندسی مکانیک)
مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران	سپیلی، ثریا (کارشناسی ارشد مدیریت)
شرکت ملی پخش فرآوردههای نفتی ایران	سیاوشی، فاخته (کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)
شرکت ملی پخش فرآوردههای نفتی ایران	سهرابی، مسعود (کارشناسی حفاظت و پیشگیری از حریق و حوادث)
عضو هیات علمی دانشگاه آزاد تهران مرکز	صالحی، غلامرضا (دکتری مهندسی سیستم‌های انرژی)
شرکت آلتون انرژی پارس	ظهوریان، هادی (دکتری مهندسی مکانیک)

اعضا : (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سمت و / یا محل اشتغال

شرکت طرح گستر پوشش	عیدی، غلامحسین (کارشناسی مهندسی مکانیک)
مرکز مطالعات جایگاه‌های سوخت کشور	فتاحی، محمد علی (کارشناسی ارشد مهندسی معدن)
اتحادیه جایگاهداران سوخت	قلی‌زاده، اسدالله (دیپلم فنی)
مدیریت طرح CNG شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران	مالمیر، داریوش (کارشناسی مهندسی مکانیک)
شرکت آلتون انرژی پارس	مدرس صادقی، محمدرضا (کارشناسی مهندسی برق)
سازمان ملی استاندارد ایران	معدن‌دار، ولی‌اله (کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی)
شرکت آزماگستر نیما	ناظمی، میلاد (کارشناسی مهندسی جوش)
شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران	نوری‌فرد، آزاده (دکتری معماری)
شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران	ویس کرمی، جواد (کارشناسی ارشد ایمنی)

ویراستار :

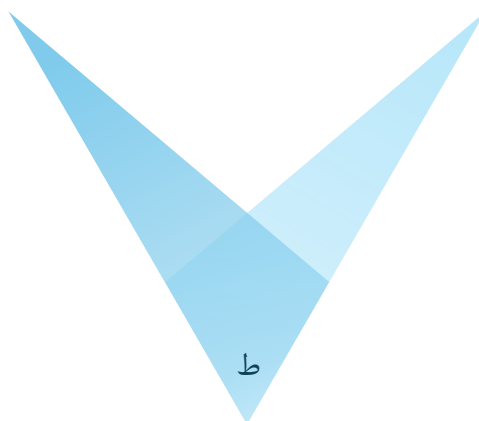
سازمان ملی استاندارد ایران	قزلباش، پریچهر (کارشناسی فیزیک)
----------------------------	------------------------------------

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ح	پیش‌گفتار
ط	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۶	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳۲	۴ الزامات عمومی گاز طبیعی فشرده و شرایط تجهیزات گاز طبیعی فشرده
۳۲	۴-۱ کیفیت گاز طبیعی فشرده
۳۳	۴-۲ تأیید کیفیت اجزاء سیستم
۳۳	۴-۳ خشک‌کن گاز
۳۳	۴-۴ تجهیزات فشرده‌سازی (کمپرسور)
۳۶	۴-۵ تجهیزات ذخیره‌سازی (مخازن ذخیره گاز طبیعی فشرده)
۳۷	۴-۶ طراحی و ساخت مخازن تحت فشار
۳۸	۴-۷ تجهیزات توزیع کننده
۳۸	۴-۸ سامانه‌های فهرست شده
۳۹	۴-۹ وسایل اطمینان تخلیه فشار، شیرهای اطمینان
۴۰	۴-۱۰ فشار سنج‌ها
۴۰	۴-۱۱ تنظیم کننده فشار (رگولاتور)
۴۰	۴-۱۲ خطوط سوخت‌رسانی (لوله‌های گاز)
۴۱	۴-۱۳ شیرها
۴۱	۴-۱۴ شیلنگ و اتصالات شیلنگی
۴۲	۴-۱۵ اتصال سوخت‌گیری به خودرو
۴۲	۴-۱۶ شرایط سیستم‌های فشرده‌سازی، ذخیره و توزیع گاز طبیعی فشرده
۶۶	۴-۱۷ فضای تردد و حرکت در جایگاه‌ها و چیدمان سکوها
۷۵	۴-۱۸ علائم ایمنی
۷۶	۴-۱۹ شرایط و الزامات نصب تجهیزات
۹۱	۴-۲۰ شرایط سوخت‌گیری (بهره برداری)
۹۳	۴-۲۱ نگهداری، تعمیرات و بازرسی های ادواری
۱۰۱	۴-۲۲ سایر موارد ایمنی
۱۰۲	۴-۲۳ جایگاه‌های اقماری (مادر و دختر)

صفحه	عنوان
۱۰۴	۵ الزامات مربوط به جایگاه‌های سوخت‌گیری فرآورده‌های نفتی مایع
۱۰۴	۱-۵ الزامات کلی
۱۰۵	۲-۵ ذخیره‌سازی مایعات
۱۰۷	۳-۵ پناهگاه‌های تانک‌های روزمینی
۱۱۱	۴-۵ تانک‌های مقاوم در برابر آتش
۱۱۲	۵-۵ تانک‌های محافظت شده
۱۱۲	۶-۵ الزامات تکمیلی برای تمامی تانک‌های رو زمینی
۱۱۳	۷-۵ محافظت فیزیکی برای تمامی تانک‌های روی‌زمینی خارج از پناهگاه
۱۱۳	۸-۵ محافظت از خوردگی
۱۱۳	۹-۵ ذخیره سازی مایعات داخل ساختمان
۱۱۴	۱۰-۵ تانک‌های ذخیره موقتی سوخت‌های مایع
۱۱۵	۱۱-۵ لوله‌کشی برای مایعات
۱۱۸	۱۷-۵ سیستم‌های توزیع سوخت
۱۲۴	۱۸-۵ الزامات ساخت ساختمان
۱۲۸	۱۹-۵ تجهیزات نصب شده الکتریکی
۱۳۶	۲۰-۵ الزامات بهره‌برداری
۱۴۴	۲۱-۵ سیستم‌های فرآیندی و بازیافت بخار برای سوخت‌های مایع وسایل نقلیه موتوری
۱۴۶	۶ سوخت‌رسانی دریایی
۱۴۶	۱-۶ انبارش
۱۴۷	۲-۶ سیستم‌های لوله‌کشی
۱۴۷	۳-۶ سیستم توزیع سوخت
۱۴۸	۴-۶ منابع جرقه
۱۴۹	۵-۶ هم‌بندی و اتصال به زمین
۱۴۹	۶-۶ کنترل آتش
۱۴۹	۷-۶ تانک‌ها و ظروف قابل جابجایی
۱۴۹	۸-۶ تأسیسات سوخت‌گیری تانک‌های سیار
۱۵۰	۹-۶ الزامات عملکردی
۱۵۲	۷ مزارع و سایت‌های اختصاصی
۱۵۳	۱-۷ ذخیره‌سازی مورد تایید
۱۵۶	۲-۷ نشانه گذاری تانک‌ها و ظروف
۱۵۶	۳-۷ جلوگیری از آتش و کنترل آن

صفحه	عنوان
۱۵۶	۸ سوخت‌رسانی سیار مبتنی بر تقاضا
۱۵۶	۸-۱ مکان قابل قبول برای سوخت‌رسانی سیار
۱۵۷	۸-۲ تجهیزات و وسایل سوخت‌رسانی سیار
۱۵۸	۸-۳ عملیات
۱۵۴	پیوست الف (آگاهی دهنده) جایگاه‌های سوخت‌گیری بدون ناظر از نوع کارتی
۱۶۱	پیوست ب (آگاهی دهنده) الزامات تعمیرگاه خودرو و محوطه تعمیرگاه
۱۷۰	کتاب‌نامه



پیش‌گفتار

استاندارد «جایگاه‌های سوخت‌گیری وسایل نقلیه موتوری» که نخستین بار در سال ۱۳۸۸ تدوین و منتشر شد، براساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای نخستین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در یکصد و چهل و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد تجهیزات و فرآورده‌های نفتی مورخ ۱۳۹۹/۰۷/۰۲ تصویب شد. اینک این استاندارد 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 می‌شود.

با انتشار این استاندارد، استاندارد ملی ایران به شرح زیر باطل و این استاندارد جایگزین آن می‌شود:

– استاندارد ملی ایران شماره ۱-۷۸۲۹: سال ۱۳۹۲، جایگاه سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده- الزامات عمومی

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۰۵۴: سال ۱۳۸۸، می‌شود.

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

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۲-۷۸۲۹: سال ۱۳۸۲، جایگاه سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده- قسمت دوم: تجهیزات کمپرسور جایگاه سوخت‌گیری

2- NFPA 30 A: 2018, Code for motor fuel dispensing facilities and repair garages

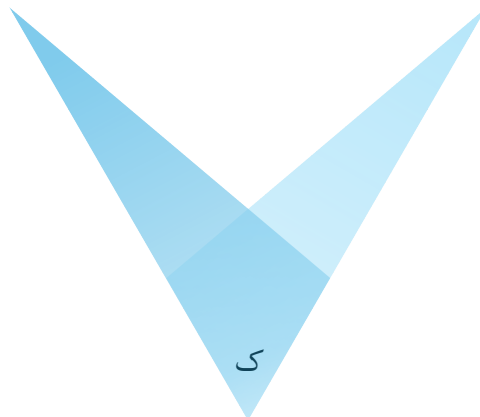


مقدمه

این استاندارد در برگیرنده مقررات مربوط به مکان‌یابی، طراحی، ساخت، نصب، راه‌اندازی، بهره‌برداری، بازرسی حین ساخت، تعمیر و نگهداری، بازرسی و آزمون دوره‌ای جایگاه‌های توزیع سوخت فرآورده‌های نفتی و گاز طبیعی فشرده که برای سوخت در وسایل نقلیه موتوری جاده‌ای، دریایی، مناطق خاص، زمین‌های کشاورزی و ملک‌های خصوصی می‌باشد.

این استاندارد نخستین بار در سال ۱۳۸۸ تدوین شده است، این استاندارد برای جایگاه‌های چند منظوره عرضه گاز طبیعی فشرده و فرآورده‌های نفتی کاربرد دارد، با توجه به اینکه در این استاندارد در بخش دوم به الزامات جایگاه‌های عرضه فرآورده‌های نفتی مایع می‌پردازد و با توجه به تصمیمات اتخاذ شده در صد و چهل هشتمین کمیته ملی تجهیزات و فرآورده‌های نفتی در خصوص اجرای استاندارد برای جایگاه‌هایی عرضه سوخت مایع که تا پیش از اجرای تجدیدنظر اول استاندارد ساخته و راه‌اندازی شده است به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- الزامات مندرج در بند ۵ این استاندارد برای تاسیسات، تجهیزات، سازه‌ها یا منصوبات موجود یا آنهایی که قبل از تاریخ اجرایی شدن این استاندارد برای ساخت و ساز و نصب تایید شده اند، ضروری نمی‌باشد.
- ۲- الزامات مندرج در بخش دوم استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۰۵۴ مصوب سال ۱۳۸۸ برای جایگاه‌های عرضه سوخت مایع راه‌اندازی شد قبل از اجرای این استاندارد ضروری می‌باشد.
- ۳- در مواردی که مرجع ذی‌صلاح قانونی تشخیص دهد که وضعیت موجود سطح غیرقابل قبولی از ریسک را در بر دارد، مجاز است که تمام یا قسمتی از این استاندارد را که مناسب به نظر می‌رسد، جهت اجرا ابلاغ نماید.



جایگاه‌های سوخت‌گیری وسایل نقلیه موتوری

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین حداقل الزامات احداث و توسعه جایگاه‌های سوخت‌گیری تک منظوره و چند منظوره عرضه گاز طبیعی فشرده و فرآورده‌های نفتی مایع (بنزین و نفتگاز) و وسایل و تجهیزات مرتبط با آن برای سوخت‌گیری انواع خودروها می‌باشد.

الزامات جایگاه‌های عرضه سوخت چند منظوره گاز طبیعی فشرده در دامنه کاربرد این استاندارد قرار دارد. این استاندارد در زمینه طراحی، ساخت، توسعه، تجهیز، بازرسی، نصب، راه‌اندازی و بهره‌برداری جایگاه‌های سوخت‌گیری، کاربرد دارد.

برای الزامات تجهیزات کمپرسور جایگاه سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده به استاندارد ملی ایران شماره ۷۸۲۹-۲ مراجعه شود.

این استاندارد برای موارد زیر کاربرد ندارد:

- ۱- جایگاه سوخت‌گیری خودروهای فوق سنگین از قبیل خودروهای راه‌سازی، خاک‌برداری و ماشین‌آلاتی که برای ورود به جاده نیاز به مجوز دارند؛
- ۲- جایگاه سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده خانگی؛
- ۳- واحد سوخت‌رسان هواپیما.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران- ایزو ۱۲۱۷، کمپرسورهای جابجایی- آزمون‌های پذیرش
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۸، درجات حفاظت تامین شده توسط محفظه‌ها (کد IP)
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵۴۳۹، فرآورده‌های نفتی- فشار بخار (روش رید)- روش آزمون

۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۱۶، حفاظت در برابر ضربه الکترومغناطیسی ناشی از صاعقه- قسمت اول: اصول کلی

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۷۵۰، گاز طبیعی- گاز طبیعی فشرده به عنوان سوخت خودرو- قسمت اول: مشخصات کیفی

۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۷۹۲، سیلندرهای گاز- سیلندرهای فولادی بدون درز- بازرسی و آزمون دوره‌ای

۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۹۸، خودروهای با سوخت گاز طبیعی فشرده (CNG)- ویژگی‌ها و روش آزمون مجموعه قطعات گاز سوز CNG و الزامات نصب آن‌ها بر روی خودرو

۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۷۸۲۹، جایگاه سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده- قسمت دوم: تجهیزات کمپرسور جایگاه سوخت‌گیری

۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۷۹۰۹، سیلندرهای گاز- سیلندرهای فولادی بدون درز قابل پرکردن مجدد- طراحی، ساخت و آزمون- قسمت ۱: سیلندرهای فولادی آبدیده و برگشت داده شده با استحکام کششی کمتر از ۱۱۰۰ MPa

۱۰-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۷۹۰۹، سیلندرهای گاز- سیلندرهای فولادی بدون درز قابل پر کردن مجدد- طراحی، ساخت و آزمون قسمت ۲: سیلندرهای فولادی آبدیده و برگشت داده شده با استحکام کششی بزرگتر یا مساوی ۱۱۰۰ MPa

۱۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳-۷۹۰۹، سیلندرهای گاز- سیلندرهای فولادی بدون درز قابل پر کردن مجدد- طراحی، ساخت و آزمون قسمت ۳: سیلندرهای فولادی نرمالیزه شده

۱۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۷۰۵، خودروهای جاده‌ای- رابط سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده (CNG)

۱۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۶۹۵، فرآورده‌های نفتی- اندازه‌گیری نقطه اشتعال با دستگاه سربسته پنسکی- مارتنز- روش آزمون

۱۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۹۴۴، کمپرسورهای رفت و برگشتی در صنایع نفت، پتروشیمی و گاز

۱۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۷۱۶، شیلنگ- شیلنگ‌های سیستم‌های توزیع کننده گاز طبیعی- ویژگی‌ها

۱۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۸۶، سیستم‌های توزیع کننده برای خودروهای با سوخت گاز طبیعی

۱۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۸۷، وسیله جدا شونده برای شیلنگ‌ها و سیستم‌های توزیع کننده گاز طبیعی

۱۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۰۲۳، کمپرسور رفت و برگشتی جایگاه سوخت‌گیری خودرو با سوخت گاز طبیعی

۱۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۰۴۸، تعیین نقطه اشتعال به وسیله آزمون گر کاپ بسته مقیاس کوچک - روش‌های آزمون

2-20 ASME Section VIII- DIV 1, Design and Fabrication of Pressure Vessels

2-21 NFPA 2: 2016, Hydrogen Technologies Code

2-22 NFPA 10: 2018, Standard for Portable Fire Extinguishers

2-23 NFPA 13: 2016, Standard for the Installation of Sprinkler Systems

2-24 NFPA 14: 2016, Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۱۶۴، سال ۱۳۹۶، نصب سیستم‌های لوله ایستاده و سیستم‌های شیلنگی آتش‌نشانی، براساس استاندارد NFPA 14:2016 تدوین شده است.

2-25 NFPA 20: 1999, Installation of Stationary Pumps for Fire Protection

2-26 NFPA 30: 2018, Flammable and Combustible Liquids Code

2-27 NFPA 32:2000, Drycleaning Plants

2-28 NFPA 31: 2016, Standard for the Installation of Oil-Burning Equipment

2-29 NFPA 33: 2016, Standard for Spray Application Using Flammable or Combustible Materials

2-30 NFPA 37: 2002, Installation and Use of Stationary Combustion Engines and Gas Turbines

2-31 NFPA 51: 2018, Standard for the Design and Installation of Oxygen-Fuel Gas Systems for Welding, Cutting, and Allied Processes

2-32 NFPA 51B: 2014, Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work

2-33 NFPA 52: 2016, Vehicular National Gas Fuel Systems Code

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۰۲، سال ۱۳۸۳، گاز طبیعی فشرده - ایمنی کار باز گاز طبیعی فشرده، براساس استاندارد NFPA 52: 2002 تدوین شده است.

2-34 NFPA 54: 2018, National Fuel Gas Code

2-35 NFPA 55: 2016, Compressed Gases and Cryogenic Fluids Code

2-36 NFPA 57: 2002, Liquefied Natural Gas (LNG) Vehicular Fuel Systems Code

2-37 NFPA 58: 2017, Liquefied Petroleum Gas Code

2-38 NFPA 70[®]: 2017, National Electrical Code[®]

2-39 NFPA 72[®]: 2016, National Fire Alarm and Signaling Code

2-40 NFPA 80: 2016, Standard for Fire Doors and Other Opening Protectives

- 2-41** NFPA 82: 2014, Standard on Incinerators and Waste and Linen Handling Systems and Equipment
- 2-42** NFPA 85: 2015, Boiler and Combustion Systems Hazards Code
- 2-43** NFPA 86: 2015, Standard for Ovens and Furnaces
- 2-44** NFPA90A: 2018, Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems
- 2-45** NFPA 91: 2015, Standard for Exhaust Systems for Air Conveying of Vapors, Gases, Mists, and Noncombustible Particulate Solids, 2010 edition.
- 2-46** NFPA 101[®]: 2018, Life Safety Code[®]
- 2-47** NFPA 211: 2016, Standard for Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel–Burning Appliances
- 2-48** NFPA 220: 2018, Standard on Types of Building Construction
- 2-49** NFPA 253: 2015, Standard Method of Test for Critical Radiant Flux of Floor Covering Systems Using a Radiant Heat Energy Source
- 2-50** NFPA 259:1998, Test Method for Potential Heat of Building Materials.
- 2-51** NFPA 326: 2015, Standard for the Safeguarding of Tanks and Containers for Entry, Cleaning, or Repair
- 2-52** NFPA 385: 2017, Standard for Tank Vehicles for Flammable and Combustible Liquids
- 2-53** NFPA 496:1998, Purged and Pressurized Enclosures for Electrical Equipment
- 2-54** API 607: 6th edition 2015, Fire Test for Soft-Seated Quarter-Turn Valves
- 2-55** API RP: 2003, Protection against ignitions arising out of Static, Lightning and Stray Currents
- 2-56** ASTM D 5: 2013, Standard Method of Test for Penetration of Bituminous Materials
- یادآوری** – استاندارد ملی ایران شماره ۲۹۵۰، سال ۱۳۸۶، قیر و مواد قیری- تعیین درجه نفوذ- روش آزمون، براساس استاندارد 2005 : ASTM D 5 تدوین شده است.
- 2-57** ASTM A 47: 1999, Standard Specification for erritic Malleable Iron Castings.
- 2-58** ASTM A 395: 1999, Standard Specification for erritic Ductile Iron Pressure-Retaining Castings for Use at Elevated Temperatures
- 2-59** ASTM A 536: 1984, Standard Specification for Ductile Iron Castings
- 2-60** ASTM D323: 2008, Test Method for Vapor Pressure of Petroleum Products (Reid Method)
- 2-61** ASTM D 56: 2005: reapproved 2010, Standard Test Method for Flash Point by Tag Closed Cup Tester
- یادآوری** – استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۵۳۳، سال ۱۳۹۷، گاز طبیعی فشرده- ایمنی کار باز گاز طبیعی فشرده، براساس استاندارد 2016 : ASTM D 56 تدوین شده است.

- 2-62** ASTM D 3278: 1996: reapproved 2011, Standard Test Methods for Flash Point of Liquids by Small Scale Closed-Cup Apparatus
- 2-63** ASTM D 4359: 2012, Standard Test for Determining Whether a Material in a Liquid or a Solid
- 2-64** ASTM E 136: 1999, Test Method for Behavior of Materials in a Vertical Tube Furnace at 750 °C
- 2-65** UL 25: 2016, Meters for Flammable and Combustible Liquids and LPGas
- 2-66** UL 79: 2016, Power-Operated Pumps for Petroleum Dispensing Products
- 2-67** UL 87: 2001: Revised 2008, Standard for Power-Operated Dispensing Devices for Petroleum Products
- 2-68** ANSI/UL 842: 2007 :10th edition 2015 , Standard for Valves for Flammable Fluids
- 2-69** UL 698: 2003, Standard for Safety Industrial Control Equipment for Use in Hazardous (Classified) Locations.
- 2-70** ANSI/UL 2080: 2000, Standard for Fire Resistant Tanks for Flammable and Combustible Liquids
- 2-71** ANSI/UL 2085: 1997: Revised 2010, Standard for Protected Aboveground Tanks for Flammable and Combustible Liquids
- 2-72** ANSI/IAS NGV4.2/CSA 12.52, Hoses for Natural Gas Vehicles and Dispensing Systems.
- 2-73** UL 2245: 2006, Standard for Below-Grade Vaults for Flammable Liquid Storage Tanks
- 2-74** ANSI/API 618, Reciprocating Compressors for Petroleum, Chemical, and Gas Industry Services
- 2-75** ANSI/UL 2586: 2014, Revised 2012, Standard for Hose Nozzle Valves
- 2-76** IEC 60079-10-1, Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 10: Classification of hazardous areas
- یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۰-۵۵۰۵، سال ۱۳۹۶، محیط‌های قابل انفجار قسمت ۱۰-۱: طبقه بندی مناطق محیط‌های گازی قابل انفجار براساس استاندارد 2015 + Cor 1: 2015 IEC 60079-10-1 تدوین شده است.
- 2-77** ISO 10816-6: 1995, Mechanical vibration- Evaluation of machine vibration by measurements on non-rotating parts.
- 2-78** BS 2594: 1975, Specification for carbon steel welded horizontal cylindrical storage tanks
- 2-79** NZS 5425-1: 1994, CNG Compressor and refuelling stations: On site storage and location of equipment
- 2-80** NZS 6101: 1994, Classification of Hazardous reas
- 2-81** EN 287-1, Approval testing of Welders for Fusion Welding
- 2-82** EN 288, Specification and Qualification of Welding Procedure for Fusion Welding.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

تائید شده

approved

تائید شده توسط مرجع ذی‌صلاح قانونی می‌باشد.

۲-۳

مرجع ذی‌صلاح قانونی

AHJ

authority having jurisdiction

سازمان، اداره یا فردی است، که مسئول اعمال الزامات قوانین یا استاندارد بر اساس حوزه اختیارات آن می‌باشد.

۳-۳

اقدام دارای نشان

labeled

تجهیزات یا مواد دارای نشان یا علائمی که مورد تائید مرجع ذی‌صلاح قانونی بوده و این نشان به صورت برجسب، حک یا پلاک بر روی آنها الصاق می‌شود. این نشان در ارتباط با ارزیابی فرآورده یا محصول است و به این ترتیب حق بازرسی ادواری اقدام دارای نشان محفوظ مانده، و سازنده از طریق این نشان تطابق و سازگاری با این استاندارد یا عملکرد و کارائی مشخص شده برای آنها را نشان می‌دهد.

۴-۳

فهرست تائید شده

listed

تجهیزات، مواد یا خدمات مندرج در فهرستی که توسط مرجع ذی‌صلاح قانونی از طریق ارزیابی محصول یا خدمات منتشر شده که به وسیله بازرسی ادواری تولید تجهیزات یا مواد فهرست شده یا بازرسی دوره‌ای کاربری‌ها را شامل می‌شود، در نظر گرفته و این فهرست مشخص می‌کند که تجهیزات، مواد یا کاربری آنها استانداردهای مربوطه را برآورده می‌نماید یا اینکه برای یک منظور مشخصی مورد آزمون قرار گرفته و مناسب تشخیص داده شده‌اند.

۵-۳

ظرفیت

capacity

حجم آبی یک مخزن بر حسب لیتر است.

۶-۳

سامانه ذخیره مرحله‌ای

Step-by-step storage system

ذخیره در مخزن و یا مخازن با فشارهای چندگانه است.

۷-۳

توزیع کننده گاز طبیعی فشرده

cng dispenser

وسیله‌ای است، که گاز طبیعی فشرده را به خودرو توزیع کرده و دارای تجهیزات کنترل فشار، مدار کنترل، مرحله‌بندی توزیع، اندازه‌گیری جریان و فشار، شیلنگ و نازل است.

۸-۳

نازل سوخت‌گیری

vehical refueling probe (nozzle)

وسیله پرکننده استاندارد است، که در سامانه سوخت‌گیری در انتهای شیلنگ سوخت‌گیری نصب شده و مناسب اتصال به شیر پرکن خودرو است.

۹-۳

شیر قطع سوخت‌گیری نازل

vehical refueling shut off valve nozzle

شیری^۱ است، که برای متوقف کردن جریان گاز نصب می‌شود و در نیم دور چرخش، از حالت کاملاً باز به حالت کاملاً بسته می‌رسد. بر روی این شیر، برای تخلیه گاز فشار بالای موجود در نازل پس از اتمام سوخت‌گیری خودرو امکاناتی در نظر گرفته شده است.

۱- این شیر می‌تواند از نوع شیرهای سه راهی می‌باشد.

۱۰-۳

مخزن ذخیره گاز طبیعی فشرده

storage

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

۱۱-۳

مخزن گاز خودرو

cylinder

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

cylinder accessories

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

۱۳-۳

شیر مخزن

valve

شیری است که مستقیماً به خروجی مخزن متصل شده باشد.

۱۴-۳

شیر قطع اضطراری

emergency shut off valve

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

۱۵-۳

شیر قطع جریان اضافی

excess flow valve

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

۱۶-۳

شیر اصلی قطع

master shut – off valve

یک شیر سریع عمل کننده برای متوقف کردن جریان گاز که در ربع چرخش یک دور از وضعیت کاملاً باز، به وضعیت کاملاً بسته می‌رود و قادر است قفل شود.

۱۷-۳

شیر یک طرفه

check valve

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

۱۸-۳

شیر خود کنترل

servo valve

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

۱۹-۳

میزان مقاومت در برابر آتش

fire resistance rate (FRR)

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

excess flow control system

سامانه‌های 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 آب

water dew point

دمایی که در بالاتر از آن در یک فشار معین چگالش آب رخ نمی‌دهد.
دمایی است که در یک فشار معین بخار آب موجود در گاز تبدیل به قطرات مایع می‌شود.
یادآوری - برای هر فشاری که کمتر از فشار مشخص شده باشد، در این دمای نقطه شبنم، چگالش رخ نمی‌دهد.

۲۲-۳

جایگاه‌های سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده

CNG refueling station

محل استقرار تاسیساتی متشکل از کنتور گاز، خشک‌کن، تقویت کننده فشار، کمپرسورها، مخازن ذخیره گاز، توزیع کننده، شیرها، فیلترها، لوله‌کشی‌ها و لوازم وابسته است، که گاز طبیعی را به وسیله کمپرسور یا تقویت کننده فشار متراکم نموده و از مخازن ذخیره یا خطوط لوله انتقال، به درون مخازن گاز خودرو یا مخازن سیار، منتقل می‌سازد.

۲۳-۳

اتاقک تجهیزات (کانوپی)

canopy

سازه‌ای است که دارای مقاومت مکانیکی مشخص و مقاوم در برابر آتش بوده که تجهیزات را در برابر عوامل محیطی محافظت می‌کند و سبب کاهش صدا و موجب سهولت در حمل و نقل تجهیزات و ایمنی آنها می‌شود.

۲۴-۳

اتاق کمپرسور

compressor room

اتاقی است، که از مصالح ساختمانی با مقاومت مکانیکی مشخص ساخته شده و مقاوم در برابر آتش بوده که تجهیزات را در برابر عوامل محیطی محافظت می نماید و سبب کاهش صدا آنها می شود. کمپرسور و دیگر متعلقات آن در این اتاق قرار می گیرند.

یادآوری - در این اتاق سایر تجهیزات جایگاه (به جز توزیع کننده) با رعایت الزامات ایمنی می توان نصب کرد.

۲۵-۳

لوله و شیلنگ گاز

gas pipe

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

۲۶-۳

سامانه های آشکارساز

detection systems

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

تاسیسات گاز طبیعی

CNG refueling station

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

۲۸-۳

حد پایین اشتعال

LFL

lower Flammability limit

کمترین میزان غلظت یک ماده قابل احتراق مخلوط شده با هوا است، که در کمتر از آن میزان، مخلوط مشتعل نخواهد شد.

۲۹-۳

مواد با حد اشتعال پذیری

material with flammable limit

مصالح ساختمانی است که با توجه به نحوه استفاده از آنها با تعریف مواد غیرقابل اشتعال تطابق ندارند، دارای ارزش حرارتی بالقوه‌ای بالغ بر 8141 kJ/kg مطابق با استاندارد NFPA 259 بوده و با یکی از موارد الف یا ب در این زیربند مطابقت داشته باشد.

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

الف- مصالحی که دارای پایه ساختاری مواد غیر قابل اشتعال بوده و دارای سطح مقطعی با ضخامت کمتر از $3,2 \text{ mm}$ هستند و میزان گسترش شعله آن‌ها بیشتر از 50 نیست.

ب- مصالحی که از نظر شکل و ضخامت مانند آن چه که در مورد الف آمده است، نیستند، میزان گسترش شعله آنها حداکثر برابر با 25 است، نشانه‌ای از اشتعال با دامنه پیوسته رو به افزایش در آنها دیده نمی‌شود و دارای چنان ترکیبی هستند که نمای کلیه سطوح برش‌خورده آنها دارای میزان گسترش شعله‌ای حداکثر برابر با 25 بدون نشانه‌ای از احتراق فزاینده مداوم هستند.

۳۰-۳

ماده اشتعال ناپذیر

non-flammable material

ماده‌ای است، که تحت شرایط پیش‌بینی شده و با توجه به نحوه استفاده از آن، نمی‌سوزد، مشتعل یا محترق نمی‌شود و به احتراق کمک نکرده و یا به هنگام رویارویی با آتش و یا حرارت، بخارهای قابل اشتعال آزاد نمی‌کند.

موادی که شرایط استاندارد ASTM E 136 را برآورده نماید، جزء مواد غیر قابل اشتعال به شمار می‌آید.

۳۱-۳

ماده اشتعال پذیر

flammable material

ماده‌ای است، که در صورت رسیدن اکسیژن و انرژی فعال سازی به حد معینی، آغاز به سوختن کند.

۳۲-۳

شیلنگ فلزی

metal hose

شیلنگی است، که مقاومت آن اساساً بستگی به استحکام اجزای فلزی آن داشته، و می‌تواند دارای روکش یا پوشش‌های داخلی فلزی یا هر دو باشد.

۳۳-۳

گاز مایع

LPG

liquefied petroleum gas

فرآورده‌ای است، که عموماً از پروپان و بوتان تشکیل شده است.

۳۴-۳

گاز طبیعی

natural gas

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

۳۵-۳

گاز طبیعی فشرده

CNG

compressed natural gas

گاز طبیعی فشرده که به طور غالب از متان تشکیل شده که از گاز طبیعی به دست می‌آید و به عنوان سوخت خودروها به کار می‌رود.

۳۶-۳

سرپناه

shelter

سرپوشی ساخته‌شده از مواد سبک و محدود به احتراق یا غیر قابل احتراق که در قسمت بالای تجهیزات قرار گرفته و برای حفاظت در برابر شرایط جوی نصب می‌شود.

[منبع: برگرفته از استاندارد 2018: NFPA 52]

۳۷-۳

فضای باز

outdoor area

فضایی که فضای بسته نباشد.

محفظه‌ای ساخته شده از مواد محدود به احتراق یا غیرقابل احتراق که دارای حداقل یک سمت همیشه باز بوده و سقفی برای تخلیه و فرار گاز در نظر گرفته شده باشد، به عنوان فضای باز در نظر گرفته می‌شود.

۳۸-۳

فضای نیمه باز

outdoor area

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

۳۹-۳

فضای داخلی

Indoor area

فضایی درون یک ساختمان یا سازه ای با پوشش بالایی، که برای حفاظت در برابر شرایط آب و هوایی تأیید شده است.

۴۰-۳

لوله کشی

pipng

روشی برای انتقال گاز طبیعی (این اصطلاح در خصوص تاسیسات سوخت‌گیری به کار می‌رود) است.

۴۱-۳

نقطه انتقال

transfer point

محلی است، که در آنجا اتصالات به یکدیگر بسته شده و یا از هم جدا می‌شوند و یا محلی است، که ممکن است گاز طبیعی فشرده در حین عملیات انتقال در هوای محیط، تخلیه شود.

۴۲-۳

فشار پر شدن

Fill pressure

فشار مخزن خودرو در انتهای سوخت‌گیری می‌باشد. فشار پر شدن، بسته به دمای محیط و پارامترهای متغیر تغییر می‌کند.

۴۳-۳

فشار کاری

working pressure

فشار متغیر در مخزن است که در حین کارکرد عادی آن به وجود می‌آید.

۴۴-۳

فشار سرویس^۱

Service Pressure

فشار تثبیت‌شده در یک دمای یکنواخت گاز ۲۰°C (۷۰°F) است. این فشار می‌تواند ۲۴۰۰ psi، ۳۰۰۰ psi یا ۳۶۰۰ psi باشد. این فشار به فشار سرویس نازل توزیع‌کننده یا خودرو اشاره دارد.

۴۵-۳

فشار سکون

Settled pressure

فشار درون یک مخزن در ۲۱°C است.

۴۶-۳

وسیله اطمینان تخلیه فشار

pressure relief device (PRD)

وسیله ای است، که با دما، فشار یا هر دو فعال شده و برای جلوگیری از افزایش فشار مخزن بیش از حداکثر فشار معین‌شده به کار می‌رود. این وسیله از ترکیدن مخزن پر شده در هنگامی که در معرض حرارت و آتش و فشار بیش از حد قرار می‌گیرد، جلوگیری می‌کند.

۱- در حال حاضر فشار سرویس در ایران ۲۰۰ bar (۳۰۰۰ psi) است.

۴۷-۳

خروجی‌های شیر اطمینان تخلیه فشار

exhausting pressure relief valve

مسیر یا مجاری پس از اجزای عمل‌کننده وسیله اطمینان تخلیه فشار است، که سیال با عبور از آن وارد هوای آزاد می‌شود.

۴۸-۳

ظروف تحت فشار

pressuer vessel

مخزن یا سیلندری است، که مطابق با استانداردهای ملی و بین‌المللی معتبر طراحی و ساخته می‌شود و ممکن است برای کاربردهایی مختلف در جایگاه استفاده شود.

۴۹-۳

منابع جرقه

ignition source

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

۵۰-۳

خودرو

automotive

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

۵۱-۳

ناحیه صفر

zone 0

ناحیه‌ای است که در آن گاز قابل انفجار به طور دائم موجود بوده یا انتظار می‌رود که برای مدت طولانی موجود باشد و/یا چنین شرایطی به دفعات زیاد در دوره‌های کوتاه رخ دهد.

۵۲-۳

ناحیه یک

zone 1

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

۵۳-۳

ناحیه دو

zone 2

ناحیه‌ای است که در طی دوره کار عادی وجود 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

move and refueling space

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

مسیرهای خط‌کشی

Boundaries paths

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

۵۶-۳

سکوی سوختگیری (آیلند)

refueling platform

محل (سکوپی) بالاتر از سطح حرکت و سوختگیری خودرو می‌باشد به طوری که عبور خودرو بر روی آن ممنوع است. روی این سکو، دستگاه‌های توزیع‌کننده گاز طبیعی فشرده، شیرهای قطع‌کننده جریان و در صورت لزوم، ستون‌های نگهدارنده سایبان و محافظ دستگاه‌های توزیع، قرار می‌گیرند.

۵۷-۳

مسیر ورودی

entry lane

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 قرار می‌گیرند.

۵۸-۳

محل سوخت‌گیری

refueling lane

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

exit lane

مسیری است که از محل سوخت‌گیری تا خیابان امتداد دارد و برای خارج شدن از جایگاه استفاده می‌شود.

۶۰-۳

مسیر کندرو

slow lane

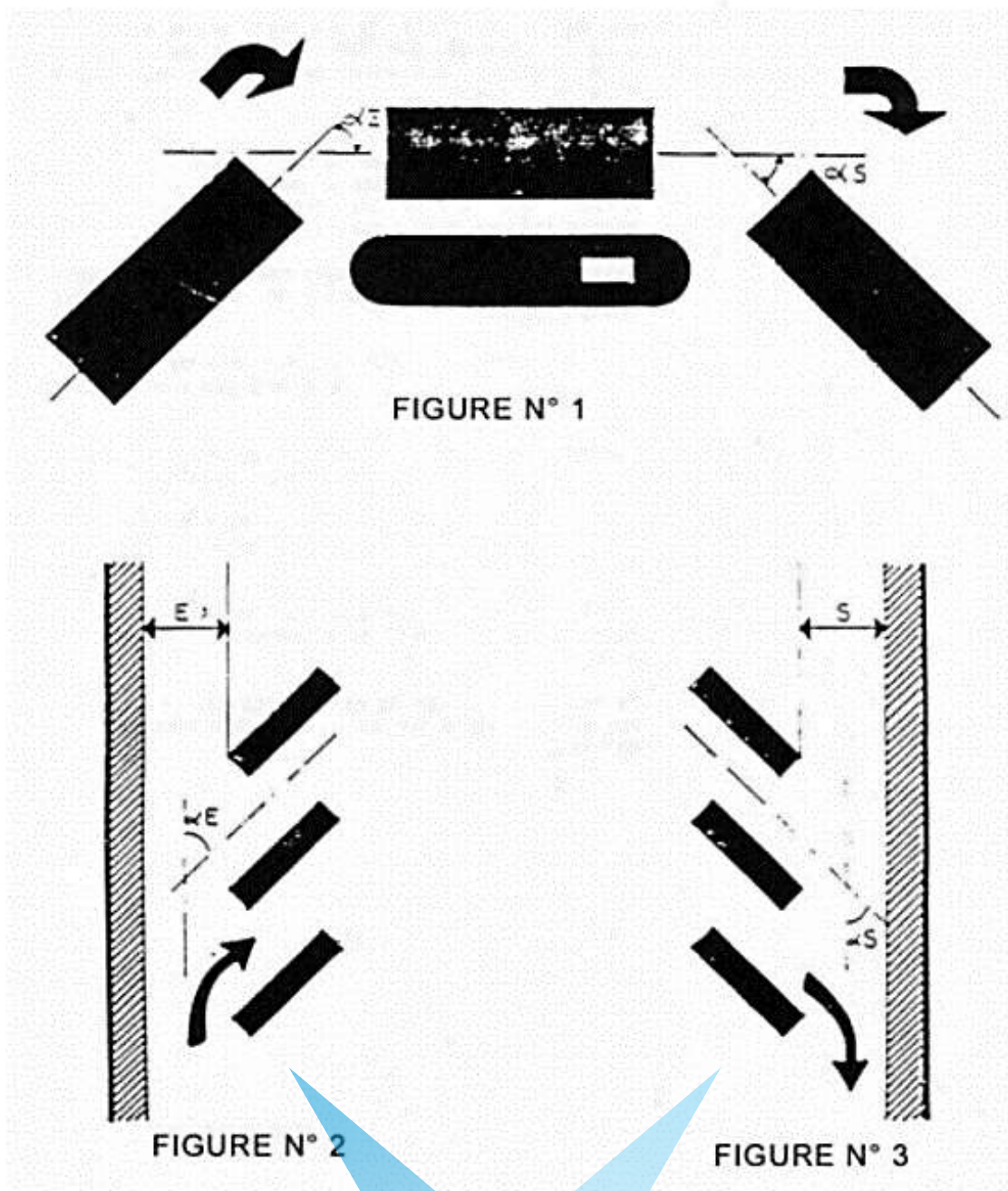
مسیری است که به موازات خیابان اصلی احداث شده و به منظور دسترسی خودروها به مسیر ورودی از آن استفاده می‌شود. حداقل عرض این مسیر برای تعداد حداکثر شش شیلنگ برابر چهار متر و برای تعداد شیلنگ بیشتر برابر شش متر می‌باشد.



زوایای قرارگیری سکوها سوختگیری

placement angles refueling platforms

زوایای α_E و α_S (زاویه مسیر ورودی و خروجی با سکو) به ترتیب از برخورد محور طولی مسیرهای ورودی و خروجی با محور طولی سکوی سوختگیری به دست می‌آیند. (مطابق با شکل ۱)

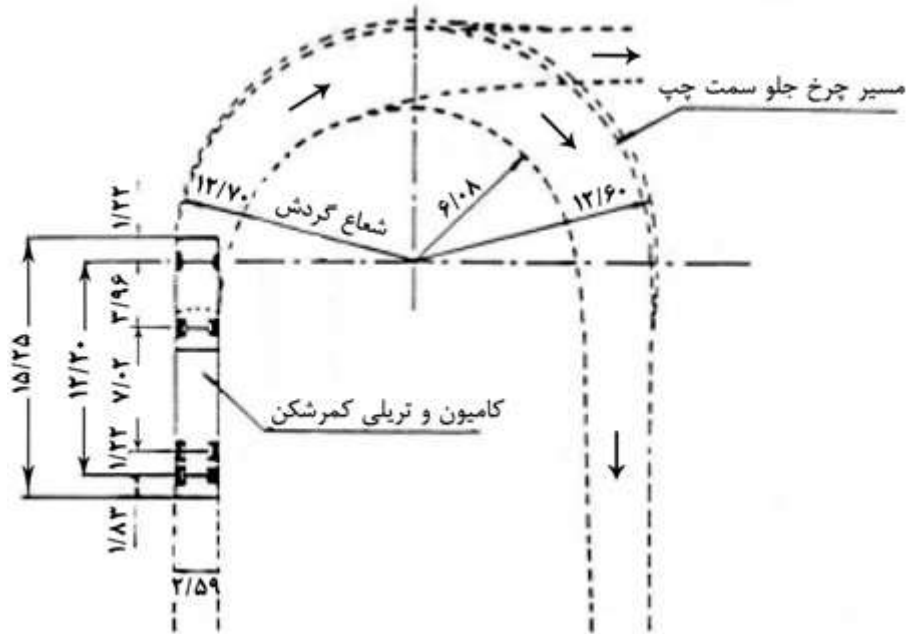


شکل ۱- زوایای ورودی و خروجی

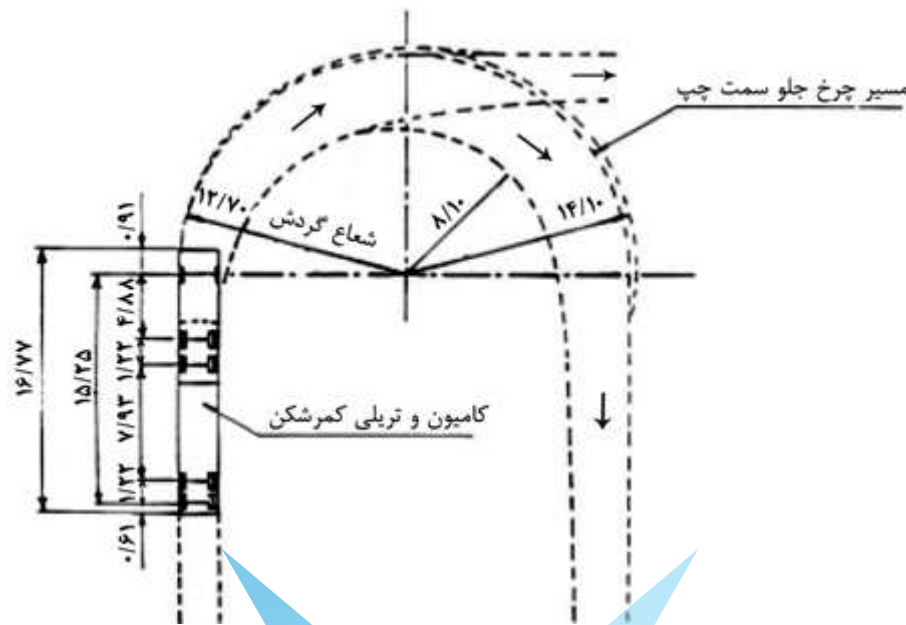
حداقل شعاع گردش

minimum turning radius

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

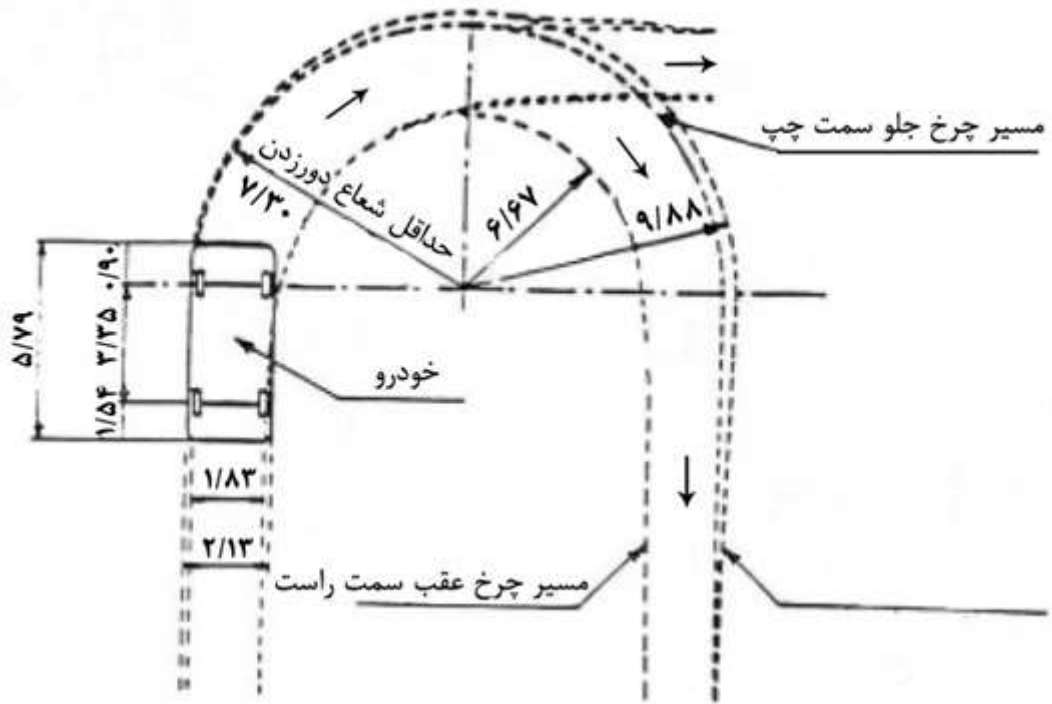


الف- مدل تریلی کمرشکن (۱۵/۲۵ متر)

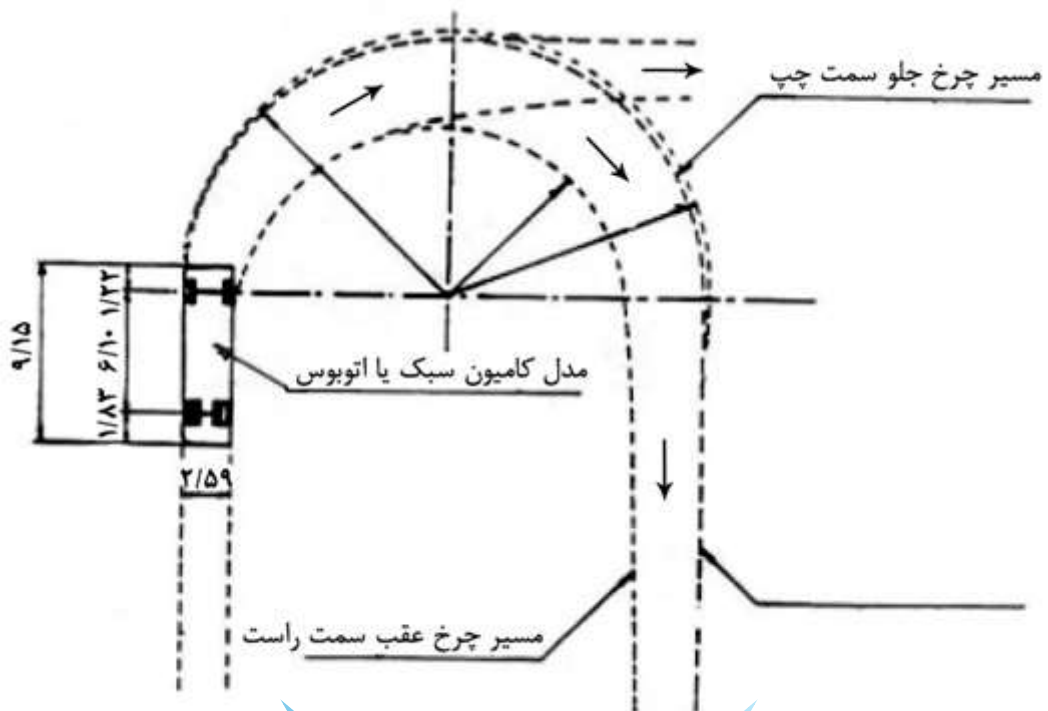


ب- مدل تریلی کمرشکن (۱۶/۷۷ متر)

شکل ۲- نمونه ای از مسیر گردش تریلی‌های کمرشکن



الف - حداقل شعاع گردش برای مدل خودرو



ب - حداقل شعاع گردش برای مدل کامیون

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

۶۳-۳

احداث کننده جایگاه

station builder

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

۶۴-۳

مالک (بهره بردار) جایگاه

the owner (beneficiar) position

مالک زمین یا تجهیزات جایگاه یا نماینده قانونی صلاحیت دار که مجاز به بهره برداری می باشد.

۶۵-۳

مسئول نصب تجهیزات

supplier

شخصی دارای تحصیلات و تجربیات کافی مرتبط که به عنوان مسئول نصب، مسئولیت نصب و راه اندازی تجهیزات و کل سیستم را برعهده دارد و توسط مرجع ذیصلاح قانونی به عنوان مسئول نصب درجه یک، تأیید شده باشد.

۶۶-۳

مسئول تعمیر و نگهداری

maintenance company

شخصی با تجربه و تحصیلات مرتبط است که کنترل و تایید مجموعه های مختلف جایگاه سوخت گیری و حصول اطمینان از انطباق شرایط عملکرد و ایمنی تجهیزات با استانداردهای مربوط و مسئولیت نگهداری و تعمیر جایگاه را از زمان آغاز به کار جایگاه، برعهده دارد.

۶۷-۳

سوخت گیری کند

slow fueling

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 اپراتور جایگاه یا راننده خودرو در کنار آن نیست. این روش سوخت گیری تنها باید برای خودرهای تحت نظارت سازمانها و موسسات دولتی، مورد استفاده قرار گیرد.

۶۸-۳

منطقه مسکونی

residential area

منطقه‌ای 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 و فرهنگی در حد روزمره باشد.

۶۹-۳

منطقه تجاری و مسکونی

commercial-residential area

منطقه‌ای است که در آن معمولاً طبقات همکف به صورت تجاری و طبقات بالاتر به صورت مسکونی پیش‌بینی شده باشد، اما کاربری مسکونی معمولاً بیش از تجاری است.

۷۰-۳

منطقه تجاری

commercial area

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

۷۱-۳

منطقه مسکونی و صنعتی

residential and industrial area

منطقه‌ای است که کاربری عمده آن مسکونی بوده و در کنار آن بعضی از صنایع غیر مزاحم و غیرآلوده مانند بعضی از صنایع کارگاهی قرار می‌گیرد.

۷۲-۳

منطقه صنعتی

industrial area

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

۷۳-۳

کد

code

استانداردی که مجموعه‌ای گسترده از مقررات مربوط به موضوع خاص باشد یا برای تصویب قانون مستقل از سایر کدها و معیارها مناسب است.

۷۴-۳

زیرزمین

basement

هر تعداد طبقه از ساختمان که تمامی یا بخشی از آن در زیر زمین قرار گرفته باشد و به عنوان اولین طبقه بالای زمین در نظر گرفته نشود.

۷۵-۳

پایانه مواد سوختی

bulk plant or terminal

محلی که مایعات را به واسطه مخازن، لوله‌کشی، تانکر یا خودروی نفتکش دریافت کرده و پس از ذخیره‌سازی یا مخلوط کردن آنها، به وسیله مخازن، لوله‌کشی، تانکر، خودروی نفتکش و مخزن قابل حمل، توزیع می‌کند.

۷۶-۳

ظرف در بسته

closed container

ظرفی است که توسط درپوش یا هر وسیله دیگری طوری آببندی شده که هیچ مایع یا بخاری در دماهای عادی از آن خارج نمی‌شود.

این ظرف با گنجایش 1 ۴۵۰ (gal ۱۱۹) یا کمتر برای حمل یا ذخیره‌سازی مایعات مورد استفاده قرار می‌گیرد.

[منبع: برگرفته از استاندارد NFPA 30: 2018]

۷۷-۳

ظرف

container

ظرفی با گنجایش 1 ۴۵۰ (gal ۱۱۹) یا کمتر که به منظور حمل و ذخیره‌سازی مایعات به کار می‌رود.

[منبع: برگرفته از استاندارد NFPA 30:2018]

۷۸-۳

تجهیزات توزیع، از نوع بالاسری

dispensing device, overhead type

تجهیزات توزیع که شامل یک یا چند واحد مستقل به منظور نصب در کنار یکدیگر بر روی محوطه سوخت‌رسانی و معمولاً در زیر سازه سایه‌بان جایگاه قرار دارد و مشخصه آن خروج شیلنگ از بالای دستگاه می‌باشد.

۷۹-۳

گاز

gas

ماده‌ای است که در دمای 50°C (122°F) فشار بخار مطلقیش از 30.0 kPa (43.5 psia) دارد یا در دمای 20°C (68°F) در فشار مطلق استاندارد 10.13 kPa (14.7 psia) کاملاً به صورت گازی است.

۸۰-۳

مایع

liquid

ماده‌ای است با سیالیت بیش از 300 برابر آسفالت براساس آزمون استاندارد ASTM D 5، یا ماده ویسکوزی که نتوانیم نقطه ذوب مشخصی برای آن تعیین کرده ولی مطابق با استاندارد ASTM D 4359 مایع در نظر گرفته می‌شود.

[منبع: برگرفته از استاندارد NFPA 30: 2018]

۸۱-۳

مایع قابل احتراق

combustible liquid

هر مایعی که نقطه اشتعال آن به روش ظرف در بسته^۱ معادل یا بیشتر از 37.8°C (100°F) تعیین شده و مطابق با رویه‌های آزمون و تجهیزات ذکر شده در زیربند ۳-۱۰۵ باشد. مایعات قابل احتراق براساس زیربند ۳-۱۰۳ طبقه‌بندی می‌شوند.

[منبع: برگرفته از استاندارد NFPA 30: 2018]

1- Closed-cup

۸۲-۳

مایع قابل اشتعال

flammable liquid

هر مایعی که نقطه اشتعال به دست آمده آن در ظرف در بسته مطابق با رویه‌های آزمون و تجهیزات ذکر شده در زیربند ۳-۱۰۲، پایین تر از $37,8^{\circ}\text{C}$ (100°F) بوده و فشار بخار آن مطابق با استاندارد ASTM D 323 تعیین می‌شود و از فشار مطلق 276kPa (40 psi) در دمای $37,8^{\circ}\text{C}$ (100°F) تجاوز نکند. مایعات قابل اشتعال مطابق با زیربند ۳-۱۰۴ طبقه‌بندی می‌شوند.

[منبع: برگرفته از استاندارد NFPA 30: 2018]

۸۳-۳

مواد دارای نقطه ذوب پایین

low melting point materials

مواد انعطاف پذیر و نرم مانند آلومینیوم، مس، برنج و مواد غیرانعطاف پذیر مانند چدن و مواد پلیمری صلب و غیرصلب مانند پلاستیک و پلاستیک تقویت شده با الیاف شیشه که در معرض آتش نرم می‌شوند و به صورت جزیبی یا کامل به وسیله آتش مصرف می‌شوند، است.

۸۴-۳

جایگاه سوخت وسایل نقلیه موتوری

motor fuel dispensing facility

قسمتی از کل مجموعه که در آن توزیع سوخت موتوری ذخیره‌سازی شده از تجهیزات ثابت به باک سوخت وسایل نقلیه موتوری یا شناورهای دریایی یا به داخل ظروف قابل حمل تایید شده، صورت می‌گیرد.

۸۵-۳

جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری که مشتری با حضور متصدی جایگاه اقدام به سوخت‌گیری می‌کند

attended self-service motor fuel dispensing facility

جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری که یک متصدی یا کارمند هنگام باز بودن جایگاه حضور دارد. معمولاً فرد متصدی یا کارمند، وظیفه انتقال سوخت به باک وسایل نقلیه موتوری یا ظروف را بر عهده ندارد و خود مشتری یا راننده وسیله نقلیه، سوخت‌گیری را انجام می‌دهد.

۸۶-۳

جایگاه توزیع سوخت ناوگانی

fleet vehicle motor fuel dispensing facility

جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری در یک مجموعه تجاری، صنعتی، دولتی یا تولیدی که سوخت به داخل باک خودروهای مورد استفاده در تجارت یا فعالیت آن مجموعه، توسط افراد تحت استخدام یا فعالیت، انجام می‌شود.

۸۷-۳

جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری با خدمات کامل

full-service motor fuel dispensing facility

جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری که دارای یک یا چند سرپرست یا متصدی سوخت‌گیری، جهت توزیع سوخت به داخل باک خودرو یا ظروف هنگام باز بودن جایگاه، را برعهده دارند. یادآوری- می‌توان به ازای هر سکو یک متصدی قرار داد.

۸۸-۳

جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری دریایی

marine motor fuel dispensing facility

جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری در/یا مجاور ساحل، اسکله، لنگرگاه، یا یک بارانداز شناور که سوخت را به داخل باک شناورهای دریایی توزیع می‌کند.

۸۹-۳

جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه داخل ساختمان

motor fuel dispensing facility located inside a building

بخشی از جایگاه توزیع سوخت است، که درون یک ساختمان و یا سازه ساختمانی که افراد دیگری در آن ساکن می‌باشند، قرار دارد.

۹۰-۳

جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری که مشتری بدون نظارت متصدی جایگاه اقدام به سوخت‌گیری می‌کند

unattended self-service motor fuel dispensing facility

جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری که هیچ متصدی یا کارمندی حضور ندارد. مشتری یا راننده وسیله نقلیه، عملیات سوخت‌گیری را انجام می‌دهد. این فرایند شامل استفاده از وجه نقد، کارت بانکی است.

۹۱-۳

تعمیرگاه خدمات اصلی خودرو

major repair garage

ساختمان یا بخشی‌هایی از یک ساختمان که تعمیرات اصلی مانند: تعمیرات اساسی موتور، رنگ‌آمیزی، صافکاری بدنه و گلگیر انجام می‌شود و این تعمیرات نیاز به تخلیه سوخت مخزن خودرو دارد. تعمیرگاه‌های اصلی مشتمل بر دفاتر کار، پارکینگ یا نمایشگاه است.

۹۲-۳

تعمیرگاه خدمات جزئی خودرو

minor repair garage

ساختمان یا بخش‌هایی از یک ساختمان است، که به منظور عملیات تعویض روغن و بازرسی و امور جزئی و کوچک خودرو مانند تنظیم موتور، تعویض قطعات، تعویض سیالات (مانند: روغن موتور، ضد یخ، روغن جعبه دنده، روغن ترمز، مبردهای تهویه مطبوع)، تعمیرات سیستم ترمز، پنچرگیری و بالانس چرخ و سایر امور نگهداری معمول روزانه مورد استفاده قرار می‌گیرد. تعمیرگاه‌های جزئی مشتمل بر دفاتر کار، پارکینگ و یا نمایشگاه نیز است.

۹۳-۳

ظرف قابل حمل ایمن

safety can

ظرف قابل حمل تایید شده با ظرفیت برابر یا کمتر از ۲۰ l (۵/۳ gal) با در فنی و محافظ در، طوری طراحی شده است که با قرار گرفتن در معرض آتش، فشار داخلی خود را به صورت ایمن آزاد می‌کند.

۹۴-۳

پمپ غریق

submersible pump

پمپی که داخل تانک ذخیره و نزدیک به کف تانک، زیرسطح مایع قرار گرفته است.

۹۵-۳

تانک ذخیره روزمینی (غیردینی)

aboveground storage tank

تانک افقی یا عمودی تایید شده‌ای که به طور ثابت در بالا یا زیرسطح زمین بدون نیاز به پرکردن اطراف آن با خاک، نصب شده باشد.

۹۶-۳

تانک مقاوم در برابر آتش

fire-resistant tank

تانک ذخیره اتمسفریک رو زمینی با عایق حرارتی که از نظر مقاومت در برابر آسیب فیزیکی و محدودسازی انتقال حرارت به جداره اولیه تانک هنگام قرار گرفتن در معرض آتش ناشی از سوخت هیدروکربنی، مورد ارزیابی قرار گرفته و مطابق با استاندارد UL 2080 یا یک روش آزمون معادل، تایید شده باشد.

[منبع: برگرفته از زیربند 22.2.1 استاندارد NFPA 30: 2018]

۹۷-۳

تانک رو زمینی محافظت شده

protected aboveground tank

تانک ذخیره اتمسفریک روی زمینی با یک جداره ثانویه یکپارچه و عایق حرارتی که از نظر مقاومت در برابر آسیب فیزیکی و محدودسازی انتقال حرارت به جداره اولیه تانک هنگام قرار گرفتن در معرض آتش حوضچه‌ای ناشی از سوخت هیدروکربنی، مورد ارزیابی قرار گرفته است و مطابق با استاندارد ANSI/UL 2085 یا یک روش آزمون معادل، تایید شده است.

[منبع: برگرفته از زیربند 22.2.3 استاندارد NFPA 30: 2018]

۹۸-۳

تجهیزات بازیافت بخار

vapor processing equipment

اجزا یک سیستم بازیافت بخار که برای فرآوری بخارات یا مایعات جمع‌آوری شده حین عملیات انتقال یا پرکردن، طراحی شده‌اند.

[منبع: برگرفته از استاندارد NFPA 30: 2018]

۹۹-۳

سیستم بازیافت بخار

vapor processing system

سیستمی که برای بازیافت بخارات به جامانده حین عملیات انتقال یا پرکردن با استفاده از روش‌های مکانیکی یا شیمیایی طراحی شده است.

[منبع: برگرفته از استاندارد NFPA 30:2018]

۱۰۰-۳

سیستم جمع آوری بخار

vapor recovery system

سیستمی که برای جمع آوری و حفظ بخارات به جامانده حین عملیات انتقال یا پرکردن، بدون بازیافت، طراحی شده باشد.

[منبع: برگرفته از استاندارد NFPA 30: 2018]

۱۰۱-۳

طبقه بندی مایعات

classification of liquids

هر مایع قابل اشتعال، که در زیربند ۳-۸۲ تعریف شده، یا هر مایع قابل احتراق، که در زیربند ۳-۸۱ تعریف شده است و در دامنه کاربرد و تحت الزامات این استاندارد است باید مطابق با این زیربندها طبقه بندی شود.

۱۰۲-۳

مایعات قابل اشتعال

flammable liquids

همانطور که در زیربند ۳-۸۲ تعریف شده است، باید به عنوان مایعات کلاس I طبقه بندی شده و مطابق با موارد زیر به چند زیر گروه تقسیم بندی شوند:

۱- مایع کلاس IA: هر مایعی که نقطه اشتعال آن زیر $22,8^{\circ}\text{C}$ (73°F) و نقطه جوش آن زیر $37,8^{\circ}\text{C}$ (100°F) باشد؛

۲- مایع کلاس IB: هر مایعی که نقطه اشتعال آن زیر $22,8^{\circ}\text{C}$ (73°F) و نقطه جوش آن مساوی یا بیشتر از $37,8^{\circ}\text{C}$ (100°F) باشد؛

۴- مایع کلاس IC: هر مایعی که نقطه اشتعال آن مساوی یا بیشتر از $22,8^{\circ}\text{C}$ (73°F) ولی نقطه جوش آن پایین تر از $37,8^{\circ}\text{C}$ (100°F) باشد.

[منبع: برگرفته از زیربند 4.3.1 استاندارد NFPA 30: 2018]

۱۰۳-۳

مایعات قابل احتراق

combustible liquids

همانطور که در زیربند ۳-۸۱ تعریف شده است، باید به صورت زیر طبقه بندی شوند:

۱- مایع کلاس II: هر مایعی که نقطه اشتعال آن مساوی یا بیشتر از $37,8^{\circ}\text{C}$ (100°F) ولی پایین تر از 60°C (140°F) باشد؛

۲- مایع کلاس III: هر مایعی که نقطه اشتعال آن مساوی یا بیشتر از 60°C (140°F) باشد؛

الف- مایع کلاس IIIA: هر مایعی که نقطه اشتعال آن مساوی یا بیشتر از 60°C (140°F) ولی پایین تر از 93°C (200°F) باشد؛

ب- مایع کلاس IIIB: هر مایعی که نقطه اشتعال آن مساوی یا بیشتر از 93°C (200°F) باشد.

[منبع: برگرفته از زیربند 4.3.2 استاندارد NFPA 30: 2018]

۱۰۴-۳

تعیین نقطه اشتعال

determination of flash point

نقطه اشتعال یک مایع باید مطابق با روش‌های مشخص شده در زیربندهای ۱-۱۰۴-۳ تا ۴-۱۰۴-۳ تعیین شود.

[منبع: برگرفته از زیربند 4.4 استاندارد NFPA 30: 2018]

۱-۱۰۴-۳ نقطه اشتعال مایعی که ویسکوزیته آن در دمای 40°C (104°F) زیر $5,5\text{ cm}$ استوک^۱ یا در دمای 25°C (77°F) زیر $9,5\text{ cm}$ استوک باشد باید مطابق با استاندارد ASTM D 56، تعیین شود، به استثنا مواردی که در زیربند ۱-۱۰۴-۳ بیان شده است.

[منبع: برگرفته از زیربند 4.4.1 استاندارد NFPA 30: 2018]

۱-۱۰۴-۳ آسفالت‌های حاوی محلول‌های نفتی، مایعاتی که تمایل به تشکیل یک فیلم سطحی دارند و مایعاتی که دارای ذرات جامد معلق می‌باشند نباید مطابق با استاندارد ASTM D 56 آزمون شوند حتی اگر معیار ویسکوزیته را برآورده کند. چنین مایعاتی باید مطابق با زیربند ۲-۱۰۶-۳ مورد آزمون قرار گیرند.

[منبع: برگرفته از زیربند 4.4.1.1 استاندارد NFPA 30: 2018]

۲-۱۰۴-۳ نقطه اشتعال مایعی که ویسکوزیته آن در دمای 40°C (104°F) مساوی یا بیشتر از $5,5\text{ cm}$ استوک یا در دمای 25°C (77°F) مساوی یا بیشتر از $9,5\text{ cm}$ استوک باشد یا نقطه اشتعال آن مساوی یا بیشتر از $93/4^{\circ}\text{C}$ (200°F) باشد باید مطابق با استاندارد ASTM D 93، تعیین شود.

[منبع: برگرفته از زیربند 4.4.2 استاندارد NFPA 30: 2018]

۳-۱۰۴-۳ استاندارد ASTM D 3278 به عنوان جایگزینی برای رنگ‌ها، لعاب‌ها، لاک‌ها، روغن‌ها و سایر محصولات مرتبط و اجزای سازنده آنها که نقطه اشتعال شان بین 0°C (32°F) و 110°C (230°F) و ویسکوزیته آنها در 25°C (77°F) زیر 150 cm استوک است، مجاز است.

[منبع: برگرفته از زیربند 4.4.3 استاندارد NFPA 30: 2018]

۳-۱۰۴-۴ استاندارد ASTM D 3828 به عنوان جایگزینی برای سایر مواد غیر از مواردی که در استاندارد ASTM D 3278 الزام شده است، مجاز است.

[منبع: برگرفته از زیربند 4.4.4 استاندارد NFPA 30: 2018]

۳-۱۰۵

ساختمان مهم

important building

ساختمان‌های مهم عبارت است از، ساختمان‌های اشغال شده‌ای (ساختمان‌های اداری، مسکونی که پرسنل برای انجام کار معین یا برای استفاده تکرارپذیر عملکرد کارکنان یک گروه در آن فعالیت می‌کنند) که در عرض 2 min نمی‌توان به صورت منطقی انتظار داشت که پرسنل از آن خارج شوند و یا ساختمان‌های کنترلی که نیاز به حضور دائم پرسنل برای مقابله با فرایندهای مهم و یا خطرناک را دارند. ساختمان‌های مهم همچنین می‌تواند شامل تانک‌های ذخیره‌سازی محافظت نشده‌ای باشد که در آن حادثه آتش سوزی ممکن است به جامعه یا به محیط زیست آسیب جدی رسانده یا ساختمان‌هایی که حاوی محتویات با ارزش یا تجهیزات بحرانی یا تدارکاتی مهم هستند.

[منبع: برگرفته از استاندارد NFPA 30: 2018]

۳-۱۰۶

ضربان گیر

pulsation vessel

قطعه ای که وظیفه جذب ضربه های گازی را برعهده دارد و معمولاً این کار با آرایشی از روزنه‌های گلوئی مناسب گاز صورت می‌گیرد.

۳-۱۰۷

دما و فشار استاندارد

standard temperature and pressuer

دمای 15°C و فشار اتمسفر معادل $101,325\text{ KPa}$ اطلاق می‌شود.

۱۰۸-۳

مانع گاز

gas barrier

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

۱۰۹-۳

دیوار آتش

fire wall

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

۱۱۰-۳

پناهگاه

vault

اتاق یا فضایی که به طور معمول زیر زمین قرار دارد.

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

مهم- برای الزامات عمومی مربوط به کمپرسور جایگاه‌های سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده به استاندارد ملی ایران شماره ۷۸۲۹-۲ مراجعه شود.

۱-۴ کیفیت گاز طبیعی فشرده

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

خشک کردن گاز را می‌توان با استفاده از یک سیستم موثر خشک‌کن در قسمت ورودی تجهیزات فشرده‌سازی گاز جهت حصول اطمینان از مرطوب نبودن گاز در مراحل فشرده‌سازی انجام داد.

مراحل خشک کردن گاز نباید موجب از بین رفتن بوی گاز شود.

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

۲-۴ تأیید کیفیت اجزاء سیستم

کیفیت اجزاء سیستم باید مطابق با شرایط گفته شده در زیربند ۱-۴ باشد، شرایط این زیربند صرفاً در خصوص اجزای سیستم تحت فشار حاوی گاز طبیعی فشرده به کار می‌رود.

وسایلی که به صورت اختصاصی برای کار با گاز ساخته نشده‌اند، باید به گونه‌ای باشند که ایمنی معادل با دیگر قطعات به کار رفته در سیستم را داشته و مورد تأیید باشند.

۳-۴ خشک‌کن گاز^۱

به منظور جلوگیری از انجماد داخلی یا خارجی یا تشکیل هیدرات که موجب سوء عملکرد و خرابی سیستم سوخت‌رسانی خودرو یا تجهیزات جایگاه سوختگیری می‌شود، باید وسایل رطوبت‌گیر در ورودی تجهیزات (قسمت کم فشار) نصب شود. در مناطقی که میزان آب مجاز خط لوله گاز بیش از حد مجاز می‌باشد باید تله آب‌گیر با ظرفیت مناسب قبل از خشک‌کن نصب شود.

۴-۴ تجهیزات فشرده سازی (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 بهره‌بردار براساس استاندارد ANSI/API 618 طراحی شوند. آنها باید دارای شیر اطمینان تخلیه فشار بوده تا فشار هر مرحله فشرده‌سازی را تا بیشینه 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 باشند.

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

۱-۴-۴ تجهیزات جانبی کمپرسور

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

الف- شیر قطع دستی قبل از همه تجهیزات دیگر؛

ب- شیر یک طرفه که باید فشار کار آن حداقل برابر با فشار عملکرد اولین شیر ایمنی تخلیه فشار باشد، این شیر باید پیش از اتصال انعطاف پذیر و پیش از سیستم برگشت گاز از مرحله آخر کمپرسور نصب شود؛

پ- شیر خودکار برای زمانی که کمپرسور فعالیتی ندارد، وبا وضعیت اضطراری جریان گاز را قطع کند؛

ت- اتصال انعطاف پذیر که از انتقال ارتعاش کمپرسور به لوله های ورودی جلوگیری کند؛

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

تجهیزات زیر باید مطابق با شکل ۴ بر روی خط لوله خروجی گاز کمپرسور نصب شوند:

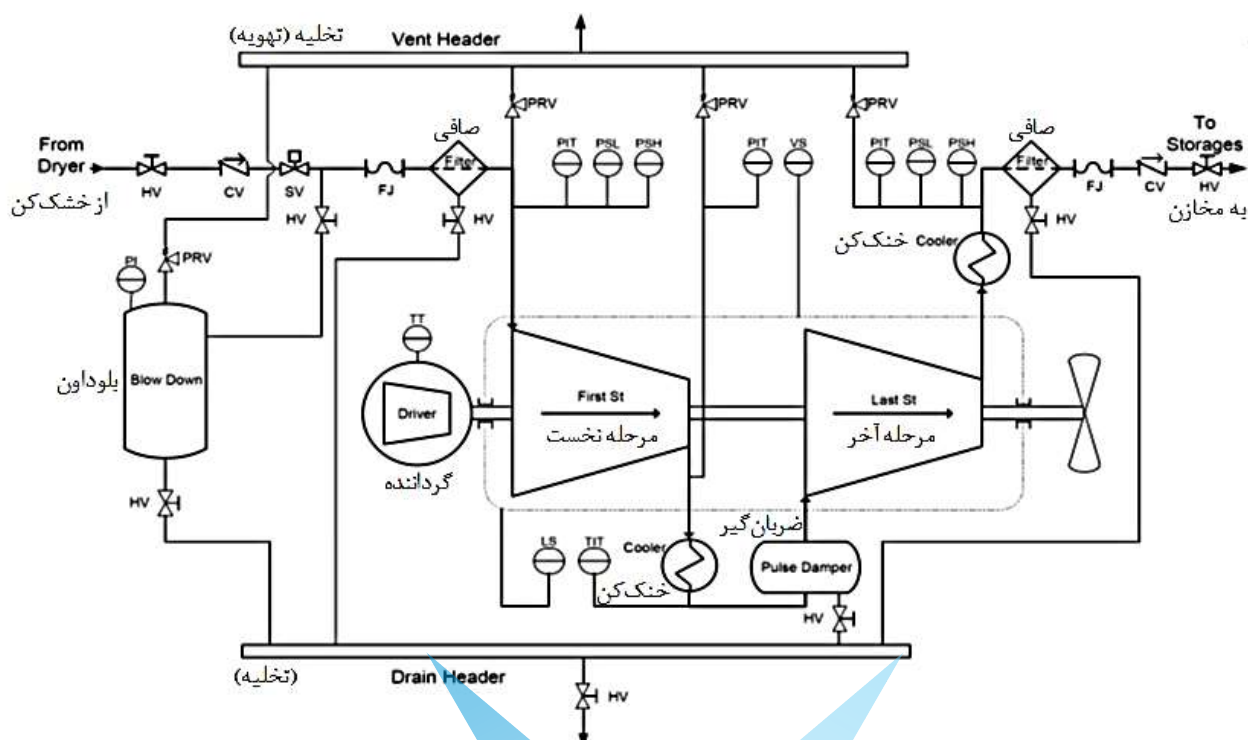
الف- اتصال انعطاف پذیر برای جلوگیری از انتقال ارتعاش کمپرسور به لوله کشی های فشار بالا؛

ب- شیر یک طرفه که بعد از اتصال انعطاف پذیر قرار می گیرد؛

پ- کلید فشار جهت روشن و خاموش کردن کمپرسور پس از شیر یک طرفه و قبل از شیر قطع جریان دستی قرار می گیرد؛

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

نمونه جانمایی استقرار این تجهیزات در شکل ۴ نشان داده شده است.



شکل ۴- نمونه جانمایی استقرار تجهیزات

1-Blow down

۲-۴-۴ سیستم کنترل و ابزار دقیق

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

الف- نشانگر^۱ فشار در ورودی مرحله اول؛

ب- نشانگر فشار و دما بر روی خروجی هر مرحله فشرده‌سازی؛

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

ت- وسایل کنترل تمامی سطوح روغن در کمپرسور؛

ث- زمان‌سنجی 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 کند. این سیستم نباید قابلیت راه‌اندازی خودکار دستگاه را دارا باشد. با وجود این، طبق الزامات زیربند ۴-۱۹-۱۰، کمپرسور باید هنگام به کارگیری کلید قطع اضطراری فوراً خاموش شود.

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

الف- افت فشار ورودی؛

ب- افزایش فشار ورودی؛

پ- افزایش دمای گاز خروجی؛

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

ث- بالا رفتن دمای روغن (در صورت کاربرد)؛

ج- کم بودن سطح روغن؛

چ- موتور تحت اضافه بار باشد.

در حالتی که هر کدام از حسگرها عمل کرد و کمپرسور را خاموش کند، نباید امکان راه‌اندازی مجدد کمپرسور به صورت خودکار وجود داشته و کمپرسور باید پس از رفع اشکال برای روشن شدن مجدد به صورت دستی راه‌اندازی شود.

1- Pressuer indicator

نقاط اندازه‌گیری حسگرها 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 حسگرها قرار نداشته باشد. نقطه اندازه‌گیری افت فشار ورودی باید تا حد امکان به ورودی اولین مرحله کمپرسور و ورودی فشارسنج نزدیک باشد.

در زمینه سایر الزامات عمومی مربوط به کمپرسور به استاندارد ملی ایران شماره ۷۸۲۹-۲ مراجعه شود.

۴-۵ تجهیزات ذخیره‌سازی (مخازن ذخیره گاز طبیعی فشرده)

مخزن ذخیره گاز طبیعی فشرده باید مطابق با مجموعه استاندارد ملی ایران شماره ۷۹۰۹ یا استانداردهای بین‌المللی معتبر طراحی و ساخته شوند و قابلیت کار با حداقل فشار کاری ۲۵۰ bar را داشته باشند. این مخازن باید از سوی مرجع ذیصلاح قانونی مورد بازرسی و تأیید قرار گیرند. فشار طراحی مخازن باید براساس حداکثر فشار کاری ۲۷۵ bar باشد.

ملاک طراحی این مخازن باید براساس حداکثر فشار کاری 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.

باید بر روی هر مجموعه مخازن (بانک مخازن)، شیر اطمینان نصب شده باشد که در فشار معادل ۱۵٪ تا ۲۰٪ بالای فشار کاری مجاز سیستم آغاز به تخلیه فشار کند. میزان جریان تخلیه از شیر ایمنی نباید کمتر از حداکثر جریان ورودی به آن باشد.

در صورت نصب مخازن دوسرگلوبی باید در یک سر هر یک از مخزن، شیر مجهز به وسیله اطمینان تخلیه فشار (PRD) نصب شود (توصیه می‌شود شیر مجهز به PRD در سمت آزاد مخازن نصب شود).

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

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

مخازن ذخیره مورد استفاده نباید جوشکاری و تعمیر شده و یا تغییر یافته باشند. اتصالات داخلی بین مخازن و کمپرسورها باید به نحوی باشد که قابلیت جذب حرکت جزئی و ارتعاش را داشته باشند.

نشانه گذاری های جمع (+) و ستاره (*) بر روی مخازن DOT و TC نباید مطابق با مقررات DOT و TC برای مخازن حاوی گاز فشرده قابل استعمال 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.

۶-۴ طراحی و ساخت مخازن تحت فشار

مخازن تحت فشار برای مواردی به جز ذخیره‌سازی گاز فشرده مانند مخازن ضربان‌گیر، مخزن آرامش، جمع‌آوری چگالیده‌ها و غیره استفاده می‌شود. مخازن تحت فشار می‌تواند مطابق با استاندارد دیگ بخار و مخازن تحت فشار (مطابق با استاندارد ASME Sec.VIII- DIV1) ساخته، بازرسی و نشانه‌گذاری شده و مورد آزمون قرار گیرند و باید برای کاربرد گاز طبیعی فشرده مناسب باشند. رعایت استاندارد دیگ بخار و مخازن تحت فشار (مطابق با استاندارد ASME Sec.VIII- DIV1) تفسیرها و برداشتهای موردی و ویرایش‌های جدید و سازگاری با استاندارد یاد شده، باید مورد توجه قرار گیرد.

جوشکاری یا لحیم‌کاری به منظور تعمیر یا اصلاح مخزن تحت فشار که براساس استاندارد بالا ساخته شده است باید با اسناد و مدارک ساخت مخازن تحت فشار، مطابقت داشته باشد. دیگر روش‌های جوشکاری یا لحیم‌کاری تنها بر روی ورق‌های ننگه دارنده (زینی شکل)، تکیه‌گاه‌ها و آویزها و نگه‌دارنده‌های مخازن تحت فشار که توسط سازنده متصل شده است، مجاز است.

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

۷-۴ تجهیزات توزیع کننده

دستگاه‌های سوخت‌گیری گاز طبیعی باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۸۶ یا استاندارد ANSI NGV4.1/CSA 12.52 طراحی و ساخته شود. شیلنگ مورد استفاده در توزیع کننده‌ها باید بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۷۱۶ یا استاندارد ANSI NGV4.2/CSA 12.52 ساخته شود و باید قابلیت تحمل فشار کاری ۲۵۰ bar را دارا باشند. لایه‌های داخلی شیلنگ‌ها باید در برابر هیدروکربن‌ها مقاومت داشته و لایه‌های سطح خارجی آن‌ها باید در برابر عوامل محیطی مانند: رطوبت، ازن، تخلیه الکتریکی، مقاوم باشند.

مجموعه شیلنگ‌های سوخت‌گیری به همراه نازل و شیر مربوط باید از جهت ساخت و نوع مورد تأیید مرجع ذی‌صلاح قانونی باشند. علاوه بر موارد بالا، شیلنگ‌ها باید با دو برابر فشار کاری تحت آزمون هیدرواستاتیک واقع شده و مورد تأیید قرار گرفته باشند. حداکثر طول شیلنگ و مجموعه نازل نباید بیشتر از ۵ m باشد.

نازل‌های سوخت‌گیری باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۷۰۵ یا استانداردهای معتبر بین‌المللی طراحی و ساخته شوند.

توزیع‌کننده‌های سایر سوخت‌ها می‌توانند در ناحیه خطر که توسط توزیع‌کننده گاز طبیعی فشرده ایجاد شده قرار گیرند، به شرط آن که الزامات فواصل ایمنی را رعایت کنند.

در توزیع‌کننده‌های گاز طبیعی فشرده که هنگام تعطیل بودن ایستگاه، دسترسی عموم به آن‌ها میسر است باید دستگاه‌های سوخت‌گیری طوری طراحی شوند که استفاده از آنها غیر ممکن شود.

اطلاعات جایگاه‌های سوخت‌گیری بدون ناظر نوع کارتی یا کلیدی در پیوست الف ارائه شده است. در هر نقطه سوخت‌گیری نباید در فاصله ۳ m اطراف نازل سوخت‌گیری منبع قابل اشتعالی وجود داشته باشد.

نازل سوخت‌گیری باید طوری قرار گیرد که ناحیه خطرناک اطراف هر یک از مکان‌های سوخت‌گیری با هیچ یک از منافذ ساختمانی که جنبه مکان عمومی را دارد، تداخل نکند.

۸-۴ سامانه‌های فهرست شده

سیستم‌های زیر و اجزاء تشکیل‌دهنده آن باید براساس استانداردهای معتبر بین‌المللی طراحی و ساخته شده یا فهرست شده باشند:

الف- وسایل اطمینان تخلیه فشار، شیرهای اطمینان؛

ب- فشار سنج‌ها؛

پ- تنظیم‌کننده‌های فشار (رگولاتور)؛

ت- شیرها؛

ث- شیلنگ و اتصالات و نازل مربوطه؛

ج- اتصال سوخت‌گیری به خودرو؛

چ- سیستم‌های سوخت‌رسانی موتور

ح- تجهیزات الکتریکی و ابزار دقیق مربوط به سیستم‌های گاز طبیعی فشرده؛

۹-۴ وسایل اطمینان تخلیه فشار، شیرهای اطمینان

هر مخزن که براساس شرایط زیربند ۴-۵ طراحی و ساخته شده است، باید مطابق با موارد زیر به یک یا چند وسایل اطمینان تخلیه فشار و شیرهای اطمینان مجهز شده باشد.

الف- وسایل اطمینان تخلیه فشار برای مخازن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۹۸، یا سایر استانداردهای معتبر ملی یا بین‌المللی باشد؛

ب- وسایل اطمینان تخلیه فشار باید با گاز داخل مخزن ارتباط مستقیم داشته و باید به وسیله لوله‌هایی که قادر به تحمل حداکثر فشار ایجاد شده باشد، گاز را به فضای آزاد تخلیه کند.

میزان جریان تخلیه گاز از وسیله اطمینان تخلیه فشار، نباید کمتر از مقدار مورد نیاز برای ظرفیت مخزنی باشد که وسیله اطمینان تخلیه فشار بر روی آن نصب شده است. حداقل میزان جریان تخلیه وسایل اطمینان تخلیه فشار نصب شده بر روی مخازن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۹۸ باشد.

مخازن تحت فشار سازگار با زیربند ۴-۶ یا مخازن ثابت فاقد سیستم جبرانی دما-فشار باید مطابق با استاندارد ASME-SEC.VIII-DIV 1 با یک یا چند شیر اطمینان فندار، حفاظت شوند و مطابق با آن تعمیر و یا تنظیم شده و مورد آزمون قرار گیرد.

شیرهای اطمینان که بر روی مخزن نصب می‌شود، نباید به عنوان ابزار بلند کردن مخزن استفاده شوند.

شیرهای ایمنی باید توانایی آزادسازی حداکثر شدت جریان تخلیه گاز را دارا باشند.

پس از تنظیم شیرهای اطمینان چنانچه آنها به صورت خارجی نصب شده باشند، باید به صورت مناسبی مهر و موم شوند تا از دستکاری 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 شرکت‌های مجاز که دارای کارکنان ماهر و واجد صلاحیت، ابزار و وسایل مناسب برای تعمیر، تنظیم و آزمون چنین شیرهایی اطمینان می‌باشند، انجام شود. شرکت تنظیم کننده باید یک برچسب دائمی که در آن میزان فشار تنظیمی، ظرفیت و تاریخ نوشته شده است را به شیر ایمنی الصاق کند.

مخازن ذخیره و ظروف تحت فشاری که مطابق با زیربندهای ۴-۵ و ۴-۶ ساخته نشده باشند، باید به وسایل اطمینان تخلیه فشار و شیر اطمینان تأیید شده توسط مرجع ذی صلاح قانونی مجهز شوند.

۱۰-۴ فشارسنج‌ها

فشارسنج‌ها باید براساس استاندارد مربوطه به خود ساخته شده باشد و از نظر درجه حفاظت با استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۸ مطابقت داشته باشد. فشارسنج باید داری صفحه مدرجی باشد که بتوان به وسیله آن فشار بیش از ۱/۲ تا ۲ برابر حداکثر فشار کاری را مشاهده کرد. فشارسنج‌ها باید از نوع پر شده با مایع و دارای ضربه‌گیرهای فنری باشند.

فشارسنج باید قادر به نمایش حداقل ۱/۲ برابر فشار طراحی سیستم باشد.

فشارسنج باید دارای منفذ یا روزنه‌ای در اتصال ورودی باشد که قطر آن از ۱/۴ mm تجاوز نکند.

۱۱-۴ تنظیم کننده فشار (رگولاتور)

تنظیم کننده فشار باید براساس 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.

محفظه‌های کم فشار باید به شیر اطمینان فشار مجهز شده و یا قادر به تحمل فشار سرویس مرحله بالا دست خود باشند.

۱۲-۴ خطوط سوخت‌رسانی (لوله‌های گاز)

لوله، اتصالات، واش‌های گازبند و مواد درزبند باید در حالتی که تحت شرایط کاری قرار می‌گیرند با سوخت گاز، سازگار باشند.

لوله، اتصالات و سایر اجزاء به کار رفته در لوله کشی باید قادر به تحمل آزمون هیدرواستاتیک 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، زانوییها 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- مغزی‌هایی که برای اتصال داخلی به یک مخزن استفاده می‌شوند؛

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

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

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

۴-۱۳ شیرها

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

شیرهای قطع جریان باید دارای فشار سرویس حداقل برابر با فشار سرویس کل سیستم بوده و باید بدون بروز گسیختگی قادر به تحمل آزمون هیدرواستاتیک با فشار دست کم چهار برابر فشار سرویس باشند (مگر آن که در استاندارد مربوط فشار بیشتری ذکر شده باشد) در آزمون با هوای خشک با فشاری کمتر از یک و نیم برابر فشار سرویس نباید نشتی رخ دهد.

شیرهای چدنی غیر از آنهایی که مطابق با استانداردهای ASTM A47، ASTM A 395 و ASTM A 536 منطبق هستند، نباید به عنوان شیرهای انسداد اصلی مورد استفاده قرار گیرند.

شیرهایی که طراحی آنها به گونه‌ای است که در آوردن نافی بدون بازکردن کلاهک 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 نشانه‌گذاری دائمی کند.

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

۴-۱۴ شیلنگ و اتصالات شیلنگی

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

شیلنگ‌های فلزی و غیرفلزی شیلنگ‌های فلزی انعطاف‌پذیر و لوله‌ها و اتصالات آن‌ها باید طوری انتخاب یا طراحی شوند که در برابر فشارها و دماهای کاری قرار گرفته و حداقل فشار گسیختگی چهار 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.

شیلنگ‌های فلزی و غیرفلزی باید به طور مشخص توسط سازنده بر چسب دائمی زده شوند یا به وسیله علائم نشان‌دهنده نام و نشان تجاری سازنده، مشخصات شرایط کاری قطعه و فشار طراحی نشان‌گذاری شوند.

اتصالات و فلنج‌ها باید برای استفاده در فشار کاری مناسب بوده و نصب آنها باید مطابق با الزامات استانداردهای ملی ایران موجود در این رابطه باشد.

شیلنگ مورد استفاده در توزیع کننده‌ها باید براساس استاندارد ملی ایران به شماره ۲۰۷۱۶ یا استاندارد ANSI NGV4.2/CSA 12.52 طراحی و ساخته شوند.

۴-۱۵ اتصال سوخت‌گیری به خودرو

اتصال سوخت‌گیری خودرو باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۷۰۵ یا استانداردهای بین‌المللی معتبر باشد.

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

۴-۱۶ شرایط سیستم‌های فشرده‌سازی، ذخیره و توزیع گاز طبیعی فشرده

۴-۱۶-۱ کلیات

برای جایگاه‌های سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده، رعایت فواصل ایمنی تعریف شده در این استاندارد الزامی است.

در مورد جایگاه‌های سوخت‌گیری عمومی باید الزامات مربوط به رعایت دسترسی‌های مجاز عبور و مرور و شدت جریان ترافیک در نظر گرفته شود. اخذ مجوز و تأییدیه در سطوح ملی، استانی و یا شهری، از مراجع ذی‌صلاح قانونی به صورت مقتضی انجام پذیرد. لوازم و وسایل غیرمرتبط با فعالیت و پروژه احداث جایگاه نباید در ساختمان جایگاه انبار و نگهداری شود. دیوار مشترک و جداکننده جایگاه باید با مصالح ساختمانی توپر با حداقل ارتفاع ۲٫۵ m و ضخامت ۰٫۳ m ساخته شوند، به استثنای قسمتی از دیوار جایگاه که نزدیکتر

در سمت (یا به موازات) دیوار اتاق کمپرسور قرار گرفته است، که در این صورت ارتفاع دیوار با حداقل طولی رابر دیوار اتاق کمپرسور باید به ۳ m افزایش پیدا کند. جایگاه‌های سرویس روستایی، مستقر در نواحی و محوطه‌های کاملاً باز، مشروط بر عدم وجود قانون و یا مقررات نافذ و موثری در این ارتباط، می‌تواند فاقد دیوار مزبور باشد، در صورتی که ساختمان‌های مجاور جایگاه حداقل ۱۰۰ m با مسیر پیرامونی آن فاصله داشته باشد.

چنانچه تجهیزات جانبی در جایگاه وجود دارد که به سیستم و تجهیزات گاز طبیعی سرویس می‌دهد، این تجهیزات باید جزء لاینفک کل سیستم گاز طبیعی فشرده، در نظر گرفته شود.

تجهیزات مربوط به تاسیسات فشرده‌سازی، ذخیره یا توزیع نصب‌شده 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 استاندارد نباید خودروها به عنوان منبع احتراق محسوب شوند.

خودروهای حاوی تجهیزات مشعل‌دار (نظیر خودروهای تفریحی و سرگرم کننده و کامیون‌های تدارک غذا) باید به عنوان منبع احتراق تلقی شوند، مگر اینکه پیش از ورود به محوطه‌هایی که در آن وجود منابع استعال ممنوع است، به طور کامل جریان سوخت تجهیزات آنها قطع شده و در وضعیت خاموش قرار گیرند.

۴-۱۶-۲ محل استقرار تجهیزات

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

تجهیزات فشرده‌سازی، ذخیره‌سازی و توزیع نصب شده در فضای نیمه باز باید برای حفاظت در برابر تاثیرات سوء دارای 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 به وجود آورد. توصیه می‌شود اطراف چنین فضایی توسط توری (فنس) مناسب جهت جلوگیری از دسترسی افراد غیرمجاز محصور شود. در این صورت درهای بازشوی مناسب بر روی توری تعبیه شود.

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

۴-۱۶-۲-۱ فواصل جداسازی برای نصب مخازن ذخیره در فضای باز

۴-۱۶-۲-۱-۱ کلیه مخازن و وسایل کنترل و تنظیم‌کننده آنها که در ذخیره‌سازی و تاسیسات گاز طبیعی به کار می‌روند، باید در فضای باز نصب شوند، مگر آنکه ساختمان به طور خاص برای چنین استفاده‌ای طراحی شده باشد.

۴-۱۶-۲-۱-۲ از فواصل جداسازی ارائه شده در این استاندارد نباید در مواردی به جز جایگاه‌های سوخت‌گیری استفاده کرد.

۴-۱۶-۲-۱-۳ هر فاصله جداسازی توصیه شده در زیربند ۴-۱۶-۲-۲ و جدول ۱ را می‌توان با ساخت دیوار آتش مناسب کاهش داد.

۴-۱۶-۲-۲ فواصل جداسازی مخازن

فواصل جداسازی بین دیوارهای منفذدار دیواره‌های هر ساختمان یا سازه موجود در جایگاه سوخت‌گیری و کلیه مخازن که برای ذخیره یا سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده به کار می‌روند، باید با مقادیر جدول ۱ منطبق باشند.

جدول ۱- فواصل جداسازی ساختمان‌ها و کالاها خطرناک از واحد ذخیره گاز در فضای باز

فاصله جداسازی از کالاهای خطرناک یا مواد قابل اشتعال m	فاصله جداسازی از ساختمان‌ها یا مرزها m	ظرفیت کلی گاز m^3 یا حجم کلی ذخیره گاز I
۳	۳	تا ظرفیت ۱۱۰۰ تا حجم ۴۵۰۰
۵	۴	از ظرفیت ۱۱۰۰ تا ۲۴۵۰ از حجم ۴۵۰۰ تا ۱۰۰۰۰
۱۰	۱۰	از ظرفیت ۲۴۵۰ تا ۲۴۵۰۰ از حجم ۱۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰
یادآوری- ظرفیت کلی گاز، ظرفیت در دما و فشار استاندارد است، وقتی در فشار ۲۴٫۸ MPa ذخیره شده باشد، حجم کلی ظرفیت ابی مخزن ذخیره بر حسب لیتر است.		

۴-۱۶-۲-۲-۱-۱ هیچ مخزن ذخیره‌ای نباید در فاصله کمتر از ۵ m از نزدیکترین خیابان اصلی یا پیاده رو یا منبع قابل اشتعال قرار داشته باشد، مگر آنکه یک دیوار آتش بین آنها قرار گرفته باشد.

۴-۱۶-۲-۲-۲-۱ هیچ مخزن ذخیره‌ای نباید در فاصله کمتر از ۵ m نسبت به هر دستگاه سوخت‌گیری مایع (شامل سوخت‌گیری کننده گاز مایع) قرار گیرد.

۴-۱۶-۲-۲-۳-۱ هیچ مخزن ذخیره‌ای نباید در فاصله‌ای کمتر از ۲٫۵ m از دستگاه سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده قرار گیرد.

۴-۱۶-۲-۳ مخازن ذخیره سازی و سیستم فشرده سازی

کمیته فواصل ایمنی جهت نصب تجهیزات در جایگاه، با توجه به ظرفیت ذخیره سازی تجهیزات ذخیره‌سازی و تراکم باید با رعایت حداقل فواصل ایمنی مطابق با جدول ۲ مستقر و نصب شوند:

جدول ۲- حصارکشی مخازن ذخیره و کمپرسور

فاصله بر حسب متر

گنجایش ذخیره‌سازی / (بر حسب لیتر آب)	تا ۱۰۰۰۱ لیتر	۱۰۰۰۱ لیتر به بالا
فاصله دیوارهای مشترک جایگاه و تاسیسات آن	۵	۱۰
حریم شهری طبقه همکف	۳	۳
حریم شهری طبقه بالایی	صفر	صفر
ساختمان‌های عمومی (نظیر فضای آموزشی، تجاری، اداری و غیره) و ساختمان مسکونی	۱۰	۱۵
توزیع‌کننده	۵	۵
شعله‌های روباز	۳	۳

جدول ۳- سوخت‌گیری‌کننده‌ها

فاصله بر حسب متر

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

جدول ۴- مخازن ذخیره و سوخت مایع

فاصله بر حسب متر

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

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

مهم - دیوار مشترک بتونی و یا ساخته شده از مصالح ساختمانی (دیوار اتاق کمپرسور) 0.5 m بالاتر از کمپرسور/ ساختمان مخازن ذخیره و با امتداد طولی بیشتر از 1 m از دو سوی هر کدام از آنها و با حداقل 3 h مقاومت در برابر حریق باید ساخته شوند. آنها باید دارای مسیرهای دسترسی تودرتو باشند. فواصل را باید از مرز خارجی دیوار محیطی اندازه‌گیری نمود. گروه مخازن ذخیره واقع در اتاق کمپرسور و یا یک محل مختص به خود فقط از دو طرف (یک طرف در طول و طرف دیگر در عرض مخازن) می‌توانند با دیوارهای مجاور حداقل فاصله را داشته باشند.

۴-۱۶-۳ شرایط اتاق کمپرسور

کمپرسورها و مخازن ذخیره گاز نصب شده در فضای بسته باید در اتاق‌های مناسبی قرار گیرند. محل‌هایی که برای این منظور در نظر گرفته می‌شوند، نباید برای منظور دیگری استفاده شوند.

در دو سر یکی از قطرهای اتاق کمپرسور باید دو مسیر ورودی غیرمستقیم با حداقل عرض 1.1 m برای چرخش آزاد وجود داشته باشد. در ورودی‌ها باید به سمت بیرون باز شوند و دارای لولای آهنی بوده و به صورت آهسته و کنترل شده بسته شوند.

ورودی‌های غیرمستقیم ذکر شده باید به راهروها و یا مسیرهای خروج اضطراری ختم شوند. حداقل عرض مسیر آنها باید 1.1 m بوده و مانعی در طول مسیر قرار نگیرد. این مسیر باید تا خیابان و یا محوطه سوخت‌گیری ادامه پیدا کرده و مسیر آن نباید توسط فروشگاه‌ها یا مغازه‌های دیگر مسدود شود. باید در هر صورت لزوم علائم راهنمای خروج نصب شود.

دیوارهای اتاق کمپرسور باید حداقل 15 cm ضخامت داشته باشد و با ویژگی حداقل 2 h مقاومت در برابر آتش و با بتون مسلح نوع H13 (130 kg/cm^3) و یا قوی‌تر ساخته شوند. ساختار بتونی دیوار باید دارای آرماتوربندی با شبکه‌هایی به ابعاد 15 cm با استفاده از میلگرد فولادی به قطر 10 mm و مقاومت نهایی کششی 4200 kg/cm^3 باشد. برای اطمینان از ایمنی بالا و قدرت تحمل دیوار در برابر خرد شدن ناشی از ضربه یا انفجار، تقویت بیشتر شبکه آرماتور و بتون‌ریزی مرحله به مرحله، راه حل مناسبی است. سطح اولیه که پس از ریختن بتون حاصل می‌شود باید حفظ شود و هیچگونه گچ‌کاری و ایجاد پوشش سطحی مجاز نمی‌باشد.

دیوارها باید (با توجه به محاسبات آنالیز خاک) بر روی شناژ بتونی مسلح استوار گردند. سقف محل نگهداری کمپرسورها و یا مخازن ذخیره گاز باید به راحتی قابل برداشت بوده و دارای اتصال جزئی با دیوارهای پیرامونی باشد. مکان‌های نگهداری کمپرسورها و مخازن ذخیره گاز باید به طور کامل دارای سیستم تهویه باشند. تهویه‌ها باید زیر سطح سقف و 50 cm بالاتر از آخرین جزء تحت فشار به تعداد مناسبی سوخت‌گیری شده باشند. در صورتی که دریچه‌هایی در قسمت‌های پایین‌تر 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 خنک‌کننده، به طوری که دمای داخل اتاق هیچگاه بیشتر از 10°C از دمای بیرون بالاتر نرود، تامین شود.

در داخل اتاق باید راهرویی با عرض حداقل ۹۰ cm در بین تجهیزات موجود بین کمپرسور و دیوار در نظر گرفته شود. نباید در تمام مسیر راهرو مانعی وجود داشته باشد. اندازه‌ها باید از پایه‌های کمپرسور و یا بیرونی‌ترین کنار اندازه‌گیری شود. اگر برای تعمیرات، به راهروی با عرض بیشتر احتیاج باشد، باید راهروها و ورودی‌های اتاق را بزرگتر در نظر گرفت.

موارد مورد استفاده در دیوارها باید عایق صدا باشند. همچنین باید تمهیدات جاذب ارتعاش برای جلوگیری از انتقال ارتعاشات خارج از حد معمول به ساختمان‌های مجاور، تعبیه شوند. برای این امر، نباید ربطی بین دیوارهای ساختمانهای مجاور و فوندانسیون تجهیزات وجود داشته باشد زیرا این امر موجب انتقال سر و صدا و ارتعاش به آنها می‌شود.

۴-۱۶-۴ شرایط اتاقک کمپرسور (کانوپی)

در برخی موارد می‌توان تجهیزات فشرده‌سازی و ذخیره‌سازی 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 برخورد و وارد آمدن ضربه به تجهیزات، عدم دسترسی افراد غیرمسئول به تجهیزات، کاهش حریم‌های ایمنی و استفاده بهینه از فضاهای جایگاه انجام می‌شود.

همچنین با استفاده از این اتاقک‌ها می‌توان تجهیزات را در محل کارخانه پیش مونتاژ کرده و پس از نصب بر روی یک شاسی آنها را در داخل اتاقک پیش‌ساخته قرار داده و سپس به محل جایگاه حمل کرد که بدین صورت علاوه بر ایجاد سهولت در حمل و نقل تجهیزات می‌توان آنها را در زمان کوتاهی در جایگاه نصب و راه‌اندازی کرد.

دیوارهای این اتاقک‌های پیش ساخته باید از مواد و مصالحی ساخته شوند که مقاومتی معادل با آنچه که در مورد اتاق کمپرسور و تجهیزات گفته شده را داشته باشند و با مواد عایق صدا و اشتعال ناپذیر نیز پوشانیده شده باشند. همچنین سقف اتاقک‌ها باید از مصالح سبک‌تر ساخته شده و به گونه‌ای طراحی شوند، که در هنگام انفجار قابلیت پرتاب به سمت بالا را داشته باشد و نیروی انفجار از سمت سقف خارج شود. تهویه این اتاقک‌ها باید از نوع تهویه اجباری و مشابه با شرایط تهویه اتاق کمپرسور و تجهیزات باشد.

اتاقک و تجهیزات باید دارای درهای مناسبی باشد که در هنگام تعمیرات و در صورت نیاز بتوان از طریق این درها کلیه تجهیزات را از داخل اتاقک خارج کرد و همچنین دسترسی به کلیه تجهیزات جهت بازرسی ادواری را ممکن سازد.

اتاقک‌ها باید دارای درهای مخصوصی جهت تردد اپراتورها نیز باشند. این درها باید به سمت بیرون باز شده و دارای دستگیره باز شوی اضطراری از داخل باشند، که با فشردن آن دستگیره توسط اپراتور به سرعت در باز شود.

۴-۱۶-۵ صدا و ارتعاش تجهیزات

میزان شدت صدای تجهیزات فشرده‌سازی گاز طبیعی باید مطابق با ماده ۲ آیین‌نامه نحوه جلوگیری از آلودگی صوتی مصوب جلسه مورخ ۱۳۷۸/۰۳/۱۹ هیئت وزیران باشد. بنابراین در مرز حریم ایمنی اتاق کمپرسور و تجهیزات یا اتاق کمپرسور، میزان شدت آلودگی صوتی مجاز باید مطابق با جدول ۵ باشد.

جدول ۵- میزان شدت آلودگی صوتی مجاز در هوای آزاد

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

بیشینه سطح صدای کمپرسور در فاصله ۱ m از آن و بدون استفاده از حفاظ نباید بیش از ۸۰ db باشد. میزان ارتعاش مجاز کمپرسور گاز طبیعی باید مطابق با الزامات استاندارد ISO 10816-6 و مطابق با کلاس ارتعاشی تعریف‌شده (کلاس ارتعاشی 4) جدول A-1 پیوست A، آن استاندارد باشد.

۴-۱۶-۶ احداث در طبقات بالا

برای احداث اتاق یا اتاق کمپرسور و محل نگهداری مخازن ذخیره گاز در طبقات بالاتر از سطح زمین باید الزامات زیر در نظر گرفته شود:

الف- ساخت اتاق و یا اتاقک تجهیزات در ارتفاع باید مطابق با استانداردهای معتبر بین‌المللی انجام شود و وجود سیستم اطفای حریق به صورت آب پاش، ضروری می باشد.

ب- اگر در زیر این طبقات محلی برای عبور خودروها قرار دارد، باید حداقل ۵ m از سطح زمین ارتفاع داشته باشد.

پ- برای ساخت اتاق یا اتاقک تجهیزات در ارتفاع باید مقررات آیین نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله ۲۸۰۰ نیز رعایت شود.

ت- سازه‌ای که به منظور احداث اتاق یا اتاقک کمپرسور و تجهیزات بر روی آن ساخته می‌شود، باید حداقل ۳ h در برابر آتش مقاوم باشد.

ث- ابعاد سازه‌ای که اتاق یا اتاقک تجهیزات بر روی آن احداث می‌شوند باید به گونه‌ای باشد که فضای لازم جهت تردد، تعمیرات، باز شدن درب‌های اتاقک در اطراف آن وجود داشته باشد. عرض این فضاها نباید از ۱٫۱ m کمتر باشد و اطراف آن باید با نرده‌های محکم و مطمئن با حداقل ارتفاع ۷۰ cm محافظت شود.

ج- راهرو پله اصلی باید از مسیرهای عمومی، قابل دسترس بوده و دارای علائم خروج باشد.

چ- در طرفین پله‌ها باید، نرده‌های محکم و مطمئن نصب شود و حداقل عرض مسیر عبور باید ۱٫۱ m باشد. در صورتی که نرده‌های حفاظ راهرو بیشتر از ۷٫۵ cm از پایه‌ها جلوتر باشد، باید ملاک محاسبه عرض راهرو در نظر گرفته شود. ارتفاع راهروها باید حداقل ۲٫۳ m بوده و از کف پیاده‌رو یا اولین پله روی زمین و یا هر سطح یا سقف پایین تر از آن، اندازه‌گیری شود.

ح- مواد مورد استفاده در ساخت راهروها باید غیر قابل اشتعال و حداقل ۲ h مقاوم در برابر آتش باشد. ترجیحاً باید در جهت حرکت راهرو تغییری وجود نداشته و مستقیم باشد. قسمت‌های متوالی راه‌پله نباید بیشتر از ۲۱ پله متوالی داشته باشد. تمام پله‌ها باید اندازه یکسان داشته و ابعاد آنها مطابق یا فرمول زیر باشد:

$$t + r = 2 \quad (1) \quad 0.63 \sim 0.6 \text{ متر}$$

که در آن:

t پیشانی پله (حداکثر ۱۸ cm)

r عرض پله (حداقل ۲۶ cm)

خ- پهنای قسمت پاگردها نباید کمتر از ۰٫۷۵ پهنای پله‌ها باشد و لازم نیست که از ۱٫۱ m نیز بیشتر شود. پهنای پاگرد را می‌توان برابر با پله‌ها در نظر گرفت.

د- در محل‌های نگهداری کمپرسور باید پله اضطراری نیز در نظر گرفته شود تا زمانی که آتش به طبقات بالا می‌رسد، بتوان از آن برای رسیدن به راه‌های خروج در سطح زمین استفاده کرد. دسترسی به پله‌های اضطراری نباید وابسته به پله‌های اصلی باشد (دسترسی جداگانه لازم است). چنین پله‌هایی باید غیرقابل اشتعال بوده و مقاوم در برابر آتش باشند. نوع پلکان می‌تواند از نوع عمودی یا نردبانی دوطرفه باشد، که در این صورت فاصله نردبان تا دیوار باید حداقل ۱۵ cm باشد. پله‌ها باید ایمن و به سهولت قابل استفاده باشند.

ذ- اگر موقعیت و مکان جایگاه در مناطق مسکونی (غیرشهری یا جاده‌های بین شهری) قرار دارد، وجود دیوارهای بتونی یا معادل آن برای محل نگهداری کمپرسورها و مخازن ذخیره گاز ضروری نمی‌باشد. در این مورد اطراف آنها باید با شبکه توری سیمی احاطه شود و دو محل ورودی (که در دوسر قطر محوطه باشند) تعبیه شود. ارتفاع توری باید حداقل ۳ m 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.

ر- وقتی در مناطق مسکونی جائیکه ساختمان‌های با ارتفاع بیش از یک طبقه در مجاورت جایگاه سوخت‌گیری وجود دارد باید فواصل و حریم‌های ایمنی تجهیزات با این ساختمان حفظ شود.

تعیین شرایط چیدمان کمپرسور و مخازن در اتاقک‌های پیش ساخته (کانوپی) و همچنین کمینه ضخامت دیواره اینگونه مجموعه‌ها به عهده مرجع ذی‌صلاح قانونی می‌باشد. البته در اتباط با نحوه عایق‌بندی حرارتی و صورتی دیواره‌ها و فواصل ایمنی در جایگاه باید الزامات اعلام شده در زیربندهای ۴-۵ و ۵-۵ کاملاً رعایت شود.

۴-۱۶-۷ کلیات حریم‌های ایمنی

حریم‌های توضیح داده شده در این زیربند فقط در خصوص جایگاه‌های چند منظوره کاربرد دارد. مخازن ذخیره گاز طبیعی فشرده که پر هستند ولیکن جهت استفاده به سیستم متصل نشده‌اند، باید در فضای نیمه باز قرار گیرد. تمام مخازن ذخیره و وسایل کنترل و تنظیم‌کننده‌های فشار متصل به سیستم نیز باید در فضای نیمه باز نصب شود، مگر اینکه تمهیدات لازم جهت نصب آنها در داخل اتاق و اتاقک تجهیزات در نظر گرفته شده باشد.

حریم‌های ایمنی تجهیزات نصب‌شده در فضای باز یا نیمه باز را می‌توان 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 ۳ h 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 نیم‌کره فرضی رسم شده جهت حریم ایمنی تجهیزات تلاقی دارد، این نیم‌کره را قطع کند.

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 اتاقک‌های پیش ساخته (کانوپی) که کابین سوخت‌گیری نیز بر روی اتاقک نصب می‌شود، باید حداقل فاصله مخازن ذخیره گاز از نقطه سوخت‌گیری (محل اتصال نازل به پرکن خودرو) ۳ m باشد. حریم‌های تجهیزات الکتریکی مشخص شده در جدول ۶، در فضای باز، نیمه باز و بسته کاربرد دارد.

۴-۱۶-۷-۱ حریم‌های ایمنی در فضای نیمه باز

محوطه‌ای 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 هم‌چنین سرپناه آن طوری طراحی شده باشد که قابلیت تهویه مناسب گاز را داشته باشد باید به عنوان یک فضای نیمه باز محسوب شود.

تجهیزات فشرده‌سازی، ذخیره و توزیع که در فضای نیمه باز نصب می‌شوند باید بر روی سطح زمین و پی مناسب قرار گرفته و در جائیکه زیر خطوط انتقال برق یا در معرض حوادث ناشی از آن می‌باشد، قرار نگیرند.

تجهیزات فشرده‌سازی، ذخیره و توزیع مستقر در فضای نیمه باز باید دارای حداقل ۳ m فاصله از نزدیک‌ترین ساختمان و یا خط حریمی که ممکن است ساختمان ساخته شود و منابع اشتعال‌زا باشند. همچنین این تجهیزات باید دارای حداقل ۳ m فاصله از نزدیک‌ترین خیابان یا مرز پیاده روی عمومی بوده و دست کم ۱۵ m از حریم نزدیک‌ترین ریل راه‌آهن فاصله داشته باشد.

فواصل جداسازی مخازن ذخیره نصب شده در فضای نیمه باز و باز از ساختمان‌ها و کالاهای خطرناک براساس ظرفیت مخازن مطابق با زیربند ۴-۱۶-۲ محاسبه می‌شود.

تجهیزات برقی به کار رفته در توزیع کننده باید مناسب با ناحیه‌ای باشند که در آن قرار می‌گیرند. فاصله خط محوری توزیع کننده از نزدیک‌ترین خیابان یا پیاده روی عمومی، دست کم باید ۴ m باشد. در طی عملیات سوخت‌گیری در فضای نیمه باز نقطه اتصال نازل به پرکن خودرو باید به گونه‌ای قرار گیرد که دست کم دارای ۳ m فاصله از هرگونه ساختمان، خانه سیار، پیاده روی عمومی، حریم بزرگراه، خیابان یا جاده باشد. همچنین توزیع کننده گاز طبیعی فشرده نباید تا نزدیک‌ترین محل تخلیه بخارات مخزن ذخیره بنزین کمتر از ۵ m فاصله داشته باشد.

اگر تجهیزات فشرده‌سازی و ذخیره گاز طبیعی فشرده در مجاورت تجهیزات جایگاه بنزین و یا جایگاه سوخت گاز مایع باشد، این دو باید حداقل ۵ m از یکدیگر فاصله داشته باشند.

موادی که به سهولت مشتعل می‌شوند نباید در فاصله کمتر از ۳ m مخزن ذخیره قرار گیرند.

حداقل فاصله بین مخازن ذخیره گاز طبیعی فشرده و دیگر مخازن مستقر در روی سطح زمین که حاوی مایعات اشتعال‌پذیر یا قابل احتراق هستند باید ۶ m باشد.

یادآوری - نقطه انتقال می‌تواند در فاصله‌ای کمتر از ۳ m از ساختمان‌ها یا دیوارهای ساخته شده از بتون یا مصالح بنایی و یا سایر مصالح که حداقل دو ساعت در برابر آتش مقاومت دارند و حداقل ۳ m فاصله از بازشوی ساختمان وجود دارد، قرار گیرد.

۴-۱۶-۷-۲ حریم های ایمنی در فضای بسته

تجهیزات فشرده‌سازی، توزیع کننده و مخازن ذخیره که برای استفاده به سیستم متصل شده‌اند تحت شرایط نوشته شده در این زیربند می‌توانند داخل ساختمان‌هایی که اختصاصاً برای این منظور در نظر گرفته شده و در اتاق‌هایی که داخل یا چسبیده به ساختمان‌های مورد استفاده برای سایر مقاصد هستند، قرار گیرند. به این مکان‌ها فضای بسته گفته می‌شود.

حجم ذخیره گاز در مخازنی که داخل هر اتاق یا اتاقک (در فضای بسته) قرار می‌گیرند، نباید بیشتر از 283 m^3 استاندارد (I ۱۲۰۰ آب) (به استثناء گاز طبیعی فشرده ذخیره شده در مخازن سوخت خودرو) باشد.

وسایل اطمینان تخلیه فشار مربوط به مخازنی که در فضای بسته قرار دارند، باید دارای مجاری خروجی (مطابق با مورد ب زیربند ۴-۹) به منظور انتقال گاز به فضای باز و هدایت آن به سمت بالا در فضای ایمن برای جلوگیری از برخورد با ساختمان‌ها، سایر تجهیزات یا محل‌های عمومی باشد.

۴-۱۶-۷-۳ تخلیه انفجاری در فضای بسته

تخلیه انفجاری در فضای بسته فقط باید به سمت دیوارهای خارجی یا سقف انجام شود. این تخلیه‌های انفجاری می‌تواند به سمت هر یک یا ترکیبی از موارد زیر انجام شود:

الف- دیوارهای ساخته شده از مصالح سبک؛

ب- سرپوش‌های دریچه‌دار که به طور ضعیف نصب شده است؛

پ- درهایی که بر روی دیوارهای خارجی نصب شده و به سوی بیرون باز می‌شوند.

ت- دیوارها یا سقف‌هایی که با چفت و بست‌های ضعیف نصب شده است (در صورت نیاز، بار برف باید مدنظر قرار گیرد).

۴-۱۶-۷-۴ اتاق‌های درون ساختمان (اتاق‌های داخلی)

اتاق‌های درون ساختمان یا چسبیده به سایر ساختمان‌های باید از مصالح غیرقابل اشتعال محدود ساخته شوند.

دیوارهای داخلی یا تیغه‌های جدا کننده باید به صورت یک پارچه از کف تا سقف امتداد یابند و باید به طور محکم مهار شده و دارای حداقل ۲ h مقاومت در برابر آتش باشند. دست کم یکی از دیوارهای این اتاق‌ها باید دیوار خارجی باشد.

یادآوری- شیشه پنجره‌ها می‌تواند از جنس مواد پلاستیکی باشد.

در اتاق‌های داخلی نیز باید امکان تخلیه انفجاری مطابق با زیربند ۴-۱۶-۷-۳ فراهم باشد.

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

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

درهای دسترسی باید دارای تابلوهای مناسب با واژه‌های «خطار- سیگار کشیدن ممنوع- گاز قابل احتراق» باشد. چنین عبارتی باید واضح، خوانا، یا حروف قرمز روشن در زمینه سفید بوده و بلندی حروف کمتر از ۲۵ mm نباشد.

۴-۱۶-۷-۵ تهویه فضای بسته

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

ورودی‌های هوا باید با فواصل منظم بر روی دیوارهای خارجی نزدیک کف اتاق و خروجی‌ها باید در قسمت بالایی دیوارهای خارجی اتاق یا سقف و با شرایط زیر نصب شوند:

الف- سیستم تهویه اجباری باید به صورت دائم کار کند و یا از یک سیستم تهویه اجباری که توسط آشکارساز گاز طبیعی به صورت مداوم پایش می‌شوند و در صورت رسیدن غلظت گاز به یک پنجم حد پایینی اشتعال LEL فعال می‌شود، استفاده شود. در هر دو حالت، در صورت خرابی و از کار افتادن تجهیزات تهویه، سیستم کنترل باید کمپرسور را خاموش کرده و سوخت‌گیری را قطع کند.

ب- میزان تهویه باید حداقل برابر $1 \text{ m}^3/\text{min}$ به ازای هر 12 m^3 حجم اتاق باشد؛ و

پ- سیستم تهویه برای اتاق‌های درون یا چسبیده به ساختمان‌های دیگر باید مجزا از سیستم تهویه آن ساختمان‌ها باشد.

در صورت نصب سیستم آشکارساز، چنانچه مقدار گاز به حداکثر یک پنجم حد پایینی اشتعال برسد، باید یک سیستم اعلام خطر صوتی و نوری مجهز به نشانگر فعال شود. فعالسازی مجدد کمپرسور و سیستم سوخت‌گیری باید به صورت دستی و توسط کارکنان آموزش دیده و ماهر انجام شود.

اگر توزیع‌کننده‌ها در جای سرپوشیده‌ای قرار دارند که امکان محبوس شدن گاز در زیر سقف وجود داشته باشد، باید سیستم تهویه هوای سقفی مجهز به دریچه تنظیم هوا که قابلیت و توانایی جابجایی مناسب هوا را داشته باشد، پیش بینی شود.

۴-۱۶-۷-۶ حریم تجهیزات از تاسیسات الکتریکی

ساختمان‌ها و اتاق‌های مورد استفاده برای فشرده‌سازی، ذخیره و توزیع گاز باید مطابق با جدول ۶ برای نصب تجهیزات الکتریکی، طبقه بندی شوند.

جدول ۶- حریم تاسیسات الکتریکی

نوع تجهیزات	ناحیه یا منطقه خطر	وسعت محوطه طبقه‌بندی شده
مخازن ذخیره (بجز مخازن خودرو)	۲	فاصله ۳ m از مخزن
تجهیزات فشرده‌سازی و لوازم جانبی آن	۲	تا فاصله ۴/۶ m از تجهیزات
تجهیزات توزیع نصب شده در فضای باز	۱	داخل کابین سوخت‌گیری
تجهیزات توزیع نصب شده در فضای باز	۲	از فاصله صفر تا ۱/۵ m کابین سوخت‌گیری
تجهیزات توزیع نصب شده در فضای بسته	۱	داخل کابین سوخت‌گیری
تجهیزات توزیع نصب شده در فضای بسته	۲	سرتاسر، با تهویه کامل
خروجی شیرهای اطمینان یا لوله ونت در فضای باز	۱	در شعاع ۱/۵ m از منبع
خروجی از شیرهای اطمینان یا لوله ونت در فضای باز	۲	بالاتر از محدوده یا شعاع ۱/۵ m و تا محدوده شعاع ۴/۶ m از نقطه ونت
شیرها، فلنجهایی با اتصالات پیچی	هیچکدام	طبقه بندی نشده
خروجی شیرهای اطمینان در زاویه ۱۵ درجه از لوله خروجی گاز	۱	۴/۶ m

با تائید مرجع ذی صلاح قانونی 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 به آن اشاره شده است، مناطق طبقه‌بندی شده در جدول ۶ می‌توانند تقلیل یافته و یا حذف شوند.

مناطق خطر، طرف دیگر دیوار، سقف یا تیغه جداکننده بدون منفذ را شامل نمی‌شوند. فضای اطراف لوله جوشکاری شده و تجهیزات بدون فلنج، شیر و یا اتصالات باید به عنوان محوطه غیرخطرناک تلقی شوند.

یادآوری - کابین سوخت‌گیری فهرست شده می‌تواند با استفاده از شرایط طبقه‌بندی مناطق، نصب شود.

۷-۷-۱۶-۴ سوخت‌گیری سریع در فضای بسته، ذخیره و فشرده سازی در فضای نیمه باز

چنانچه تجهیزات ذخیره و فشرده‌سازی مطابق با زیربند ۷-۱۶-۴ در فضای نیمه باز قرار گرفته باشد، سوخت‌گیری سریع در فضای بسته مجاز است.

در صورتی که فرایند سوخت‌گیری سریع با حضور ناظر در فضای بسته انجام شود، وسایل ایمنی به شرح زیر باید نصب شود:

الف- کلید دستی قطع اضطراری جریان (ESD) مطابق با زیربند ۴-۱۹-۷ نصب شود؛

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

۴-۱۶-۸ تشریح مناطق خطر تجهیزات

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

۴-۱۶-۸-۱ منطقه خطر توزیع‌کننده‌ها

۴-۱۶-۸-۱-۱ تجهیزات توزیع‌کننده گاز طبیعی فشرده نصب‌شده در فضای نیمه باز

وسایل توزیع‌کننده گاز طبیعی فشرده که با الزامات توزیع‌کننده در استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۸۶ یا سایر استانداردهای بین‌المللی معتبر منطبق هستند باید به صورت زیر طبقه‌بندی شوند:

الف- فاصله 0.5 m حول دستگاه توزیع‌کننده، ناحیه یک محسوب می‌شود.

ب- منطقه در فاصله 3 m (در همه جهات) از خط مرکزی بدنه دستگاه توزیع‌کننده، ناحیه دو محسوب می‌شود.

پ- منطقه محدوده 3 m از سطح زمین (در همه جهات) از نقطه توزیع (محل‌ی که نازل به پرکن خودرو متصل می‌شود) ناحیه دو محسوب می‌شود.

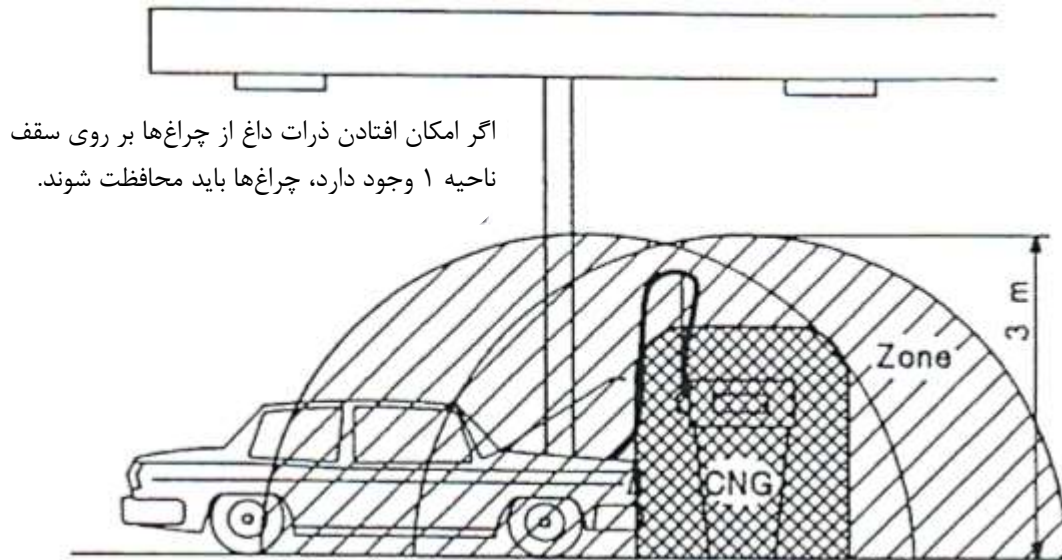
یادآوری- فاصله 3 m مشخص شده از انتهای نازل شیلنگ در حداکثر فاصله عرضی از دستگاه توزیع‌کننده در هر جهت اندازه گرفته شده است.

۴-۱۶-۸-۲ مناطق ویژه توزیع در جایگاه‌ها

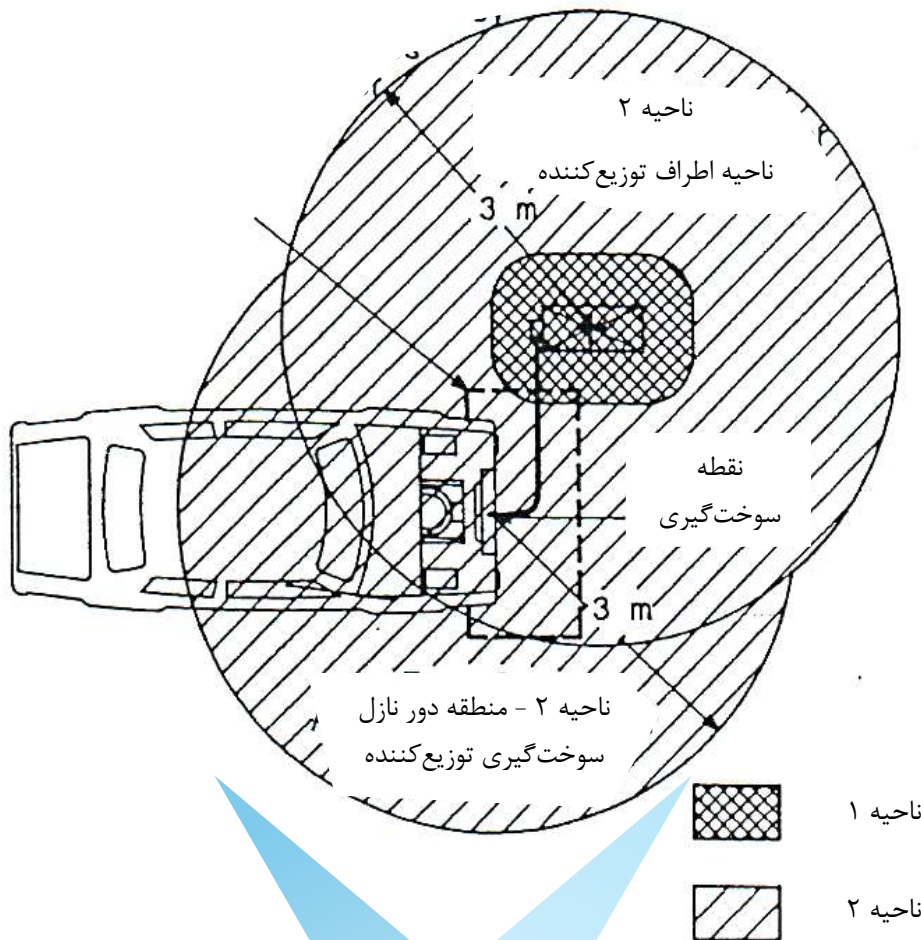
وقتی یک منطقه ویژه برای توزیع سوخت‌های مایع و گاز طبیعی فشرده به طور خاص و واضح در محوطه جایگاه سوخت‌گیری نشانه‌گذاری شده باشد، مناطق خطر از مرزهای نشانه‌گذاری شده و نه از دامنه قوس شیلنگ اندازه گرفته می‌شود (به شکل‌های ۵ و ۶ مراجعه شود).



شکل ۵- مناطق ویژه توزیع در جایگاه‌های سوخت‌گیری



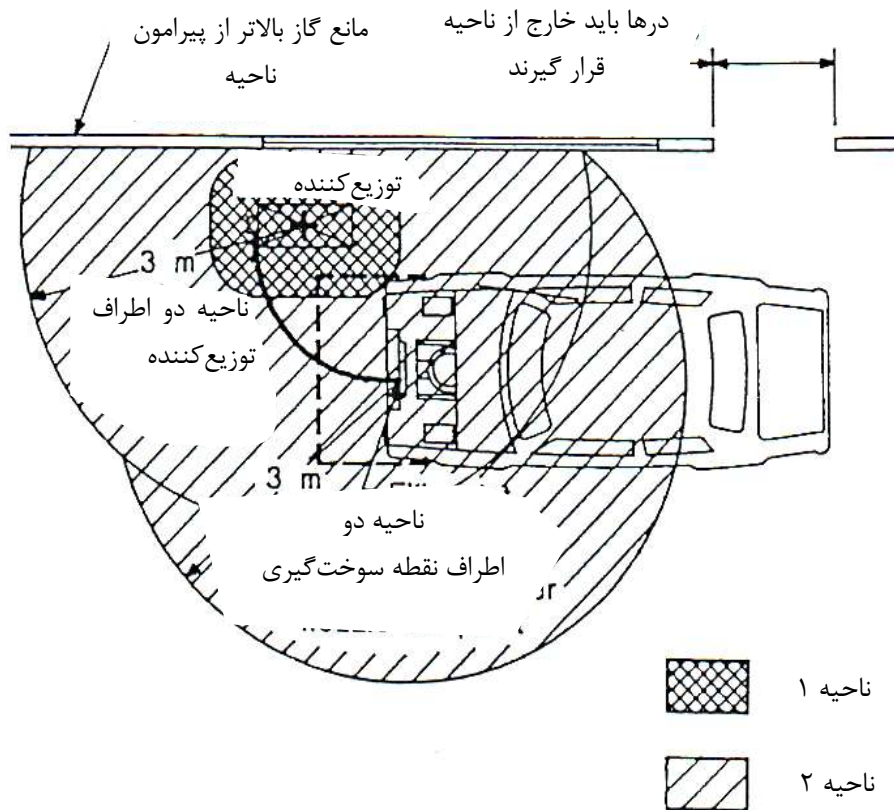
یادآوری - وقتی یک منطقه ویژه توزیع سوخت بر روی محوطه سوخت‌گیری به وضوح نشانه‌گذاری شده، منطقه خطرناک ناحیه ۲ ممکن است به دلیل تعریف به جای اندازه قوسی که شیلنگ می‌زند از مرزهای منطقه نشانه‌گذاری شده اندازه‌گیری شوند.



شکل ۶ - توزیع‌کننده گاز طبیعی فشرده و موقعیت سوخت‌گیری

۳-۱-۸-۱۶-۴ مناطق ویژه توزیع در جایگاه‌های سوخت‌گیری 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 سوخت‌گیری نشانه‌گذاری شود و یک دیواره مانع گاز نیز برای آن در نظر گرفته شده باشد، شرایط مشخص شده در زیربند ۲-۱-۸-۱۶-۴ کاربرد دارند ولیکن ناحیه خطر در قسمت مانع گاز خاتمه می‌یابد (به شرط آنکه مانع گاز دارای ارتفاع و طول کافی باشد).



شکل ۷ - توزیع کننده گاز طبیعی فشرده و مکان ویژه سوخت‌گیری با مانع گاز

۲-۸-۱۶-۴ شرح منطقه خطر، کمپرسورها و مخازن ذخیره گاز

به دلیل شرایط مختلفی که در مورد گازهای قابل اشتعال و سبکتر از هوا ممکن است وجود داشته باشد، باید در تعیین مناطق خطرناک در مورد آنها دقت بیشتری به عمل آورد، به ویژه وقتی با گازهایی کار می‌شود که دارای چگالی‌های نزدیک به هوا بوده و ممکن است در زیر دمای محیط به طور قابل توجهی سرد شوند. در این مورد استاندارد NZS 6101-3 باید مدنظر قرار گیرد.

۱-۲-۸-۱۶-۴ تشریح مناطق خطر گاز طبیعی فشرده

مناطق خطر مربوط به محل استقرار کمپرسور و مخازن، تهویه اتاق کمپرسور و مخازن ذخیره و تجهیزات کنترلی در شکل‌های ۸، ۹، ۱۰ و ۱۱ شرح داده شده است.

الف- اگر کمپرسور در فضای بسته مخزن در فضای باز قرار گیرد (به شکل ۸ مراجعه شود)

۱- کمپرسور گاز طبیعی فشرده:

- امتداد عمودی ساختمان تا سقف محفظه و امتداد افقی در فاصله $1,5\text{ m}$ از کمپرسور ناحیه یک محسوب می شود؛

- امتداد عمودی و افقی به اندازه 3 m آن سوی ناحیه یک، ناحیه دو محسوب می شود.

۲- واحد ذخیره گاز: امتداد عمودی و افقی 3 m فاصله از واحد ذخیره گاز، ناحیه یک محسوب می شود.

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

۱- کمپرسور گاز طبیعی فشرده:

- درون اتاقک کمپرسور، ناحیه یک محسوب می شود؛

- امتداد عمودی و افقی 3 m فاصله از هر دریچه اتاقک کمپرسور ناحیه دو محسوب می شود.

۲- واحد ذخیره گاز: امتداد عمودی و افقی 3 m فاصله از واحد ذخیره گاز، ناحیه یک محسوب می شود.

پ- جهت نحوه تهویه اتاق کمپرسور (به شکل ۱۰ مراجعه شود)

۱- کمپرسور گاز طبیعی فشرده:

- در امتداد عمودی و افقی $1,5\text{ m}$ از کمپرسور، ناحیه یک محسوب می شود؛

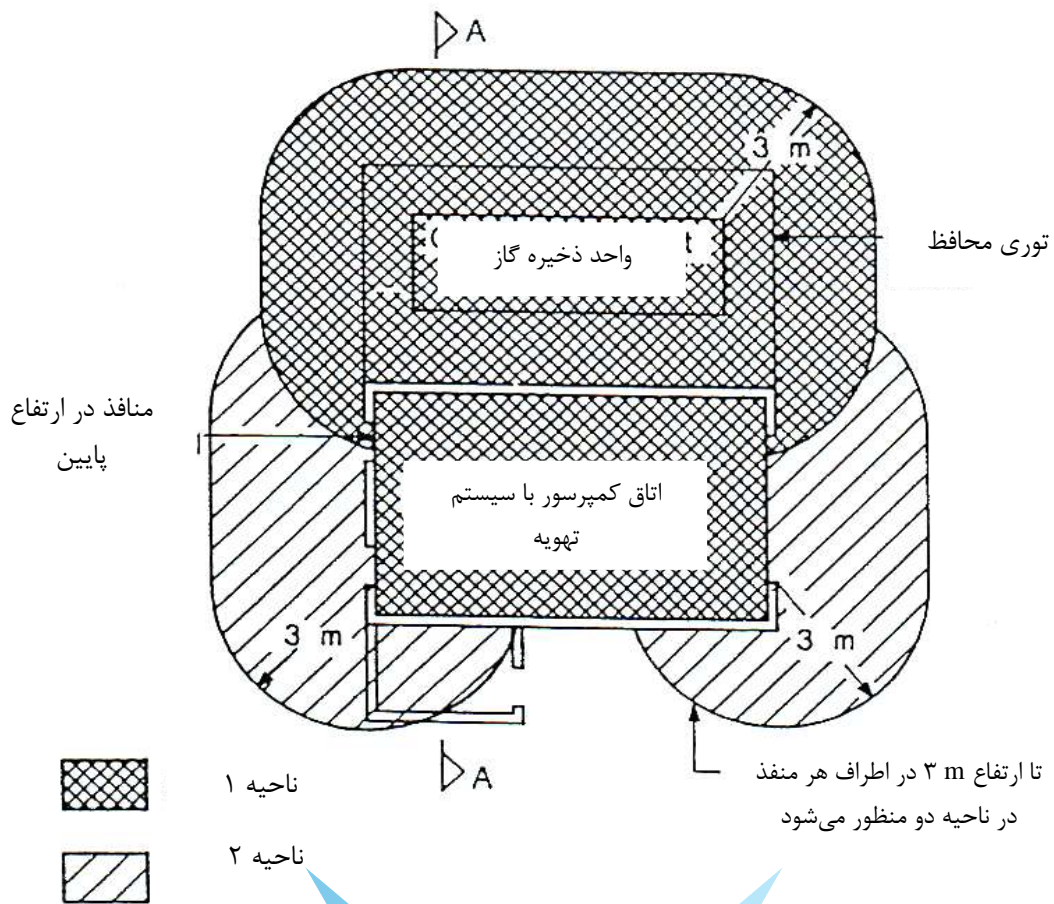
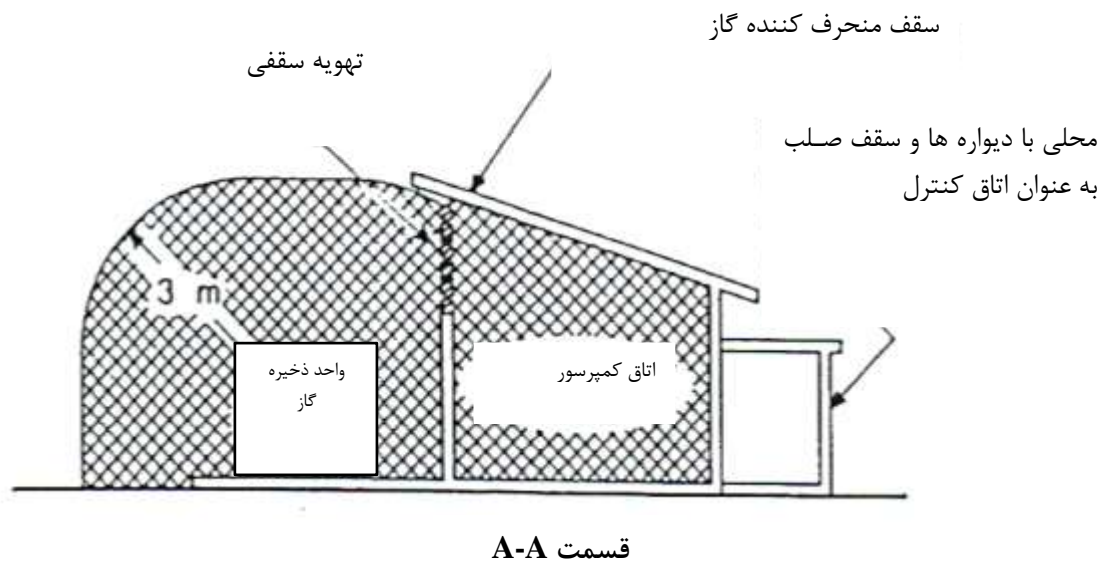
- در امتداد $5,5\text{ m}$ آن سوی ناحیه یک، ناحیه دو محسوب می شود.

۲- واحد ذخیره گاز: در امتداد عمودی و افقی 3 m از واحد ذخیره گاز، ناحیه یک محسوب می شود.

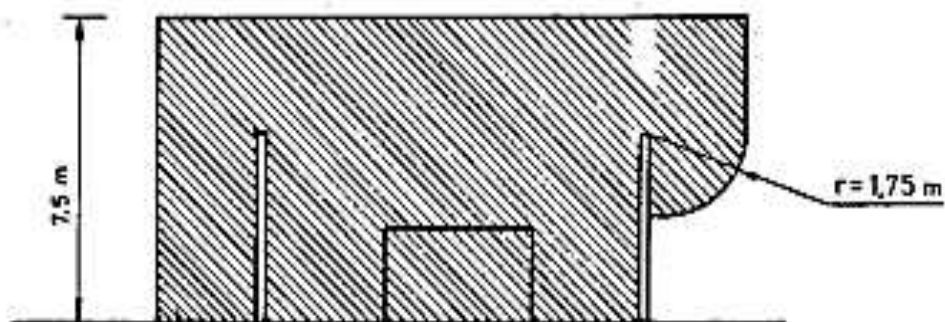
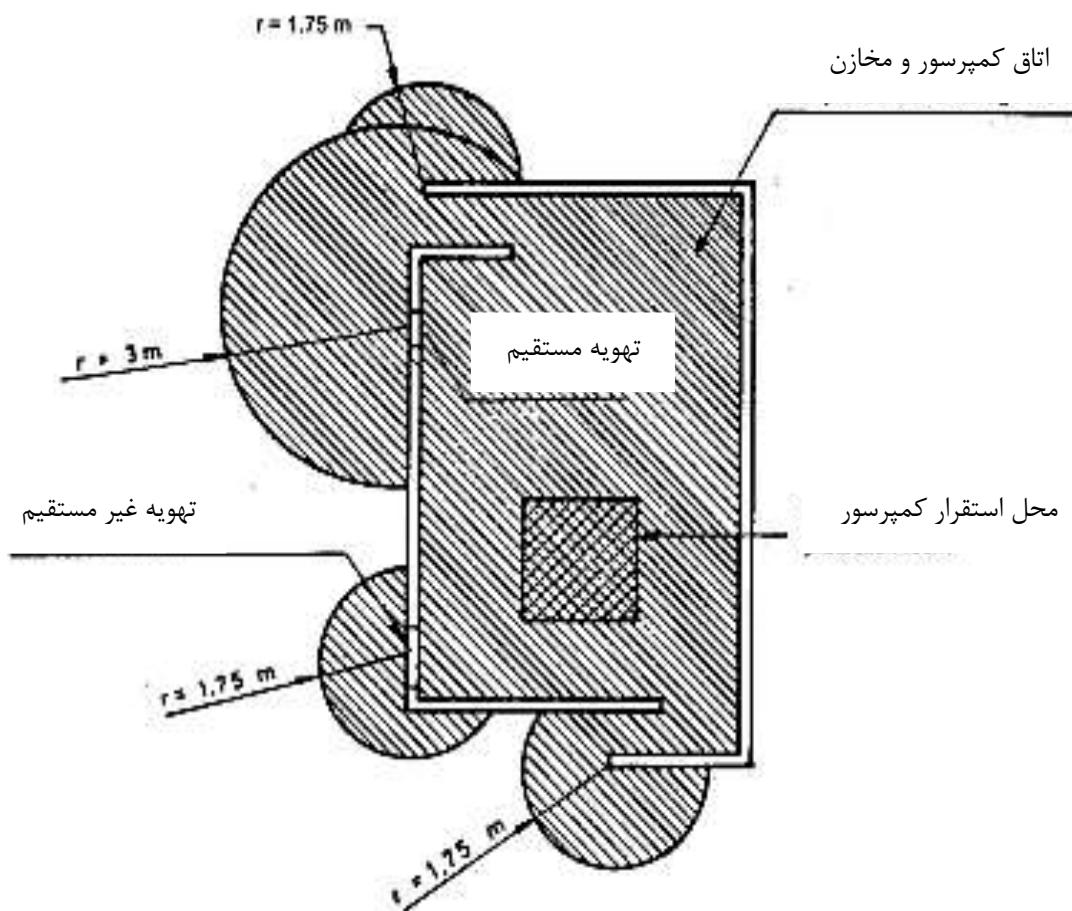
ت- جهت نحوه تهویه اتاق کنترل فرمان (به شکل ۱۱ مراجعه شود)

واحد ذخیره گاز در امتداد عمودی و افقی 3 m از واحد ذخیره گاز، ناحیه یک محسوب می شود.





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



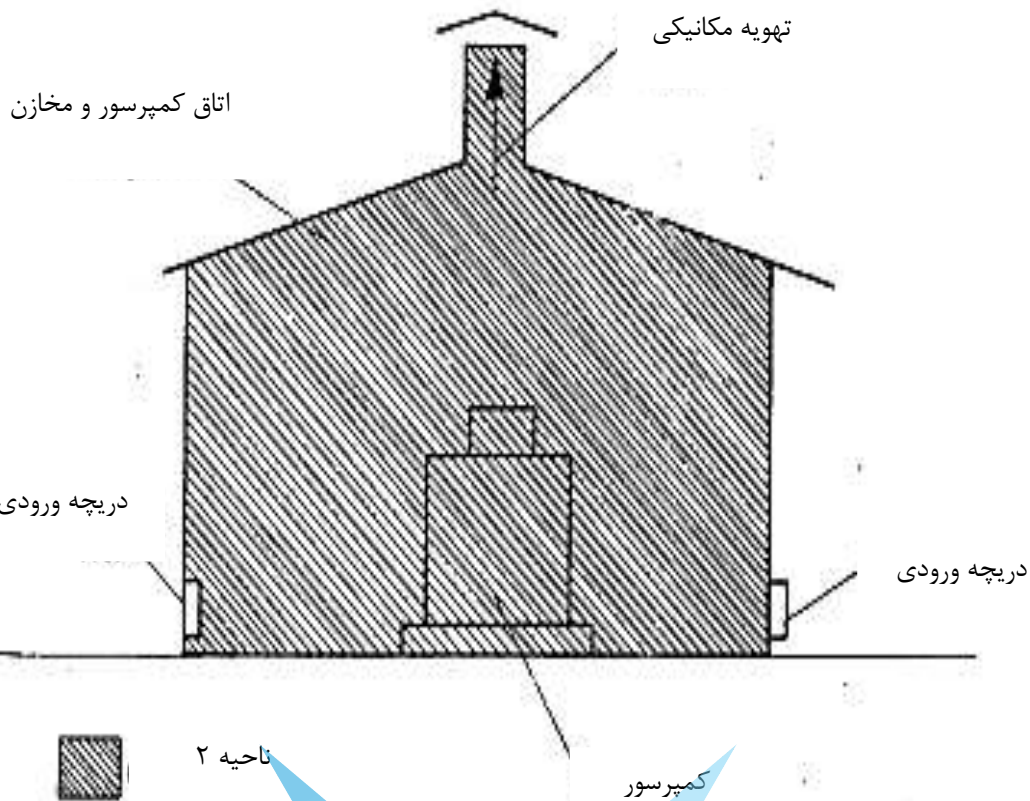
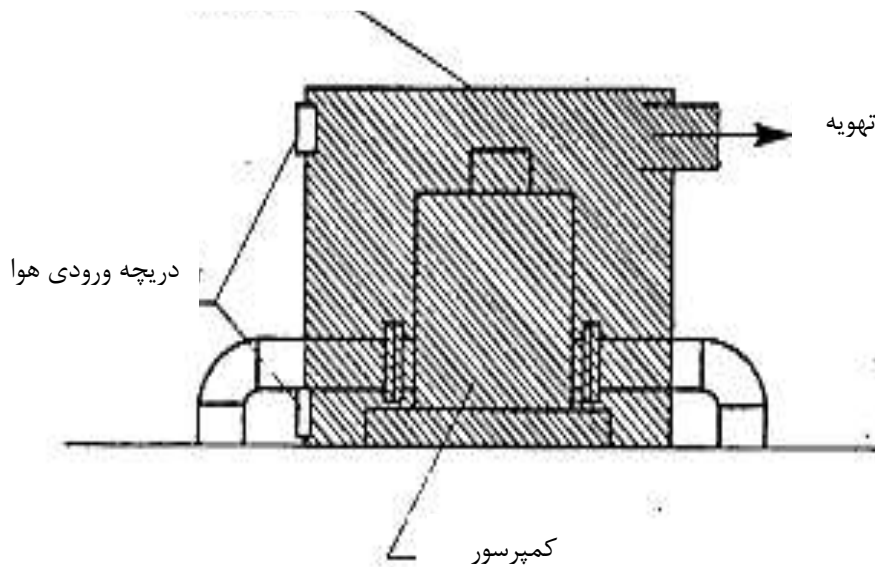
ناحیه ۱



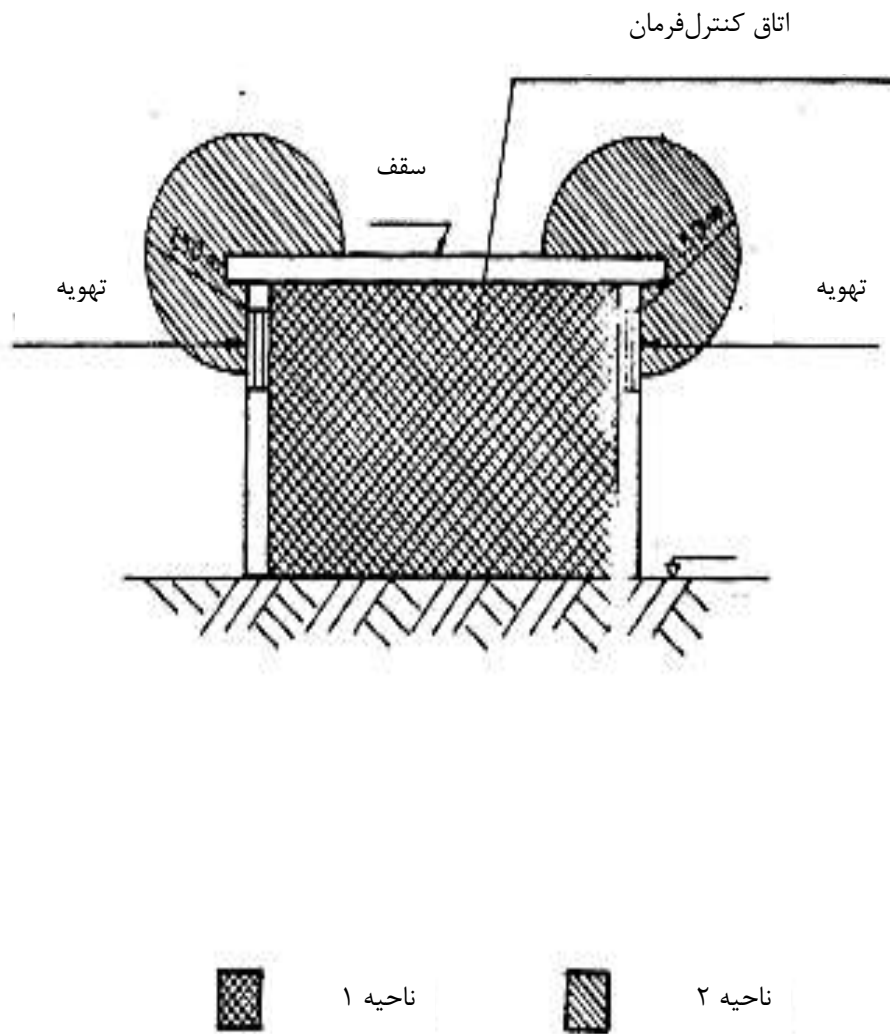
ناحیه ۲

شکل ۹- کمپرسور و مخازن ذخیره در فضای بسته

اتاق محافظت از تجهیزات



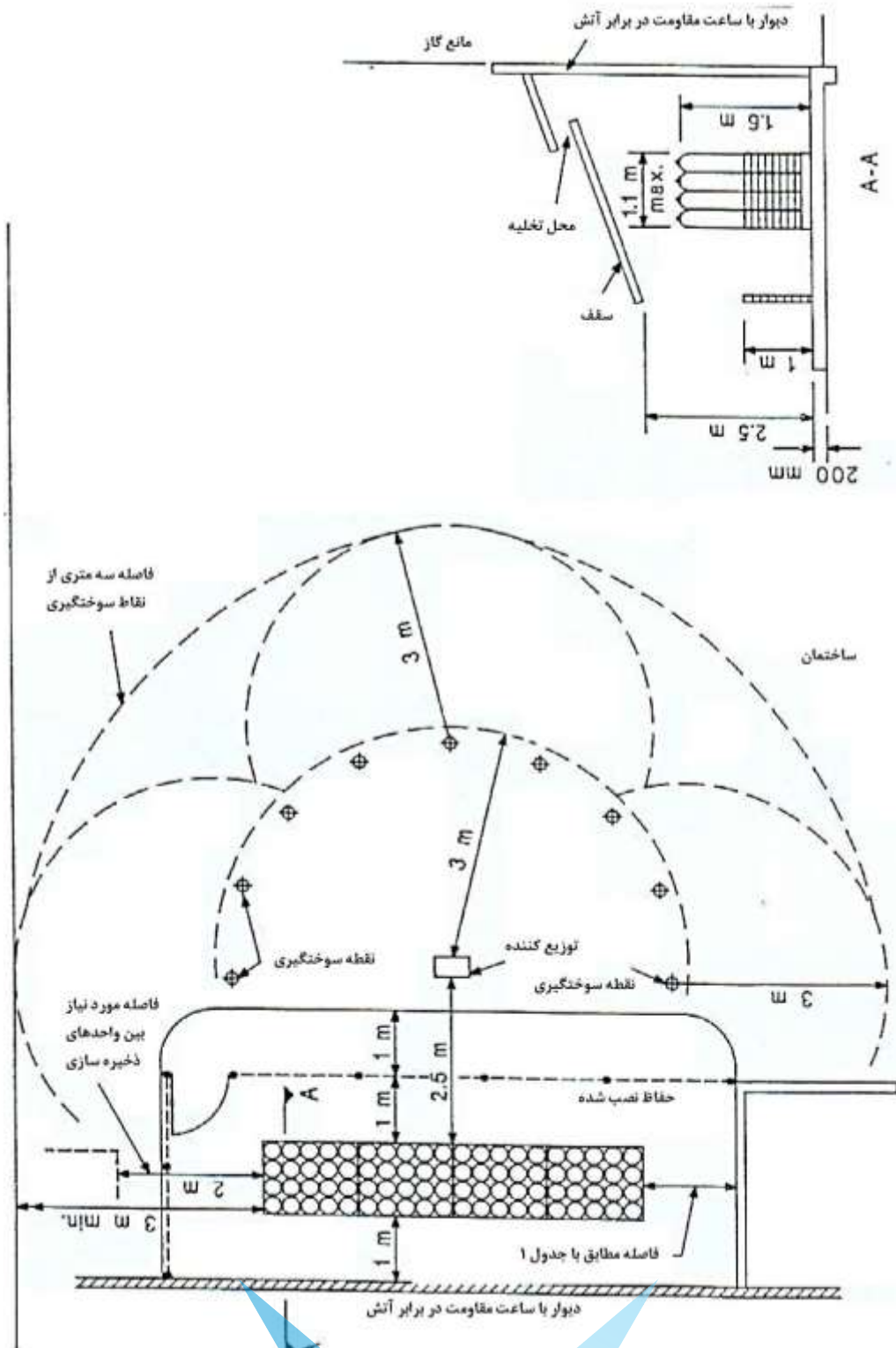
شکل ۱۰- تهویه اتاق کمپرسور و مخازن



شکل ۱۱- تهویه اتاق کنترل فرمان

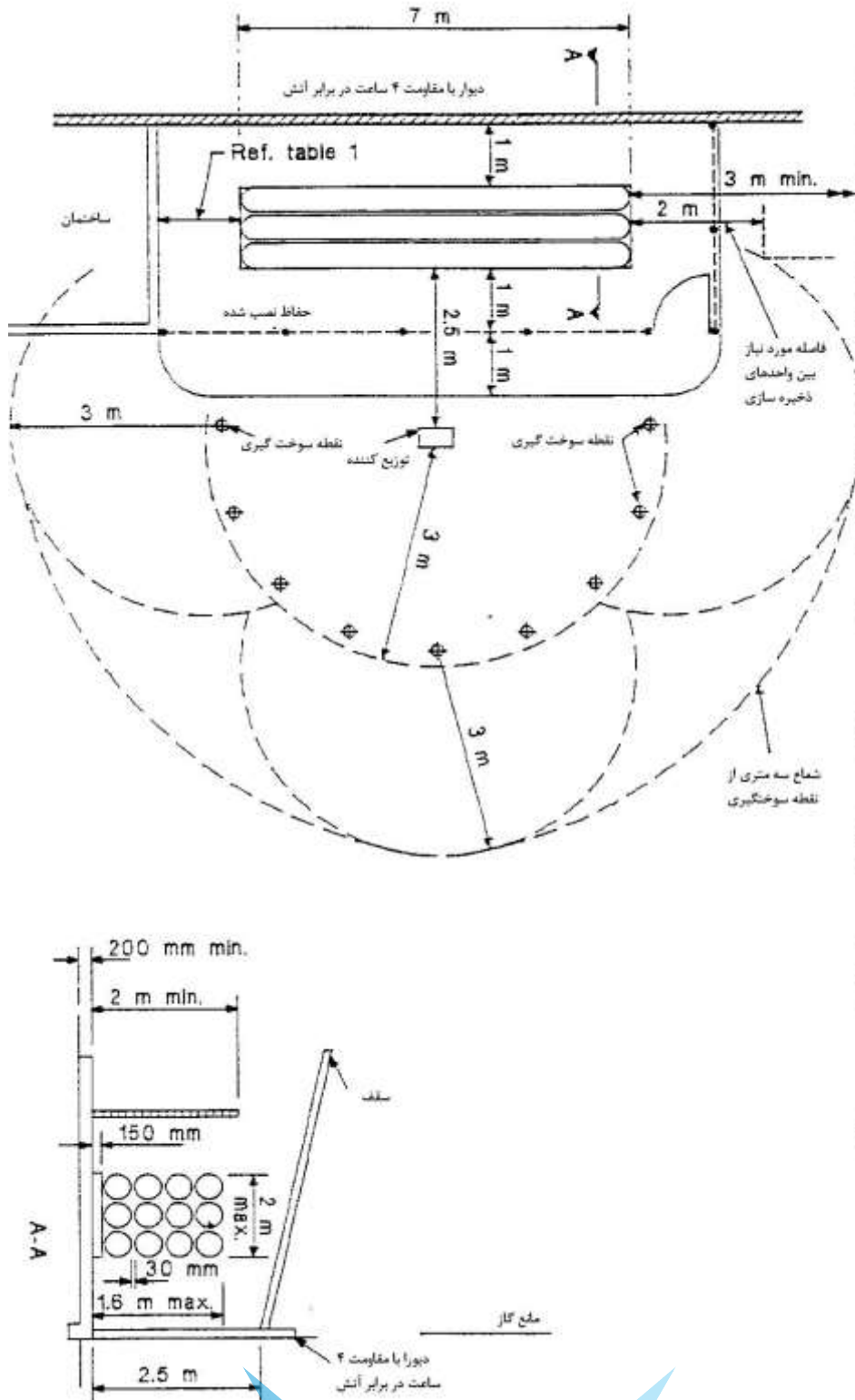


۳-۸-۵ فواصل جداسازی



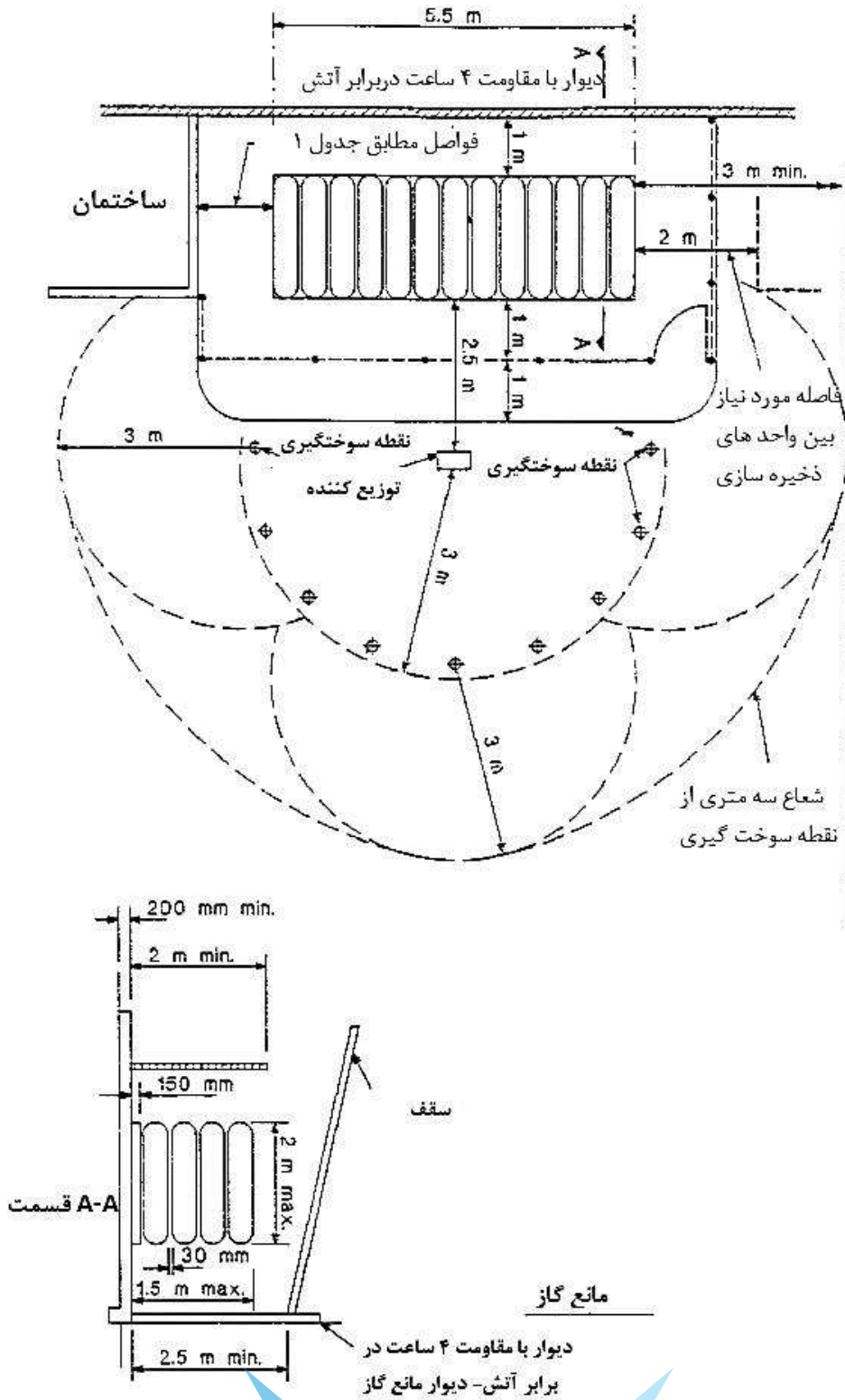
یادآوری - جدول ۱ اشاره شده در شکل مربوط به زیربند ۴-۱۶-۲ می باشد.

شکل ۱۲- فواصل جداسازی- مخازن ایستاده



یادآوری - جدول ۱ اشاره شده در شکل مربوط به زیربند ۴-۱۶-۲ می باشد.

شکل ۱۳- فاصله های جداسازی- مخازن خوابیده



یادآوری - جدول ۱ اشاره شده در شکل مربوط به زیربند ۴-۱۶-۲ می باشد.

ادامه شکل ۱۳- فاصله های جداسازی- مخازن خوابیده

۴-۱۶-۹ حفاظت در برابر جریان‌های سرگردان^۱ - پیوند^۲

در صورت استفاده از جریان‌های پراکنده یا در صورت وجود آنها در سیستم‌های توزیع گاز (مانند حفاظت کاتدیک) به منظور جلوگیری از احتراق باید تدابیر و اقدامات حفاظتی مطابق با استاندارد API RP 2003 به اجرا درآید.

هنگامی که تخلیه یا بارگیری گاز طبیعی فشرده به وسیله شیلنگ‌های هادی یا غیرهادی، لوله‌های فلزی انعطاف‌پذیر یا اتصالات لوله که در آنها کوپلینگ‌ها دارای اتصال فلز به فلز هستند انجام می‌شود، حفاظت در برابر الکتریسیته ساکن نیاز می‌باشد.

۴-۱۷ فضای تردد و حرکت در جایگاه‌ها و چیدمان سکوها

۴-۱۷-۱ ابعاد و فواصل و مشخصات سکوها

تمام مسیرهای موجود در جایگاه، باید دارای سطحی مقاوم در برابر عوامل محیطی (سرما، گرما و رطوبت) بوده و همچنین در برابر هیدروکربن‌ها (بنزین، روغن و غیره) مقاوم باشد. سطح محوطه باید سفت و غیرلغزنده باشد. وجود سطح خاکی در جایگاه مجاز نمی‌باشد. سطح مسیرهای سوخت‌گیری باید افقی (بدون شیب تند) بوده و شیب‌های که برای جمع آوری آب‌های سطحی در نظر گرفته می‌شوند نباید موجب لغزش خودروها شود.

بر روی سکوه‌های سوخت‌گیری باید محفظه‌ای جهت دسترسی به شیرهای قطع گاز زیر توزیع‌کننده تعبیه شود. این محفظه باید دارای درپوش متحرک یا لولایی، بدون لبه‌های برنده بوده و نیز مجهز به دستگیره همسطح با درپوش باشد. حداکثر وزن مجاز درپوش، ۵ kg است. عمق قرارگیری شیرها نباید بیش از ۴۰ cm پایین‌تر از سطح سکو باشد. ابعاد این محفظه باید امکان دسترسی آسان و باز و بست راحت شیرها را فراهم آورد. اگر این محفظه در زیر سطح زمین باشد، باید حداقل دارای یکی از شرایط زیر باشد:

الف- از قسمت کف به شبکه فاضلاب متصل باشد؛

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

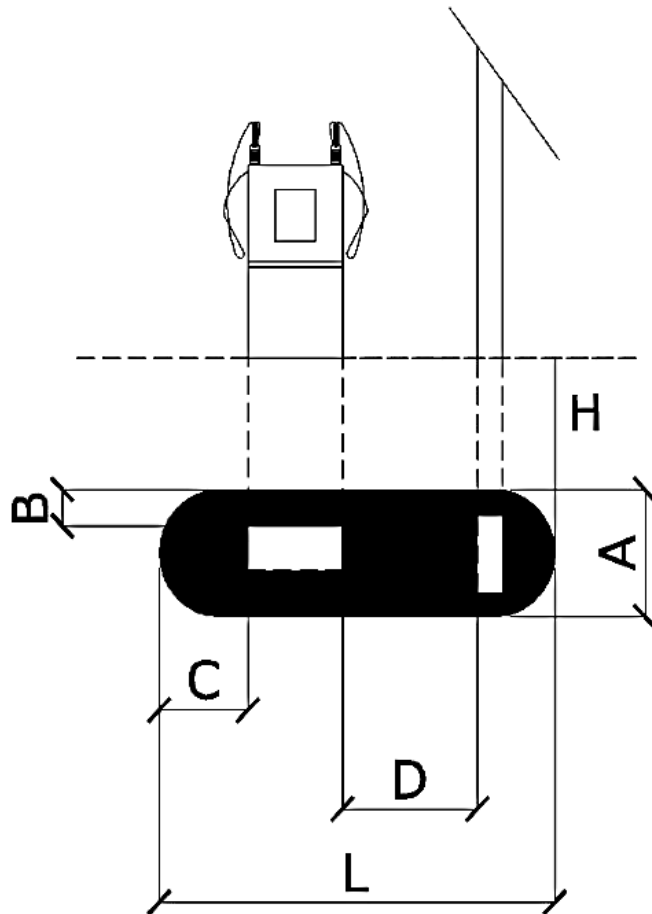
در صورتی که ارتفاع سکوی سوخت‌گیری از کف جایگاه کم‌تر از ۰٫۲ m باشد، باید موانع و حفاظ‌های مکانیکی در دو انتهای آن نصب شوند. طراحی حفاظ‌ها باید به نحوی باشد که در برابر برخورد خودرو با سرعت ۱۰ km/h مقاومت داشته باشند. ارتفاع این حفاظ‌ها نباید کوتاه‌تر از ارتفاع سپر خودروها باشد.

اتصالات موجود روی توزیع‌کننده‌ها باید انعطاف‌پذیر بوده تا جاذب ارتعاش و ضربه باشند. سطوح بیرونی دستگاه‌ها سوخت‌گیری و سایر نشانگرهای روی دستگاه، می‌تواند از جنس فلز یا پلاستیک‌های خود اطفاء باشد.

1- Stary current

2- Bonding

ابعاد سکوی سوخت‌گیری که توزیع کننده بر روی آن قرار می‌گیرد، باید مطابق با شکل ۱۴ زیر باشد.

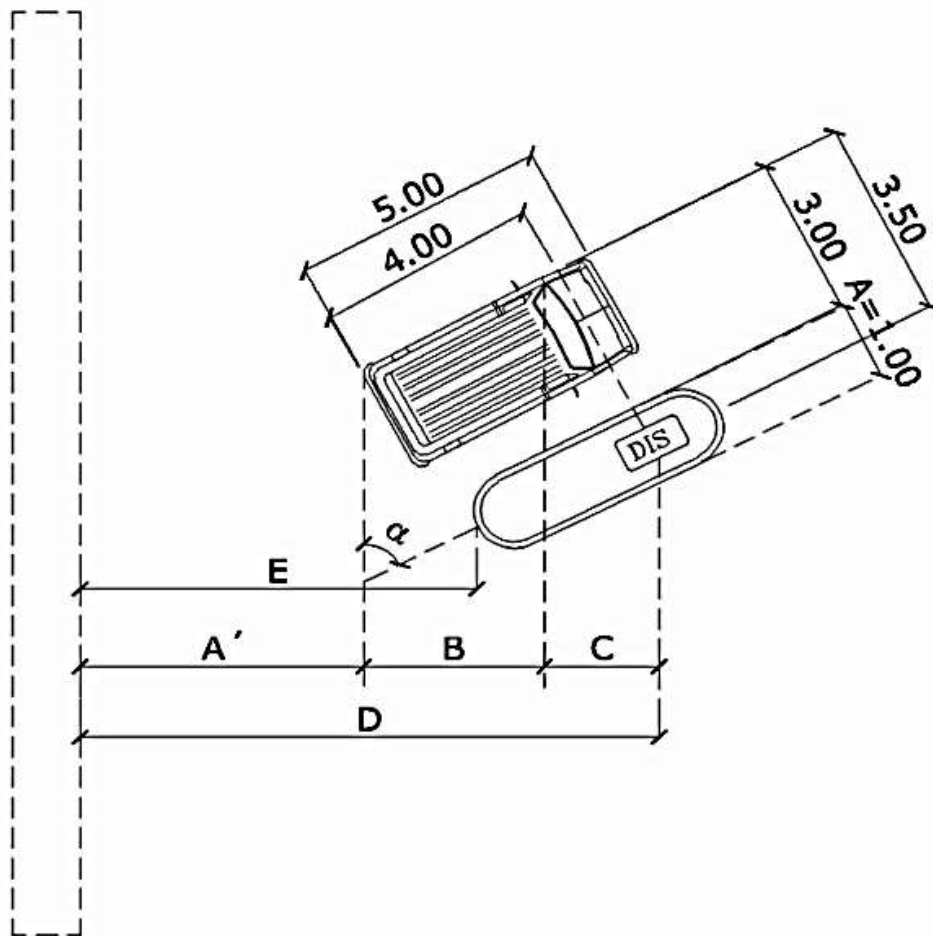


راهنما:

- A عرض سکو حداقل ۱ m؛
- B فاصله لبه سکو تا کابین سوخت‌گیری حداقل ۰٫۳ m؛
- C فاصله انتهای سکو تا لبه سوخت‌گیری حداقل ۰٫۶ m؛
- D فاصله پایه تا کابین سوخت‌گیری حداقل ۰٫۵ m؛
- H ارتفاع سکو از سطح زمین حداقل ۰٫۲ m و حداکثر ۰٫۵ m؛
- L طول سکو حداقل ۴ m و حداکثر ۱٫۷m .

شکل ۱۴- ابعاد سکوی سوخت‌گیری

زاویه خودرو به کنار سکوی سوخت‌گیری و فاصله‌های مجاز خودرو نسبت به سکو براساس شکل ۱۵ می‌باشد. حداقل عرض مسیر ورودی باید ۶٫۵ m باشد. علاوه بر این، مقدار فاصله D نیز باید رعایت شود.



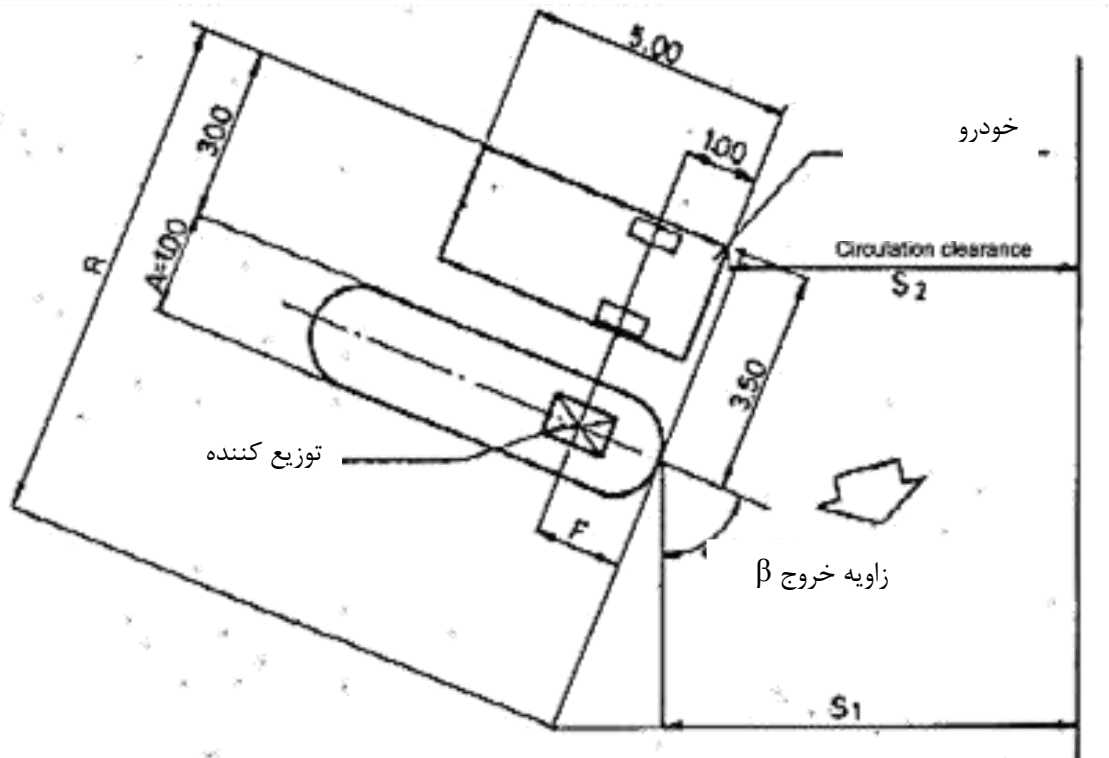
راهنما:

D (A = 6)	D (A' = 4)	α (درجه)
۹٫۵	۷٫۵	۰
۱۰٫۴۲	۸٫۴۲	۱۰
۱۱٫۰۳	۹٫۰۳	۳۰
۱۱٫۳۰	۹٫۳۰	۴۵
۱۱٫۲۱	۹٫۲۱	۶۰
۱۰٫۷۶	۸٫۷۶	۷۵
۱۰	۸	۹۰

- α زاویه ورودی
- E حداقل مقدار برابر ۶/۵ m
- A (عرض سکو) برابر ۱ m
- B $4 \sin \alpha$
- C $3/5 \cos \alpha$
- A' تا شش شیلنگ 4 m
- A' بیش از شش شیلنگ 6
- D $A' + B + C$

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

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



راهنما:

کمترین مقدار S برابر با حداکثر مقدار S₁ و S₂ می‌باشد.

$$S_1 = R + (R - 3,5) \cos \beta$$

$$S_2 = P + \sin \beta - F \sin \beta + 3,5 \cos \beta$$

تا شش شیلنگ P = ۴ و R = ۸

بیش از شش شیلنگ P = ۶ و R = ۱۰

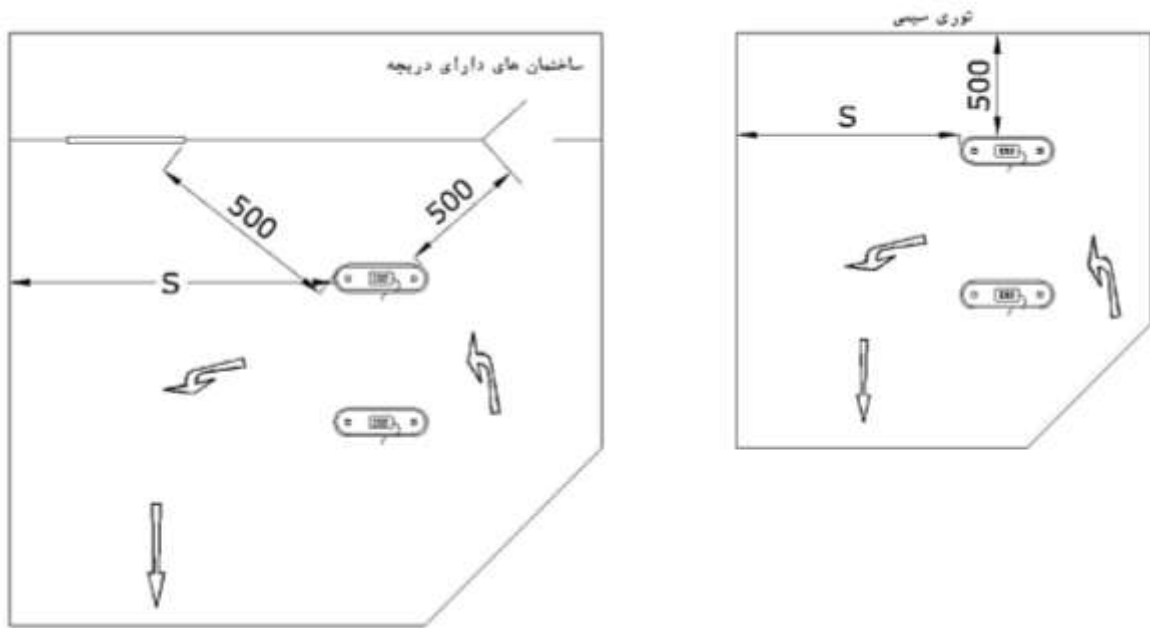
درجه β	S ₁ (R = ۸)	S ₂ (P = ۸)	S ₁ (R = ۱۰)	S ₂ (P = ۶)
صفر	۳,۵	۷,۵	۳,۵	۹,۵
۱۵	۳,۶۵	۷,۳۴	۳,۷۲	۹,۳۴
۳۰	۳,۷۹	۷,۰۳	۴,۳۷	۹,۰۳
۴۵	۴,۸۱	۶,۴۷	۵,۴	۸,۴۷
۶۰	۵,۷۵	۵,۷۵	۶,۷۵	۷,۷۵
۷۵	۶,۸۳	۴,۹	۸,۳۱	۶,۹
۹۰	۸	۴	۱۰	۶

مقادیر S₁ و S₂ (A = ۱ ، F = ۱)

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

فاصله بین توزیع کننده‌ها و خطوط مرزی اماکنی که دیوار ندارند و یا ساختمان‌هایی که منافذ یا بازشوهایی برای ورود گاز به آنها وجود دارد، باید حداقل ۵ m باشد. در صورتی که خطوط مرزی دارای دیوارهایی بدون

منفذ یا بدون بازشوی ورود گاز باشند، این فاصله می‌تواند تا اندازه ۳ m کاهش یابد. حداقل فاصله بین توزیع کننده‌ها تا خطوط مرزی (حاشیه جلویی جایگاه) باید ۴ m باشد.



شکل ۱۷- حداقل فواصل سکوه‌های سوخت‌گیری از بناهای دارای منفذ (درب و پنجره)

۴-۱۷-۱-۱ چیدمان سکوه‌های سوخت‌گیری

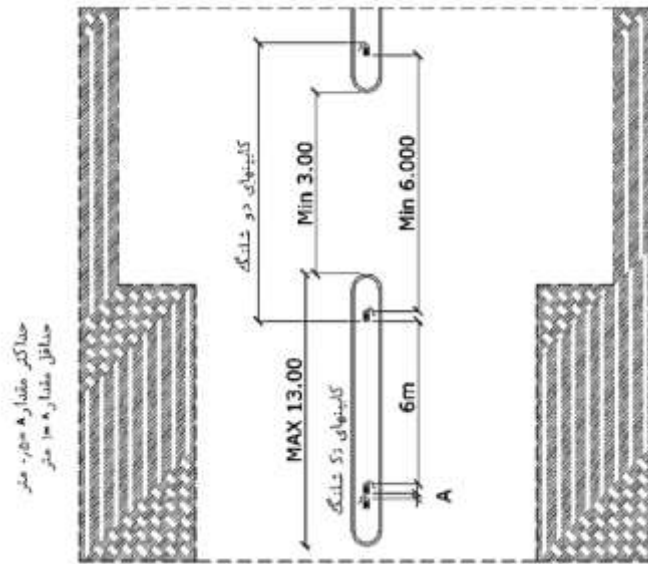
چیدمان سکوه‌های سوخت‌گیری باید طوری باشد که امکان ورود و خروج آسان خودروها را فراهم آورد. در زمانی که خودروها برای سوخت‌گیری توقف کرده‌اند، نباید مسیر ورود یا خروج را مسدود نمایند و نیز نباید موجب اشغال مسیرهای عمومی شوند. در زمان سوخت‌گیری جهت خودروها ترجیحاً باید به سوی خیابان باشد. مسیرها و فضاهای داخل جایگاه‌ها به هیچ عنوان نباید به عنوان مسیر عبور خودروها در نظر گرفته شوند، مگر اینکه به تأیید مراجع ذیصلاح قانونی 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 با خروجی نباید با دنده عقب حرکت کنند. اگر دو یا تعداد بیشتر 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 کرد.

مقادیر زوایای α و β زوایه بین مسیرهای ورودی و خروجی باید برای تردد خودروها مناسب باشند. زوایای چرخش بیشتر از 90° (نسبت به وضعیت اولیه خودرو در خیابان) مجاز نمی‌باشد، مگر در موارد خاصی که شعاع گردش بزرگتر امکان‌پذیر باشد.

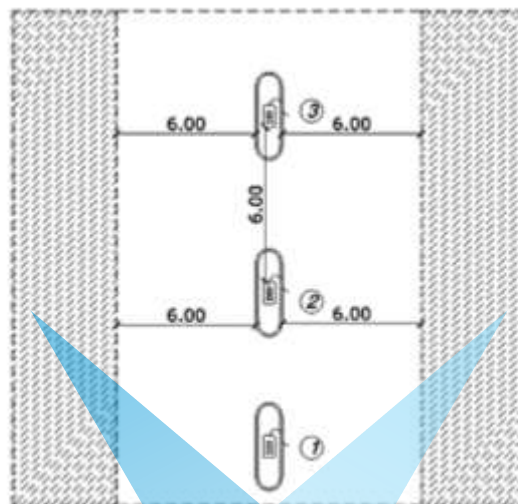
۴-۱۷-۱-۲ چیدمان ردیفی سکوهای سوخت‌گیری

چیدمان توزیع‌کننده‌ها که به صورت ردیفی در یک یا چند سکوی سوخت‌گیری قرار دارند نباید موجب جلوگیری از استفاده همزمان تمام شیلنگ‌ها شود. حداقل فاصله بین دستگاه‌های سوخت‌گیری باید ۶ m باشد. در صورت استفاده از دو دستگاه تک شیلنگ به جای یک دستگاه دو شیلنگی، فاصله حداقل ۰٫۵ m و حداکثر ۱ m بین آن دو باید رعایت شود (مطابق با شکل ۱۸).



شکل ۱۸- سکوهای ردیفی دارای توزیع‌کننده تک شیلنگ و دو شیلنگ

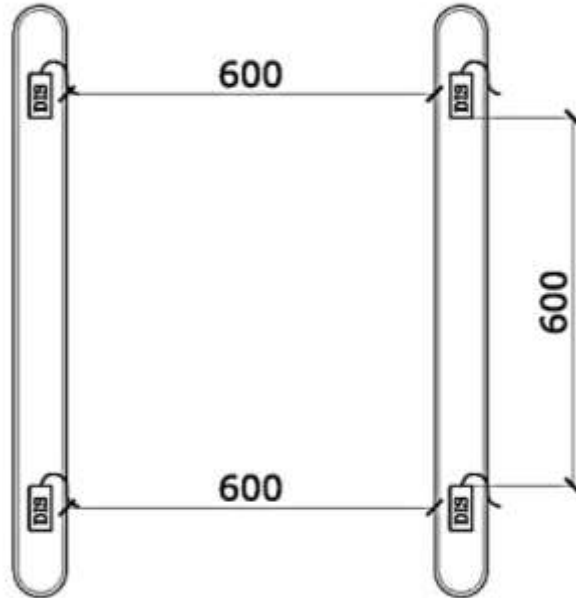
همچنین عرض مسیر تردد در اطراف سکوهای ردیفی دو شیلنگی براساس شکل ۱۹ می‌باشد. توزیع‌کننده‌ها باید در جهت حرکت خودروها به صورت صعودی شماره‌گذاری شوند. فواصل برحسب متر



شکل ۱۹- عرض مسیر تردد در اطراف سکوهای ردیفی دارای توزیع‌کننده دو شیلنگ

۴-۱۷-۳- چیدمان موازی سکوهای سوخت‌گیری

عرض مسیر مورد نیاز جهت خودروی در حال سوخت‌گیری برای وضعیتی که سکوهای سوخت‌گیری موازی هستند باید حداقل ۳ m باشد. از این رو حداقل فاصله بین دو سکوی موازی باید ۶ m در نظر گرفته شود.



شکل ۲۰- فاصله سکوهای موازی دارای توزیع کننده دو شیلنگی

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

فواصل بالا در خصوص فاصله دو سکوی موازی بنزین و گاز طبیعی و فاصله دو توزیع کننده دو نازل بنزین و گاز طبیعی بر روی یک سکو نیز صادق می‌باشد.

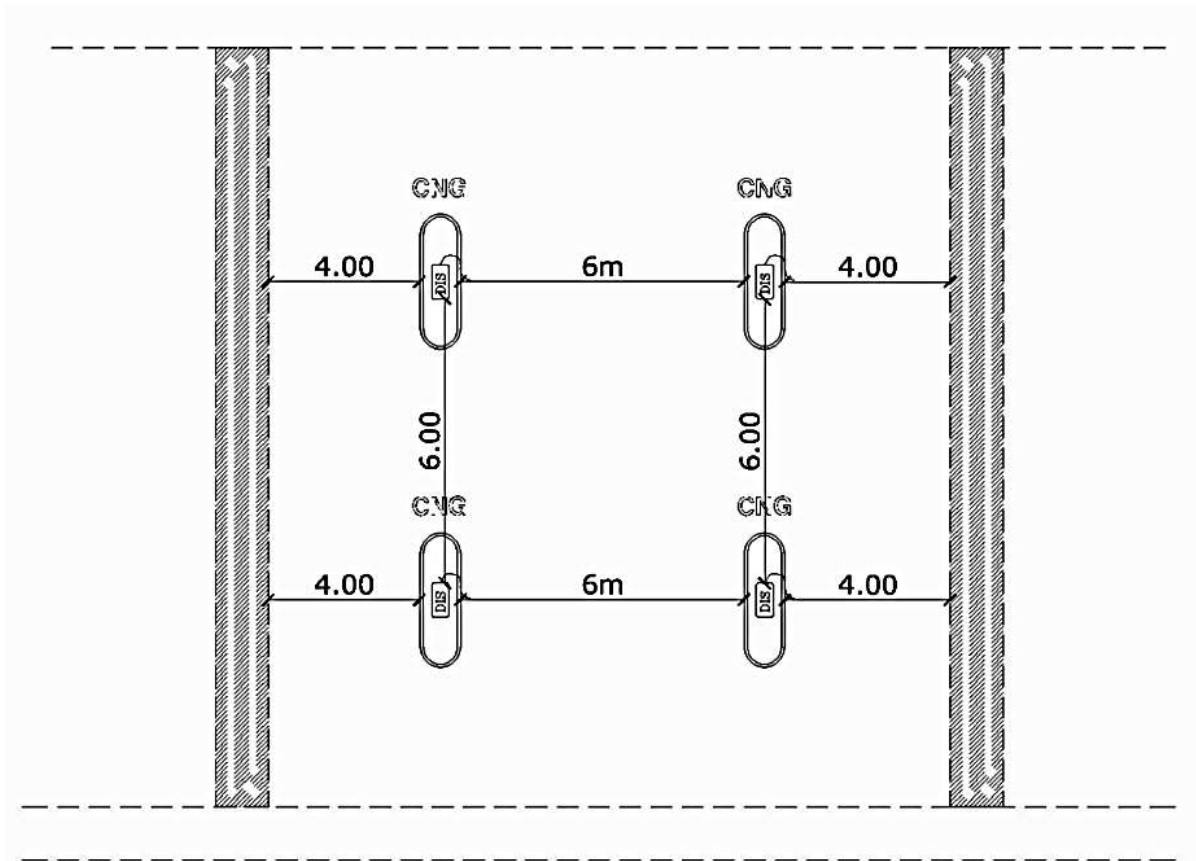
حداقل فاصله بین دو کابین سوخت‌گیری بنزین و گاز طبیعی بر روی یک سکو در صورتی که به عنوان یک دستگاه (یک مجموعه) باشند، یعنی به عنوان یک کابین سوخت‌گیری چند منظوره استفاده شوند ۰٫۵ m می‌باشد. مشروط بر آنکه الزامات فنی و ایمنی در رابطه با کابین‌های سوخت‌گیری چند منظوره با تأیید مراجع ذیصلاح قانونی در نظر گرفته شده باشد.

فاصله دو کابین سوخت‌گیری چند منظوره بنزین و گاز طبیعی با در نظر گرفتن تأیید مراجع ذیصلاح قانونی مبنی بر رعایت الزامات فنی و ایمنی حداقل ۶m می‌باشد.

۴-۱۷-۴- چیدمان مربعی سکوهای سوخت‌گیری

وقتی سکوهای سوخت‌گیری به گونه‌ای چیده شده باشند که هر کدام در یکی از رئوس مربع قرار گیرند، حداقل فاصله میان آنها باید مطابق با شکل ۲۱ باشد.

یادآوری- برای این نوع چیدمان بیشتر از چهار سکوی سوخت‌گیری توصیه نمی‌شود.



مهم - در صورتی که فاصله بین ۴ m تا ۶ m باشد، سوخت‌گیری از یک طرف سکو ممنوع می‌باشد.

شکل ۲۱- حدود مرزی جایگاه سوخت‌گیری

۴-۱۷-۱-۵ سایر انواع چیدمان

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

۴-۱۷-۱-۶ نواحی اطراف جایگاه که مربوط به جایگاه می‌باشد

در صورتی که نواحی و اماکنی از قبیل پارکینگ، کارواش، تعویض روغن، فروشگاه لاستیک و یا فروشگاه لوازم یدکی و یا فروشگاه‌های چند منظوره و غیره در جایگاه تعبیه شوند، باید طوری طراحی شوند، که خودروها در هنگام استفاده از این نواحی، مزاحمتی برای خطوط ورودی و خروجی و منطقه سوخت‌گیری به وجود نیاورند. اگر خدمات دیگری از قبیل فروشگاه مواد غذایی، سالن اجتماعات، اماکن تفریحی و غیره در جایگاه تعبیه شده‌اند، باید دسترسی مستقیم به آن‌ها از طریق خیابان اصلی انجام گیرد. در داخل جایگاه برای عبور عابرین باید مسیری در نظر گرفته شود که، از مناطق سوخت‌گیری و یا محل عبور خودروها استفاده نکنند.

۴-۱۷-۲ جایگاه‌های سوخت‌گیری کند

۴-۱۷-۲-۱ کلیات

برای انجام سوخت‌گیری ممکن است خودروها به صورت موازی با سکوی سوخت‌گیری 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 پیش‌بینی شود. خودروهای در حال سوخت‌گیری نباید موجب ایجاد مزاحمت برای تردد سایر خودروها در جایگاه باشند. در زمان سوخت‌گیری در خودرو نباید قفل باشد و سوئیچ خودرو باید در جای خود قرار داشته باشد.

۴-۱۷-۲-۲ نواحی تردد و حرکت خودروها

در نواحی مربوط به خطوط سوخت‌گیری وقتی که محل توقف خودروها در امتداد سکوهایی سوخت‌گیری نباشند، باید محدوده قرارگیری هر خودرو مشخص شده باشد. ابعاد هر محدود در مقایسه با خودرو باید دارای شرایط ذیل باشد:

الف- طول محدوده باید حداقل ۱ m از طول خودرو بلندتر باشد؛

ب- عرض آن باید حداقل ۱ m از عرض خودرو بیشتر باشد.

حداقل عرض مسیرهای ورودی یا خروجی نیز باید مطابق رابطه زیر باشند:

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

که در آن:

G عرض مسیر؛

A ۵ m؛

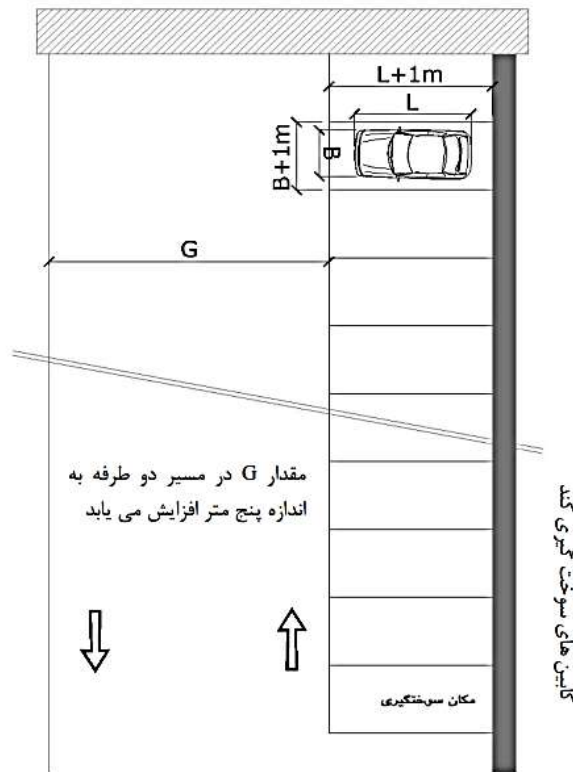
B عرض خودرو؛

L طول خودرو؛

Y زاویه بین محور طولی مسیر ورودی یا خروجی نسبت به محور طولی سکو.

عرض مسیرهای ورودی/خروجی در صورتی که برای عبور دو طرفه خودروها در نظر گرفته شوند، باید حداقل ۵ m افزایش یابد. سطح مسیرهای سوخت‌گیری باید به طور کامل تراز شود.





شکل ۲۲- نمونه ای از جایگاه های سوخت گیری کند

۴-۱۷-۲-۳ حفاظت از سکوها ی سوخت گیری کند

برای حفاظت مکانیکی از دستگاه های سوخت گیری گاز طبیعی فشرده باید نرده های حفاظ که از سطح سپر خودروها پایین تر نباشد، نصب شوند. این نرده ها باید در فاصله حداقل ۳۰ cm از دستگاه ها قرار گیرند. فاصله بین توزیع کننده ها و بازوها روی دیوارهای ساختمان های اطراف (پنجره، در و غیره) باید حداقل ۵ m باشد.

۴-۱۸ علائم ایمنی

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

از نصب علائمی که با حمله «اخطار برای رانندگان» یا سایر عبارتهای نگران کننده آغاز می شود، می توان صرف نظر کرد.

تمامی علائم باید با مواد مقاوم در برابر شرایط جوی (باران، گردوغبار، آفتاب و غیره) ساخته شوند. ابعاد نوشته ها و ترکیب رنگ به کار رفته باید طوری باشد که حداقل از فاصله ۱۵ m 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:

خودرو را خاموش کنید
سیگار کشیدن ممنوع
خطر گاز قابل انفجار

علائم زیر باید در مناطق نصب کمپرسورها و مخازن ذخیره گاز نصب شده و قابل رویت باشند.

استعمال دخانیات ممنوع
منطقه گاز پرفشار
ورود افراد متفرقه ممنوع است

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

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

یک تابلو با شرایط بالا با زمینه سفید و حاشیه قرمز رنگ با نوشته‌های سیاه رنگ باید در منطقه سوخت‌گیری نصب شود 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.

۱۹-۴ شرایط و الزامات نصب تجهیزات

۱-۱۹-۴ نصب مخازن ذخیره گاز و متعلقات مخزن (غیر از وسایل اطمینان تخلیه فشار)

مخازن ذخیره گاز باید بر روی سطح زمین یا در زیرزمین‌هایی که دارای تهویه و فاضلاب هستند بر روی فوندانسیون‌ها یا سازه‌های پایدار، غیرقابل احتراق که حداقل ۲ h در برابر آتش مقاومت داشته باشند، نصب شوند. مخازن افقی نباید در امتداد طول خود بیشتر از دو نقطه تکیه گاهی داشته باشند. در جاهایی که امکان وقوع آب گرفتگی می‌باشد هر مخزن باید به گونه‌ای به فوندانسیون محکم شود که از شناوری آن جلوگیری شود. به منظور جلوگیری از جریان یافتن یا تجمع مایعات اشتعال‌پذیر یا قابل احتراق در زیر مخازن باید تمهیداتی نظیر شیب‌بندی نصب بالشتک یا جداول منحرف‌کننده استفاده شود.

تمهیدات لازم مانند استفاده از نوارهای لاستیکی برای جلوگیری از ایجاد خوردگی و سایش در محل تماس مخازن با نگهدارنده‌ها و تماس فلز با فلز بین مخازن باید به عمل آید.

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

چندراهه‌های متصل به مخازن باید به گونه‌ای 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.

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

واحد چند مخزنی که یک مجموعه ذخیره ثابت گاز طبیعی فشرده را تشکیل می‌دهند و به صورت عمودی قرار می‌گیرند باید به نحوی نصب و مستقر شوند، که امکان دسترسی راحت به کلیه مخازن و اتصالات و شیرآلات آنها وجود داشته باشد. راحتی قابل دسترسی باشد. برای اطمینان از دسترسی آسان همه اتصالات مخازن باید طوری قرار گیرند که در هر واحد، همه به یک سمت باشند. وقتی واحدهای ذخیره افقی به موازات یک دیگر قرار می‌گیرند، اتصالات مخازن باید طوری ترتیب داده شوند که مقابل اتصالات واحدهای دیگر قرار نگیرند.

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

بر روی چندراهه‌ها باید یک شیر قطع جریان دستی حتی الامکان نزدیک به مخزن یا گروه مخازن نصب شود. این شیر باید در پایی دست شیر یک طرفه نوشته شده در زیربند بالا قرار گیرد.

هر مجموعه از مخازن ذخیره و اتصالات خروجی مجموعه‌ها به غیر از خروجی شیراطمینان باید با شیر قطع جریان اضافی نیز محافظت شوند. شیرهای قطع جریان اضافی باید مانع نشت گاز به هوای آزاد باشند. در مواقع ایجاد ترک یا شکستگی یا هرگونه اشکال در لوله‌کشی، تجهیزات، شیلنگ‌ها و غیره، شیرهای قطع جریان اضافی باید فعال شوند.

در هر واحد ذخیره، مخزنی که به طور افقی نصب می‌شوند باید حداقل ۳۰ mm از یکدیگر فاصله داشته باشند. ماده به کار رفته برای جدا کردن مخازن باید مناسب بوده و نباید جاذب رطوبت باشد و در نقاط تماس باید اقدامات لازم برای جلوگیری از خوردگی انجام شود. شیرهای مخازن باید روبروی نقطه سوخت‌گیری، به گونه‌ای قرار گیرند که تخلیه گاز به سمت بالا صورت گرفته و از مخازن بالایی فاصله داشته باشند. شیرها، چندراهه‌ها و لوله‌کشی‌ها باید طوری باشند که در مقابل آسیب ناشی از خودروها، وسایل تعمیر یا عبور تجهیزات حفاظت شده باشند.

کلیه مخازن ذخیره نصب شده در فضای نیمه باز باید توسط نرده‌ای از جنس توری فولادی دندانه‌دار یا چیزی مشابه آن که منطقه انبارش را از فاصله یک متری گروه مخازن ذخیره احاطه کرده طوری محافظت شوند که از آسیب دیدن یا دستکاری افراد غیر متخصص محفوظ بمانند. واحدهای ذخیره باید از برخورد

کامیون‌ها، تریلرها و دیگر خودروهایی که در حال تردد هستند (در صورت وجود احتمال چنین برخوردی) محافظت شوند، و این کار را می‌توان از طریق نصب یک جدول، نرده و تیرک مناسب انجام داد.

نصب مخازن باید به گونه‌ای باشد که هیچگونه تمرکز بار اضافی بر روی محل استقرار آنها وجود نداشته باشد. سازه‌های نگهدارنده یا محافظ فلزی در صورت استفاده، باید در مقابل آتش سوزی محافظت شوند. به طوری که حداقل به مدت ۳ h در برابر آتش مستقیم، بدون اینکه مخازن سقوط کنند، مقاومت داشته باشند.

نصب بر روی نگهدارنده‌ها باید به نحوی باشد که انبساط و انقباض مخزن و لوله‌های مربوط به آن امکان‌پذیر باشد (فاصله ابعادی لازم وجود داشته باشد).

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

تمهیدات لازم برای جلوگیری از ایجاد خوردگی گالوانیک در محل تماس مخازن با پایه‌های نگهدارنده، باید در نظر گرفته شود. باید دقت به عمل آورد که در طی مراحل رنگ آمیزی مشخصات مخازن و تائیدیه‌ها با رنگ پوشیده نشوند و قابل رویت باشند.

برای استفاده از مخازن دست دوم یا مخازنی که مدت یکسال یا بیشتر استفاده نشده‌اند، باید مجوز بهره‌برداری مجدد از مراجع ذی‌صلاح قانونی اخذ شود. توصیه می‌شود که برای هر نصب جدید از مخازن نو استفاده شود.

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

سازه نگهدارنده باید برای نصب محکم و بدون لقی مخازن مناسب باشد تا آسیبی به اتصالات مخازن وارد نشود. به هر حال، باید امکان باز کردن آنها برای تعمیرات یا بازرسی وجود داشته باشد. تمام شیرهای عملگر باید همواره از اطراف محل نگهداری مخازن، قابل دسترس باشند.

هرسری از مخازن باید دارای فشار سنج، شیر اطمینان و مجرای تخلیه مخصوص باشند.

۴-۱۹-۲ لوله کشی و نصب شیلنگ‌ها

شیلنگ‌ها و لوله‌ها باید حتی‌الامکان به صورت مستقیم (بدون خمکاری و تغییر مسیر) و با تمهیدات کافی برای انبساط، انقباض، لرزش، ارتعاش و مهار شدن آنها، نصب شوند. لوله‌کشی بین تجهیزات باید به صورت مدفون (موارد ایمنی از قبیل حفاظت کاتدیک و رانش زمین و غیره در نظر گرفته شود) داخل کانال یا در سطح بالاتر از زمین نصب شود و باید در برابر صدمه و آسیب‌های مکانیکی مهار و حفاظت شود. لوله‌کشی زیر زمین نباید در عمق کمتر از ۶۰۰ mm از سطح زمین مدفون شود، مگر اینکه به صورت مناسبی در برابر حرکت زمین محافظت شود. لوله‌کشی زیرزمینی و بالاتر از سطح زمین باید مطابق با روش‌های عملی شناخته شده در برابر خوردگی حفاظت شوند. از لوله‌ها، اتصالات رزوه‌ای نباید در لوله‌کشی مدفون استفاده شود.

لوله‌کشی باید مطابق با استانداردهایی مانند API/ASME انجام شود و یا مورد قبول مراجع ذیصلاح قانونی باشند. لوله‌کشی فشار قوی باید قابلیت کارکرد در شرایط حداکثر فشار کاری ۲۵۰ bar را دارا باشند.

پیش از سوار کردن اجزای لوله‌ها باید برای کلیه رزوه‌های خارجی از مواد درزبند اتصالات رزوه‌ای که در برابر گاز نفوذ ناپذیرند، استفاده شود.

لوله و اتصالات رزوه‌ای باید تمیز بوده و عاری از براده و اجرام ریز حاصل از جوشکاری یا روزه کاری باشند، و دو انتهای کلیه لوله‌ها باید پلیسه‌گیری شود.

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

هر اتصال یا کوپلینگ استفاده شده در مسیر لوله‌کشی باید در محل قابل دسترس و قابل رویت قرار داشته باشد.

گاز طبیعی فقط از یک نقطه یا محل خروجی ایمن باید ونت^۱ شود. لوله ونت باید دارای انتهایی باز بوده و در برابر ورود باران، برف و مواد جامد به داخل آن حفاظت شود. در لوله‌های تخلیه گاز عمودی باید امکان جداسازی و تخلیه مواد مایع از مسیر دیگر فراهم شود.

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

الف- شیلنگ سوخت‌گیری خودرو؛

ب- اتصال ورودی تجهیزات کمپرسور؛

پ- در خطوط لوله‌ای که نیاز به انعطاف‌پذیری دارند، می‌توان از یک تکه شیلنگ فلزی با حداکثر طول ۹۱۰ mm استفاده نمود.

شیلنگ باید به گونه‌ای نصب شود که در برابر صدمه و آسیب‌های مکانیکی حفاظت شده و برای امر بازرسی به سهولت قابل رویت باشد. علامت سازنده باید در هر قسمت وجود داشته باشد.

در جایگاه‌های سوخت‌گیری همگانی، باید تمهیداتی به منظور بازیافت گاز مورد استفاده برای تنظیمات و آزمون‌ها در نظر گرفته شود.

جوشکارانی که بر روی لوله‌کشی‌های کم فشار یا فشار قوی کار می‌کنند، باید مورد تأیید مرجع ذیصلاح قانونی باشند. روش جوشکاری باید براساس استاندارد EN 288 و آزمون مهارت جوشکاران باید مطابق با استاندارد EN 288 انجام شود.

در صورتی که قسمتی از لوله‌کشی کم فشار به صورت روکار یا نصب در ارتفاع (نه روی زمین) انجام شود، باید تمهیدات لازم برای انبساط و انقباض و تکیه‌گاه‌های لازم برای رفع ارتعاش و لرزش و دیگر عوامل، در نظر

گرفته شود. همین طور باید تکیه‌گاه‌ها در حفره‌هایی که به همین منظور روزمین ایجاد شده‌اند، به صورت مستحکم نصب شوند. این قسمت از لوله‌ها باید با ضدزنگ پوشیده شده و پوشش نهایی رنگ زرد شود.

لوله‌کشی‌های پرفشار (با فشار کاری بیشینه ۲۵۰ bar) باید از فولاد زنگ‌نزن مناسب ساخته شده و در درون کانال‌های مناسبی که دارای دیوارهایی با حداقل ضخامت ۱۵ cm می‌باشند، قرار گیرد. این دیوارها باید از بتن مسلح با شبکه‌های آرماتوربندی مضاعف ساخته شوند. درپوش کانال‌ها باید از شبکه‌های (گریتینگ‌های فولادی) با استحکام قابل قبول برای تحمل حداکثر بارهای وارده، به گونه‌ای ساخته شوند که تخلیه گاز و تهویه فضای درونی کانال به راحتی امکان پذیر باشد.

لوله‌های گاز روکار (فشار پایین و فشار بالا) که جهت انتقال گاز به بالای سازه‌های در ارتفاع و اتاقک‌های کمپرسور و تجهیزات احداث شده در طبقات بالا استفاده می‌شوند، باید از کنار ستون سازه به گونه‌ای عبور داده شوند که در معرض برخورد قرار نداشته باشند و به وسیله کانال بتنی مسلح مجزایی که مجهز به درپوش مشبک باشند، پوشش داده شوند.

لوله‌کشی پرفشار می‌تواند با استفاده از فرایند جوشکاری انجام شود و یا با بهره‌گیری از اتصالات رزوه‌ای فشار بالا اجرا شود.

برای اجرای لوله‌کشی کم‌فشار از قسمت میترینگ تا کمپرسور باید مطابق با دستورالعمل مرجع ذی‌صلاح قانونی عمل شود.

لوله‌هایی که از طرف کمپرسور یا سیستم ذخیره نصب شده در فضای نیمه باز به درون یک ساختمان وارد می‌شوند باید مجهز به شیرهای قطع جریان که در خارج از ساختمان نصب شده‌اند، باشند.

کانال‌های روباز مربوط به لوله‌های گاز فشار بالا و یا دیگر کانال‌های روباز که در محوطه جایگاه چند منظوره در معرض نفوذ فراورده‌های نفتی مایع قرار دارند باید با در نظر گرفتن تمهیدات لازم به منظور جلوگیری از تجمع فراورده‌های نفتی مایع به آنها و ایجاد انفجار ساخته شوند. همچنین شیب‌بندی محوطه جایگاه باید به گونه‌ای اجرا شود که ورود مایعات به داخل کانال‌ها جلوگیری به عمل آید.

۴-۱۹-۳ نصب شیرها و اتصالات

تائید نوعی شیرها و اتصالات باید مطابق با استانداردهای مورد تائید مرجع ذی‌صلاح قانونی انجام پذیرد. از شیرها و اتصالات چدنی نباید استفاده شود.

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

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

۴-۱۹-۳-۱ نصب شیرهای اطمینان تخلیه فشار

این شیرها باید در مخازن ذخیره حجیم، مجموعه مخازن (بانک مخازن) ذخیره، خروجی هر مرحله کمپرسور، بر روی برج‌های خشک‌کن گاز بعد از هر شیر تنظیم فشار و در هر جایکه باید در برابر افزایش فشار محافظت شود، نصب شوند. به جز در مورد وسایل اطمینان تخلیه فشار مخازن ذخیره که باید در ۲۰٪ بالاتر از حداکثر فشار کاری مجاز مخزن عمل نماید، شیرهای اطمینان تخلیه فشار باید در محدوده ۱۰٪ الی ۱۵٪ بالاتر از فشار کاری یا فشار عملکرد تنظیم شوند. مشخصات زیر باید بر روی شیرهای اطمینان به صورت خوانا و پاک نشدنی درج شوند:

الف- نام و علامت تجاری سازنده؛

ب- فشار تنظیمی بر حسب bar؛

پ- دبی سال در فشار و دمای استاندارد (۱۵ °C و ۱ bar) بر حسب m^3/min .

ت- ماه و سال انجام کالیبراسیون؛

ث- شماره سریال قطعه.

اتصال شیرهای اطمینان تخلیه فشار به اتصالات مهره ماسوره‌ای، فلنج‌ها، نازل‌ها، لوله‌های تهویه و سایر اتصالات نباید موجب کاهش سطح مقطع مسیر تخلیه گاز شود. قطر خروجی شیرهای اطمینان تخلیه فشار باید بزرگتر از قطر ورودی شیر باشد که مانعی برای جریان خروجی ایجاد نشود. محل نصب آنها بین تجهیزات قطع جریان و اجزایی است که باید در برابر افزایش حفاظت شوند. دبی خروجی آنها باید حداکثر ۱۱۰٪ ماکزیمم دبی کاری باشد.

لوله‌های تخلیه دو یا چند شیر اطمینان را به شرطی می‌توان به یک چندراهه اتصال داد که سطح مقطع آن حداقل برابر جمع سطوح لوله‌های ورودی بوده مشروط بر اینکه فشار عملکرد شیرهای اطمینان یکسان باشد.

انتهای لوله تهویه باید حداقل ۶ m از سطح زمین و ۲٫۵ m از سقف کمپرسور بالاتر باشد. به علاوه با توجه به ساختمان‌ها و بناهای مجاور، ارتفاع انتهای لوله تهویه باید مطابق با رابطه ۲ باشند:

$$h > H-D + 2.5 \quad (2)$$

که در آن:

h ارتفاع انتهای لوله تهویه (بر حسب m)؛

H ارتفاع بلندترین بنای مجاور (برحسب m)؛

D فاصله افقی بنای مجاور تا لوله تهویه (برحسب m).

لوله تهویه باید مجهز به کاهنده صدا باشد که در صورت بیشتر شدن شدت صدا از مقدار مجاز عمل نماید. تخلیه تمام سیستم‌های کاهنده فشار در اتاق کمپرسور باید به داخل مخزن ضربه‌گیر هدایت شوند. طراحی و ساخت مخزن ضربه‌گیر باید مورد تأیید مرجع ذیصلاح قانونی باشد.

سیستم تخلیه گاز برای زمان سرویس‌های دوره‌ای یا تعمیرات باید دارای شیر دستی که مجهز به قفل در محل‌های مناسب باشد تخلیه متناوب گاز از لوله‌های 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 مراجعه‌کنندگان اعلام کنند.

۴-۱۹-۳-۲ نصب شیر جریان اضافی

خروجی مخازن ذخیره به غیر از خروجی شیرهای اطمینان، باید با شیرهای 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 هرگونه اشکال در لوله‌کشی، تجهیزات، شیلنگ‌ها و غیره شیرهای قطع جریان اضافی باید فعال شوند.

علائم و مشخصات زیر باید بر روی شیرهای قطع جریان اضافی درج شود:

الف- نام یا علامت تجاری سازنده؛

ب- مدل شیرهای قطع جریان اضافی؛

پ- حداکثر دبی عبوری؛

ت- دبی جریان برای سیال طراحی شده؛

ث- ماه و سال ساخت.

۴-۱۹-۳-۳ شیرهای قطع جریان خودکار سریع با قابلیت کنترل از راه دور

به غیر از شیرهای یک طرفه یا شیرهای قطع جریان اضافی، باید از شیرهای قطع جریان مجهز به سیستم الکتریکی یا پنوماتیکی یا ترکیب هر دو، استفاده کرد. این شیرها با قابلیت کنترل از راه دور، باید در ورودی کمپرسور بعد از کنتور و در خروجی هر واحد مخازن تحت فشار، نصب شوند.

در مورد کمپرسورهایی که محرک آنها موتور گازسوز می‌باشد باید یک شیر خودکار با مشخصات بالا، مابین موتور و کنتور جریان قرار گیرد. سیستم عملکرد اینگونه شیرها باید از نوع کاملاً ایمن باشد که وقتی نیروی محرک شیر قطع شود، جریان را قطع کند. در مواقعی که از محرک‌های الکتریکی در مناطق پرخطر استفاده شود، باید از سیستم الکتریکی از نوع ضد انفجار باشند.

۴-۱۹-۴ نصب فشارسنج‌ها

انتخاب فشارسنج‌ها باید به گونه‌ای باشد که قابلیت نشان دادن فشار کاری به اضافه حداقل ۲۰٪ بیشتر را دارا باشد. قطر صفحه فشارسنج باید به اندازه‌ای باشد که به خوبی قابل رویت باشد. فشارسنج‌ها باید به منظور نشان دادن فشار خروجی فشرده‌سازی مراحل کمپرسور فشار هر یک از گروه‌های مخازن ذخیره و فشار سوخت‌گیری مخزن خودرو نصب شوند.

۴-۱۹-۵ نصب شیلنگ‌های سوخت‌گیری

باید با استفاده از نصب کویلینگ جداشونده سریع تمهیدات ایمنی شیلنگ مهیا شود تا اگر توسط خودرویی شیلنگ کشیده شد بلافاصله از دستگاه سوخت‌گیری جداشود و هیچگونه 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 سوخت‌گیری و شیلنگ تخلیه گاز نصب شود. چنین وسیله‌ای باید با نیروی کششی ۶۸ kg در هر جهت افقی جدا شود.

شیلنگ‌های مورد استفاده باید دارای گواهی سازنده شامل شرایط استفاده آزمون‌های انجام شده، استانداردهای ساخت و مهر تایید مراجع ذیصلاح قانونی باشند.

۴-۱۹-۶ نصب وسایل اطمینان تخلیه فشار

وسایل اطمینان تخلیه فشار باید به گونه‌ای نصب شوند که در صورت عمل کردن گاز را به محوطه و فضای ایمن تخلیه نماید به گونه‌ای که گاز خروجی به ساختمان‌ها، سایر تجهیزات یا نواحی در دسترس عموم برخورد نکند.

وسایل اطمینان تخلیه فشار در مخزن ذخیره باید به گونه‌ای نصب شوند که عمل تخلیه به سمت بالا انجام گرفته و خروجی آن‌ها به کلاهک 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 وسیله حفاظت از فشار بیش از حد (شیر اطمینان) در سیستم انتقال گاز نیز استفاده شود.

نقطه تنظیم فشار این وسیله نباید از ۱۲۵٪ فشار سرویس بیشتر باشد.

۴-۱۹-۶-۱ نصب تنظیم کننده های فشار

تنظیم کننده‌های فشار باید به گونه‌ای طراحی، نصب و محافظت شوند که عملکرد آنها تحت تاثیر انجماد، باران و برف، گل، حشرات یا ذرات معلق قرار نگیرد. این اجزای حفاظتی می‌توانند با تنظیم کننده فشار یکپارچه باشند.

۴-۱۹-۷ نصب تجهیزات قطع اضطراری جریان

تجهیزات گاز طبیعی فشرده باید دارای کلیدهای فشار قطع اضطراری باشند که در نقاط مختلف جایگاه سوخت‌گیری نصب شده‌اند. در هنگام فشرده شدن کلید علاوه بر قطع جریان برق کمپرسورها، دستگاه‌ها و شیرهای قطع جریان باید عملکرد هر کدام از تجهیزات دیگر که مربوط به گاز طبیعی فشرده هستند غیر از سیستم روشنایی و سیستم‌های تشخیص عیب قطع شوند. روی کلیدهای فشاری باید عبارت «قطع اضطراری» نوشته شود. کلیدهای فشاری قطع اضطراری باید در محل‌های زیر نصب شوند:

الف- یک کلید روی هر سکوی سوخت‌گیری تا چهار شیلنگ سوخت‌گیری، اگر تعداد شیلنگ‌های سوخت‌گیری در یک سکو بیش از چهار شیلنگ باشد باید یک کلید قطع دیگر نیز نصب شود؛

ب- یک کلید در ساختمان‌های اداری که پرسنل شیفت صبح و شب به طور دائم حضور دارند؛

پ- یک کلید در ورودی اتاق و یا اتاق کمپرسور و مخازن ذخیره گاز؛

ت- دو کلید در داخل اتاق کمپرسور و مخازن گاز در دو طرف یک از قطرهای آن.

این کلیدهای فشاری باید به شکل برجسته محدب و بزرگ باشند که با ضربه دست فعال شوند. ارتفاع محل قرارگیری آنها از سطح زمین حدود ۱۸۰ cm توصیه می‌شود. کلیدهایی که در نزدیکی مناطق فشرده‌سازی گاز و سکوه‌های سوخت‌گیری قرار دارند به همراه تجهیزات الکتریکی و وسایل مربوط باید ضد انفجار باشند. مرجع ذی‌صلاح قانونی ذیربط ممکن است اعداد بیشتری از کلیدهای فشاری قطع اضطراری نسبت به آنچه ذکر شده را با توجه به موارد ایمنی و وسعت جایگاه درخواست کند که در این صورت باید نصب شود.

کلیدهای قطع اضطراری جریان باید به منظور سهولت در شناسایی به صورت خوانا و به طور دائمی نشانه‌گذاری شوند.

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

در جایگاه سوخت‌گیری هر یک از لوله‌های بین مخازن ذخیره گاز و دستگاه سوخت‌گیری باید دارای شیرری باشد که در صورت وقوع یک از رخداد‌های زیر به صورت خودکار بسته شود:

الف- قطع جریان برق ورودی به کابین سوخت‌گیری (توزیع‌کننده)؛

ب- فعال شدن هر یک از کلیدهای قطع جریان اضطراری در جایگاه سوخت‌گیری.

در جایگاه‌های سوخت‌گیری سریع یک شیر قطع جریان دستی «ربع‌گرد» باید در بالا دست وسیله جداشونده توصیف شده در همین زیربند نصب شود. به جز مواردی که یک از اقدامات انجام شده باشد:

الف- شیر قطع جریان خودکار مورد اشاره در همین زیربند بلافاصله پیش از کابین سوخت‌گیری قرار گرفته باشد.

ب- کابین سوخت‌گیری با یک شیر قطع جریان خودکار به گونه‌ای مجهز شده باشد که با چرخش کلید کنترل کابین سوخت‌گیری به وضعیت خاموش یا فعال شدن کلید قطع اضطراری بسته شود. این شیر باید برای پرسنل مسئول سوخت‌گیری 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 می‌کند.

الف- کلید قطع اضطراری جریان فعال شود؛

ب- جریان برق قطع شود؛

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

۴-۱۹-۸ نصب تجهیزات الکتریکی و کابل‌کشی

تجهیزات الکتریکی ثابت و سیم‌کشی داخل فضاها و محوطه‌های جایگاه سوخت‌گیری باید با رعایت حریم‌های مشخص شده در جدول ۶ و براساس استاندارد NFPA 70 یا سایر استانداردهای ملی یا بین‌المللی معتبر نصب شوند.

در صورتی که فضای سوخت‌گیری گاز طبیعی و فراورده‌های نفتی در جایگاه‌های دومنظوره کاملاً مستقل باشد عبور کابل‌های برق (قدرت و کنترل) از داخل کانال گاز روبراز امکان‌پذیر می‌باشد. در این حالت حتماً باید کابل به صورت یک تکه بوده و از داخل غلاف مناسب عبور داده شود و کلیه نکات فنی و ایمنی مربوطه رعایت شود.

استقرار تابلوهای برق (قدرت و کنترلی) مربوط به سیستم گاز طبیعی و فراورده‌های نفتی در یک اتاق و با در نظر گرفتن نکات فنی و ایمنی بلامانع می‌باشد.

یادآوری- تجهیزات الکتریک موجود در موتورهای اجتراق داخلی که مطابق با استاندارد NFPA 37 نصب شده‌اند، مستثنی هستند.

۴-۱۹-۸-۱ شرایط تجهیزات الکتریکی و روشنایی در منطقه خطر یک

در مناطقی که به عنوان مناطق خطر یک دسته‌بندی شده‌اند، تجهیزات الکتریکی با خصوصیات زیر نصب می‌شوند:

الف- موتورهای الکتریکی ضدانفجار یا موتورهایی که تحت فشار داخلی هوا یا گازهای خنثی قرار دارند(Exd)؛

ب- لوله‌های عبور کابل، کابل‌ها، خرطوم‌های انعطاف‌پذیر و تمامی اتصالات و کلیدها، همگی از نوع ضدانفجار؛

پ- تجهیزات ضد انفجار برای روشنایی، کنتاکتورها، کلیدها، جعبه‌های تقسیم، جعبه فیوزها و اتصالات ترمینال‌ها؛

ت- تجهیزات و وسایل الکتریکی که تحت فشار داخلی هوا یا گازهای خنثی قرار دارند، منطبق با الزامات استاندارد NFPA ۴۹۶ باشد؛

ث - کابل‌های با پوشش کانی، همراه با اتصال دهنده‌های تأیید شده مربوط.

۴-۱۹-۸-۲ شرایط تجهیزات الکتریکی و روشنایی در منطقه خطر دو

در مناطقی از جایگاه که تحت عنوان مناطق خطر دو دسته‌بندی شده‌اند، تجهیزات الکتریکی با خصوصیات زیر باید نصب شوند:

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

ب- موتورهایی با درجه بالای ایمنی (Exa)؛

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

ت- جعبه تقسیم و اتصالات گازبندی شده؛

ث- وسایلی که دارای تجهیزات مولد جرقه یا قوس الکتریکی هستند، مانند کلیدهای قطع و وصل، جعبه فیوزها، باید مجهز به درزبندهای مناسب و مورد تأیید برای مناطق خطر یک باشند؛

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

ح- کابل‌های با پوشش فلزی ضدآتش، مناسب برای شرایط کار سخت، همراه با اتصالات تأیید شده مربوط در داخل مناطق یک و دو، ابزارآلات و تجهیزات کنترل الکتریکی و ارسال علائم می‌توانند با استفاده از مدارهای ایمنی مطابق با استاندارد IEC 60144 نصب شوند.

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

توصیه می‌شود که در صورت امکان، تجهیزات الکتریکی را که باید در مناطق خطر یک نصب شوند، مانند استارترها، صفحه کلیدها و غیره، در مناطق دو و مناطق کم‌خطر نصب شوند. به این ترتیب می‌توان از قطعات مربوط به مناطق یک استفاده نمود.

نوع محافظت از تجهیزات الکتریکی در این نواحی باید حداقل برابر IP44 از استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۸ باشد.

۴-۱۹-۸-۳ اتصال زمین

تمام تجهیزات جایگاه سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده، از قبیل سازه‌های فلزی، تیرهای چراغ روشنایی، صفحه کلیدها، موتورها، ماشین‌ها، تجهیزات ایمنی و غیره باید به صورت کامل و صحیح و موثر، اتصال به زمین داشته باشند تا جریان‌های الکتریکی ساکن یا دیگر مشکلات الکتریکی از جمله صاعقه از آنها دفع شود. این سیستم ممکن است از حلقه یا شبکه واقع در زیرسطح زمین یا میله بلند رسانا و یا ترکیبی از هر دو ساخته شده باشد. در تمام موارد، مقاومت الکتریکی بین سیستم و زمین باید حداکثر 5Ω و برای تجهیزات ایمنی حداکثر 2Ω باشد.

اتصالات باید ترجیحاً جوش مس آلومینیوم احتراقی^۱ داده شوند و در صورت استفاده از بست‌های نگهدارنده باید نوع مواد آنها از برنج با پوشش نوار پلاستیکی چسبدار باشد.

در سر آزاد کابل‌ها که به تجهیزات چند فاز متصل شده‌اند، باید از کابلشو استفاده شود. جهت محاسبه و تعیین تأثیرات حرارتی بر روی سیستم که به خاطر اتصال کوتاه به وجود می‌آید، باید دقت عمل کافی انجام شود. یک قطع‌کننده خودکار مدار که به اختلالات جریان حساس باشد باید برای حفاظت تجهیزات الکتریکی از خطرات احتمالی نصب شود.

۴-۱۹-۹ نصب سیستم آشکارسازی و اعلام حریق

برای سیستم شناسایی و اعلام حریق در اتاق کمپرسور و اتاق کنترل و در ساختمان اداری باید بر اساس استانداردهای مرجع ذی‌صلاح قانونی عمل کرد. بر این اساس در اتاق کمپرسور باید حداقل دو عدد آشکارساز گاز، دو عدد آشکارساز شعله با حساسیت UV، IR^۲ و دو عدد آشکارساز حرارت و در اتاق کنترل حداقل یک عدد آشکارساز دود و در ساختمان اداری حداقل یک عدد آشکارساز دود نصب شود. یک سیستم اعلام حریق نوری و صوتی دو مرحله‌ای باید نصب شود که در مرحله اول باید سیستم اعلام حریق نوری و صوتی را فعال نموده و در مرحله دوم تجهیزات کمپرسور را به صورت خودکار قطع کند.

۴-۱۹-۱۰ نصب کپسول‌های اطفاء حریق

محل‌های نگهداری کمپرسورها، مخازن ذخیره گاز و جایگاه سوخت‌گیری باید مجهز به کپسول‌های چرخدار و متحرک و/یا کپسول‌های ثابت باشند. تعداد، نوع و مکان این تجهیزات باید بر اساس مقررات و دستورالعمل‌های مرجع ذی‌صلاح قانونی تعیین شود.

1- Cadweld
2- Ultra violet
3- Infra red

مشخصات زیر به عنوان حداقل الزامات، پیشنهاد می‌شود:

الف- پودر شیمیایی فشرده اطفاء حریق با ظرفیت ۱۰ kg؛

ب- کپسول‌های دی‌اکسیدکربن (CO_2) با ظرفیت ۷ kg؛

پ- کپسول‌های چرخدار خاموش‌کننده پودری با ظرفیت ظرفیت ۷۰ kg با شیلنگ ۱۰ m؛

ت- کپسول‌های اطفاء حریق ۱۰ l آب.

حداقل تعداد کپسول‌های و محل قرارگیری آنها باید بر اساس موارد زیر باشد:

الف- یک کپسول حاوی پودر کلاس سه مطابق با قوانین ایمنی در روی هر سکوی سوخت‌گیری؛

ب- چهار کپسول حاوی پودر شیمیایی در اتاق‌های نگهداری کمپرسور و مخازن ذخیره به صورتی که دو

عدد از آنها در ورودی‌ها و دوتای دیگر در دو سر یکی از قطره‌های فضا بالا قرار می‌گیرند؛

پ- یک کپسول حاوی پودر شیمیایی در محل تجهیزات تنظیم فشار و اندازه‌گیری؛

ت- یک کپسول اطفاء حریق آب در دفاتر جایگاه؛

ث- جایگاه‌های با بیش از چهار دستگاه سوخت‌گیری باید حداقل یک کپسول چرخدار داشته باشند. در

مورد جایگاه‌های چند سوختی، تجهیزات آتش‌نشانی نقاط سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده باید به

صورت مستقل و مجزا نسبت به نقاط سوخت‌گیری مایع در نظر گرفته شوند.

کپسول‌های اطفاء حریق که در فضا باز قرار دارند باید به طور مناسب، در برابر شرایط محیطی حفاظت شوند.

تمام کپسول‌ها باید دارای پروانه کاربرد علامت استاندارد ایران باشند.

کپسول‌های ۱۰ kg حاوی پودر اطفاء حریق کلاس سه با برچسب تأیید استاندارد باید در محوطه نصب شود.

ظرفیت این کپسول‌ها باید به نسبت ۵۰ kg به ازای هر متر مربع از سطح جایگاه باشد. حداقل دو کپسول

باید در محوطه نصب گردند و مسافت حرکت نفرات برای دسترسی به کپسول‌ها نباید از ۱۵ m بیشتر باشد.

کپسول‌های چرخدار اطفاء حریق با پودر فشرده کلاس سه استفاده شود. ظرفیت کپسول‌ها باید ۵۰ kg به

ازای هر متر مربع از سطح نواحی سوخت‌گیری و پارکینگ باشد.

کپسول‌های اطفاء حریق چرخدار را نباید بر روی سطح خاکی قرار داد. همچنین، راه‌های دسترسی به نقاط

احتمالی بروز آتش نیز نباید خاکی باشد.

۴-۱۹-۱۱ سیستم‌های ثابت اطفاء حریق

در مناطقی مانند اتاق کمپرسور یا هرجایی که لازم باشد، می‌توان از سیستم خودکار اطفاء حریق که به

وسیله تشخیص آتش، دود، حرارت و غیره فعال می‌شود و کلیدهای فشاری استفاده نمود. در این سیستم از

گاز دی‌اکسیدکربن به عنوان عامل اطفاء حریق استفاده می‌شود.

غلظت عامل اطفاء حریق نسبت به هوا در دما مرجع 20°C باید برای مواد قابل اشتعال مناسب باشد. مثلاً برای گاز دی‌اکسید کربن حداقل غلظت $\% 34$ مورد نیاز می‌باشد.

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

۴-۱۹-۱۲ نصب سیستم‌های ثابت آب‌پاش

تجهیزات فشرده سازی و ذخیره گاز طبیعی فشرده که در اتاق‌های ساخته شده از بتن آرمه و 3 m بالاتر از سطح زمین نگهدار می‌شوند، علاوه بر سیستم‌های اطفاء حریق باید دارای سیستم‌های ثابت آب‌پاش باشند. اتصالات تغذیه مواد اطفاء حریق باید در بیرون اتاق قرار داشته باشند. به منظور تأمین آب ممکن است از منابع ترکیبی مانند شبکه شهری، منابع واقع در ارتفاع، توزیع کننده‌های سیار، منابع ذخیره آب تحت فشار و غیره استفاده شود. در این حالت قرار دادن شیرها و شیرهای یکطرفه روی لوله‌ها الزامی است. دبی آب مورد استفاده باید جهت خنک کردن و محافظت کافی تمام اجزاء داخل اتاق مناسب بوده و در صورت بروز حریق باید حداقل با دبی ده لیتر در دقیقه در ازای هر متر مربع از سطح اتاق پاشیده شود.

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

اتصال تغذیه مواد اطفاء حریق باید در طبقه همکف قرار گرفته و به طور کامل قابل دسترس و به خوبی مشخص باشد. اتصالات باید از نوع برنجی بوده و باید دارای درپوش محافظ مناسب برای سیستم اتصال باشند. لوله‌کشی این سیستم باید برای فشار کاری مناسب و قطر آنها برای دبی آب عبوری مناسب باشد. نوع جنس مواد آنها باید دارای خاصیت ضدحریق و ضدخوردگی بوده و یا به صورت خاصی از خوردگی محافظت شود.

اتصالات ممکن است بسته به مورد از نوع رزوه‌ای یا جوشکاری باشند.

تمام سیستم باید با دولایه ضدزنگ رنگ‌آمیزی شده و سپس دو لایه رنگ قرمز روی آن قرار گیرد. در محل قرارگیری اتصال تغذیه مواد اطفاء حریق باید علامتی با عنوان «اتصال آب آتش‌نشانی» قرار گیرد.

۴-۱۹-۱۳ نصب صاعقه‌گیرها

جایگاه باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۶۲۱۶-۱ با سیستمی مجهز شود که توانایی مقابله با تخلیه الکتریکی صاعقه بر روی سازه‌های فلزی که کار فشرده‌سازی، ذخیره‌سازی، انتقال یا توزیع سوخت را در جایگاه چند منظوره انجام می‌دهند، داشته باشد.

۴-۱۹-۱۴ تزریق گاز خنثی

پس از اینکه تجهیزات آماده بهره‌برداری شدند و پیش از اولین استفاده از آنها باید تزریق گاز خنثی صورت پذیرد. این عمل با تزریق جریان یک گاز خنثی مانند دی‌اکسید کربن برای خارج ساختن هوا از داخل تجهیزات انجام می‌گیرد. مقدار گاز دی‌اکسید کربن مورد نیاز در حدود یک کیلوگرم به ازای هر متر مکعب از حجم تجهیزات است. این کار با تزریق گاز طبیعی به داخل یک از اتصالات و خروج کامل گاز دی‌اکسید کربن از اتصالات دیگر تکمیل می‌شود.

۴-۱۹-۱۵ آزمون‌های پس از نصب

لوله کشی، شیلنگ و متعلقات شیلنگ باید پس از سوا کردن اجزاء به منظور اثبات عدم وجود نشتی با فشاری حداقل برابر با فشار سرویس همان بخش از سیستم، مورد آزمون نشتی قرار گیرند. شیرهای اطمینان باید طبق دستورالعمل سازنده و یا دست‌کم هر پنج سال یکبار مورد آزمون و تنظیم مجدد قرار گیرند.

۴-۱۹-۱۶ آزمون هیدرواستاتیک

قبل از راه اندازی و ورود گاز به سیستم، تمامی تجهیزات به صورت یکپارچه (سیستم نصب‌شده) باید مورد آزمون هیدرواستاتیک قرار گیرد. این آزمون باید با فشاری معادل یک و نیم برابر فشار کاری بر روی کل سیستم انجام شود.

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

الف- خواص سیال؛

ب- مشخصات فشارسنج‌ها؛

پ- چرخه‌های آزمون، مقدار و تغییرات فشار در زمان، آب بندی، فشار و مدت زمان آزمون.

حداقل شرایط مورد نیاز:

الف- یک ساعت مقاومت با یک و نیم برابر فشار کاری؛

ب- آب‌بندی: هشت ساعت با ۱/۴ برابر فشار کاری.

توصیه می‌شود برای انجام آزمون از سیالی که باعث تشکیل هیدرات نمی‌شود، استفاده شود. پس از انجام آزمون هیدرواستاتیک و تزریق مواد برطرف‌کننده زنگ‌زدگی با استفاده از عوامل غیرفعال‌کننده در لوله‌ها باید از فرایند خشک‌کردن و سپس تزریق گاز خنثی (CO_2 , N_2) برای پاکسازی و اطمینان از خشک شدن لوله‌ها استفاده کرد.

۲۰-۴ شرایط سوخت‌گیری (بهره برداری)

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

این مخازن نباید در معرض فشاری بیش از ۱۲۵٪ فشار مشخص شده، قرار گیرند و 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 حک‌شده بر روی مخزن و درج شده در نزدیکی اتصال پرکن باشد.

سیستم‌های 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 کند. وقتی در اثر افزایش فشار سیستم حفاظت قطع‌کننده به کار افتد این سیستم باید پیش از به کارگیری مجدد، توسط یک تکنسین ماهر و دارای صلاحیت مورد بررسی قرار گرفته و صحت و سلامت آن تایید شود.

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

الف- برچسب‌های شناسایی تصویب شده در محل خود روی خودرو باشند؛

ب- در محوطه جایگاه کسی سیگار نکشد؛

پ- ترمز دستی خودرو محکم کشیده شده باشد و در صورت دنده خودکار بودن خودرو، دنده آن در وضعیت پارک 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- هیچگونه 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 سوخت‌گیری نباید خودروها سرنشین داشته باشند.

۱-۲۰-۴ روش سوخت‌گیری

الف- درپوش را از روی پرکن سوخت‌گیری خودرو بردارید؛

ب- نازل شیلنگ سوخت‌گیری را به پرکن خودرو متصل کنید؛

پ- بهتر است به جز در مورد سوخت‌گیری تدریجی اپراتور در کنار خودرو حضور داشته باشد؛

ت- شیر سوخت‌گیری را باز کرده و اجازه دهید گاز طبیعی فشرده از دستگاه توزیع به مخزن خودرو منتقل شود؛

ث- در پایان سوخت‌گیری شیر نازل را ابتدا به وضعیت تخلیه گاز و سپس به وضعیت بسته ببرید. در این هنگام کاهش مقدار کمی گاز تخلیه خواهد شد؛

ج- نازل سوخت‌گیری را به دقت جدا کرده و درپوش را سر جای خود قرار دهید؛

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

اگر در مرحله ونت گاز به میزان غیرطبیعی آزاد شد:

الف- شیر نازل سوخت‌گیری را باز کنید؛

ب- شیر اصلی مخزن خودرو را ببندید؛

پ- سپس شیر نازل سوخت‌گیری 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 نزدیکترین کلید قطع اضطراری جریان برق را قطع کنید؛

ت- از طریق شیرهای قطع جریان، جریان گاز در لوله‌های فشار بالا را قطع کنید.

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

۲-۲۰-۴ فشارهای سوخت‌گیری

الف- وقتی مخزن گاز طبیعی فشرده به وسیله سوخت‌گیری سریع پر شود، دمای مخزن و به همراه آن فشار گاز داخل مخزن بالا می‌رود؛

ب- پس از سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده سرد شده و فشار مخزن نیز کاهش می‌یابد. این کاهش فشار معمولاً در محدوده ۲ MPa تا ۳ MPa است؛

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

ت- حداکثر فشار پرکردن مخزن خودرو ۲۰ MPa است که از فشار آزمون مخزن پایین‌تر بوده ولی برای این قرار داده شده که ایجاد اطمینان کند که تنش‌های دوره‌ای حاصل از پرکردن موجب خرابی ناشی از خستگی در مخزن گاز طبیعی فشرده نشوند؛

ث- در سوخت‌گیری تدریجی آثار گرمایی ناشی از پر شدن سریع وجود ندارد و در نتیجه کاهش دما و فشار ناشی از آن وجود نخواهد آمد. پس حداکثر فشار در سوخت‌گیری تدریجی ۱۶٫۵ MPa خواهد بود. در زمان سوخت‌گیری خودرو یا تخلیه گاز از خودرو، موتور باید خاموش باشد. توصیه می‌شود خودروها در هنگام سوخت‌گیری، سرنشین نداشته باشند. در طی سوخت‌گیری خودروهای بازرسی یا تخلیه گاز از آنها باید ترمز دستی یا اضطراری کشیده شده و به منظور جلوگیری از حرکت خودرو از مانعی جلوی چرخ آن استفاده شود. شیرهای روی نازل یا دستگاه توزیع‌کننده باید قادر باشند که پیش از جدا شدن نازل از پرکن خودرو، گاز بین آنها را تخلیه کند. انتهای لوله‌های تخلیه گاز باید در محل مطمئنی قرار داده شوند. گاز طبیعی فشرده نباید به منظور راه‌اندازی و عملکرد وسایل یا تجهیزاتی که برای کار با آن طراحی نشده یا به نحو مناسبی اصلاح نشده است، به کار گرفته شود.

۲۱-۴ نگهداری، تعمیرات و بازرسی های ادواری

مخازن و متعلقات آنها، سیستم‌های لوله‌کشی، تجهیزات فشرده‌سازی، کنترل‌کننده‌ها و وسایل کنترل آشکارساز باید در شرایط عملکرد درست و مطابق با دستورالعمل‌های سازنده حفظ و نگهداری شوند. پس از نصب اولیه، شیلنگ‌های سوخت‌گیری باید به منظور اطمینان از ایمنی استفاده از آنها در فواصل زمانی مناسب و براساس دستورالعمل سازنده، مورد بازدید چشمی قرار گیرند. شیلنگ باید مطابق با شرایط الزامات سازنده حداقل سالی یک بار آزمون نشتی شده و هرگونه نشتی ناایمن باید سبب مردود شناختن آن شود. در صورتی که در جاده‌های برون شهری از شیلنگ گاز و شیلنگ فلزی انعطاف‌پذیر در عملیات انتقال گاز خودروهای باری استفاده می‌شود، پس از هر بار استفاده، فشار شیلنگ‌ها و اتصالات آنها باید تخلیه‌شده و در محلی که از سایش و آسیب در امان باشند، نگهداری شوند. شیرهای اطمینان باید در شرایط عملکردی مناسب نگهداری شود و به صورت دوره‌ای کالیبره شوند. مخازن ذخیره گاز طبیعی باید به صورت دوره‌ای و با توجه به دستورالعمل سازنده مورد آزمون دوره‌ای قرار گیرند.

۱-۲۱-۴ بازرسی نصب و راه اندازی

پیش از راه‌اندازی و ورود گاز به سیستم، تمام تجهیزات باید توسط بازرس مورد تأیید مرجع ذی‌صلاح قانونی، مورد بازرسی قرار گیرد. در زمان بازرسی، مسئول نصب تجهیزات و نماینده قانونی شرکت بهره‌بردار که دارای گواهینامه‌های لازم است باید حضور داشته باشند.

تمامی تجهیزات تا خروجی گاز از دستگاه سوخت‌گیری باید از سوی مرجع ذی‌صلاح قانونی از نظر ایمنی تأیید و عملکرد صحیح آن مورد بازرسی قرار گیرد. در صورت بروز هرگونه نقص و عیب باید از بهره برداری از تمام تجهیزات جلوگیری به عمل آید.

جهت تأیید فنی موقت جایگاه‌های سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده، موارد زیر باید رعایت شده باشند:

- الف- تأیید مرجع ذی‌صلاح قانونی برای تجهیزات و نصب و راه اندازی وجود داشته باشد؛
- ب- آزمون‌ها با توجه به الزامات مرجع ذی‌صلاح قانونی انجام شده باشد و تأییدیه آنها وجود داشته باشد؛
- پ- عملکرد صحیح تجهیزات جایگاه و سیستم‌های ایمنی مورد تأیید مرجع ذی‌صلاح قانونی قرار گرفته باشد؛
- ت- کالیبراسیون ابزار دقیق و دستگاه‌های سوخت‌گیری با توجه به مقادیر مشخص شده توسط مرجع ذی‌صلاح قانونی تأیید شده باشد.

۴-۲۱-۲ مستندسازی سوابق

پس از تأیید نهایی جایگاه سوخت‌گیری و در مدت حداکثر ۳۰ روز پس از آغاز سوخت‌گیری، مالک جایگاه باید مجموعه‌ای از مدارک تأیید طرح‌های کاری و یک دفترچه با عنوان «وقایع روزانه» که صفحه‌بندی و شماره‌گذاری شده است را در یک نسخه اصلی و دو نسخه کپی مهیا نماید. این مجموعه باید شامل اصل گواهی‌های تأیید مراجع ذی‌صلاح قانونی نیز باشد. یک نسخه کپی از مدارک بالا به همراه دفترچه «وقایع روزانه» جهت بازرسی و کنترل باید همواره در دفتر جایگاه موجود باشد.

۴-۲۱-۳ دفترچه «وقایع روزانه»

این دفترچه در موارد زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد:

- الف- جهت ثبت تأییدهای دوره‌ای که توسط مالک یا سایر مراجع ذی‌صلاح قانونی صادر می‌شود؛
- ب- جهت حفظ و ثبت اصلاحات جزئی تجهیزات خارج از محدوده‌های پرخطر جایگاه؛
- پ- ثبت موارد مربوط به برنامه بازرسی و نتایج حاصله توسط مالک جایگاه، همچنین نام پرسنل اداری صلاحیت برای انجام هر مورد.

۴-۲۱-۴ کنترل‌های دوره‌ای تجهیزات

۴-۲۱-۴-۱ کنترل‌های ماهانه

کنترل‌های ماهانه باید توسط مالک جایگاه انجام شود و روش‌های مورد استفاده و نتایج بدست آمده آن در دفتر وقایع روزانه ثبت شود. هرگونه عیب عملکردی باید به سازنده جایگاه گزارش شود. به علاوه مالک

جایگاه باید کنترل‌های ماهانه را به صورت صورتجلسه در دفتر وقایع روزانه ثبت نماید. همچنین، یک نسخه تصویر این مدارک باید در طی هفت روز کاری برای مراجع ذی‌صلاح قانونی ارسال شود.

موارد مربوط به زیربندهای ۴-۲۱-۴-۱ تا ۴-۲۱-۴-۱-۴ باید در کنترل‌های ماهانه مورد بازرسی قرار گیرند.

۴-۲۱-۴-۱-۱ کنترل تجهیزات اطفاء حریق

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

۴-۲۱-۴-۱-۲ کنترل فشار سوخت‌گیری

فشار سوخت‌گیری باید در محدوده ۱۹۵ bar تا ۲۰۵ bar باشد. برای کنترل این موضوع، یک ابزار اندازه‌گیری استاندارد باید به صورت سری با نازل‌های سوخت‌گیری نصب شود. میانگین فشار حاصل از اندازه‌گیری فشار سوخت‌گیری سه خودرو به عنوان فشار سوخت‌گیری تعیین خواهد شد. اختلاف بین این سه عدد و عدد میانگین نباید بیشتر از ۲٪ باشد. اگر فشار یک شیلنگ به مقدار ۷/۵٪ بیش از حداکثر فشار سوخت‌گیری (۲۰۰ bar) شود، مسئول تعمیرات و پرسنل مجرب باید نسبت به کاهش فشار شیلنگ تا اندازه مجاز اقدام کند. این مراحل باید در دفترچه وقایع روزانه ثبت شده و برای کسب تأییدیه استفاده مجدد به مراجع ذی‌صلاح قانونی گزارش شود. اگر طی ۶ ماه، سه مورد افزایش بیش از ۷/۵٪ اتفاق بیفتد، تأمین گاز باید قطع شود و مراتب به مراجع ذی‌صلاح قانونی اعلام شود.

۴-۲۱-۴-۱-۳ کنترل شیلنگ‌ها

بر روی شیلنگ مورد استفاده، باید از مجموعه نازل‌هایی بهره‌گیری شود که اجزای آنها غیرقابل استفاده مجدد بوده و در صورت وقوع هرگونه عیب و نقص در آن تعویض شود. بر روی شیلنگ‌ها باید تاریخ مونتاژ (ماه و سال) و شماره اختصاصی که نشان‌دهنده سری تولید می‌باشد، درج شود. تمام شیلنگ‌ها و نازل‌های آنها که در جایگاه استفاده می‌شوند، باید دارای گواهی انجام آزمون‌های مقاومت و درزبندی صادر شده توسط تأمین‌کننده باشند. این آزمون بر روی تک تک شیلنگ‌ها و با شرایط فشار حداقل دو برابر حداکثر فشار کاری در فاصله زمانی بین یک تا ۵ min انجام شده باشد. این گواهی باید به همراه درخواست تأیید فنی جایگاه ارائه شود. هر زمانی که یکی از شیلنگ‌های جایگاه تعویض شود، باید تاریخ تعویض، تاریخ تولید و شماره سریال شیلنگ‌های قدیمی و شیلنگ جدید در دفترچه وقایع روزانه ثبت شود. 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 باعث غیرقابل استفاده شدن یک شیلنگ سوخت‌گیری شود:

الف- اتمام زمان مجاز انبارش شیلنگ؛

ب- تغییرات رویه خارجی شیلنگ (بریدگی، پارگی، ساییدگی و غیره)؛

پ- تاول زدن سطح شیلنگ؛

ت- وجود پیچش و تاب خوردگی ماندگار؛

ث- زنگ زدگی مجموعه نازل.

۴-۲۱-۴-۱-۴ بهداشت

بهداشت و پاکیزگی در قسمت‌هایی مانند کف آبراه‌ها، حفره‌های قرارگیری شیرها، سایبان‌ها و سقف‌های مسطح در مناطق پرخطر و سایر مناطق جایگاه و همچنین پیاده‌روها و محل‌های عبور خودروها باید کاملاً رعایت و کنترل شود. از این فضاها نباید برای سایر امور استفاده شود.

۴-۲۱-۴-۲ کنترل‌های شش‌ماهه

۴-۲۱-۴-۲-۱ کنترل تجهیزات اصلی و اولیه

براساس گواهینامه‌های قبلی و طرح‌های تاییدشده باید از عدم تغییر در تجهیزات اصلی اطمینان حاصل شود.

الف- تجهیزات مکانیکی:

لوله کشی گاز (تخلیه، شیرهای اطمینان، مکش و فشار بالا) و اتصالات آنها (شیرها و مکانیزم‌های مرتبط) مخازن ذخیره، وسایل کنترل و تنظیم‌کننده و عناصر مربوط به آنها جز این سری از تجهیزات می‌باشند.

عناصر عایق‌بندی‌شده در برابر صدا و مقاوم در برابر ارتعاش نیز جزء این تجهیزات می‌باشند. تمامی این تجهیزات باید مورد بازرسی و کنترل قرار گیرند.

ب- راه‌ها و تأسیسات :

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

پ- ایمنی:

نحوه توزیع و نصب علائم مشخصه یا هشدار دهنده، تجهیزات اطفاء حریق، آشکارسازهای دود، شعله، گاز و حرارت، آب‌پاش‌های خودکار و شیلنگ‌ها و نازل آنها به علاوه تمامی سیستم‌های دستی و خودکار تجهیزات باید مورد تأیید مجدد قرار گیرند.

ت- تجهیزات الکتریکی و روشنایی:

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

۴-۲۱-۴-۲-۲ کنترل محیط اطراف جایگاه

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

۴-۲۱-۴-۲-۳ آلودگی محیطی

عملکرد سیستم فاضلاب و جمع‌آوری آب‌های سطحی و سیستم‌های تهویه باید مورد بررسی قرار گیرد. خروجی نهر آب‌های جایگاه‌های سوخت‌گیری باید مطابق با الزامات قانونی و مقررات زیست محیطی باشد. میزان آلودگی صوتی و ارتعاشات تجهیزات جایگاه‌های باید کنترل شده باشند، و از نظر عدم تجاوز از میزان مجاز توسط مراجع ذیصلاح قانونی مورد تأیید قرار گیرد.

۴-۲۱-۴-۲-۴ تجهیزات الکتریکی

در مورد وضعیت صحیح و عملکرد درست سیستم‌های الکتریکی باید کنترل‌های مربوطه انجام گیرد. وضعیت درزبندی هر کدام از تجهیزات ضدانفجار از نظر صحت دستگاه و درستی نصب آن باید مورد بررسی و تأیید قرار گیرد.

میزان روشنایی در تمام مناطق پرخطر جایگاه سوخت‌گیری، اتاق‌های کمپرسورها و وسایل اندازه‌گیری، راهروها، راه‌های دسترسی و مناطق سوخت‌گیری باید کنترل شود.

درزبندی صحیح و تنظیم تمام تجهیزات ضدانفجار مربوط به کمپرسور، دستگاه‌های توزیع و سایر تجهیزات باید مورد کنترل و تأیید قرار گیرند.

۴-۲۱-۴-۲-۵ گازبندی سیستم لوله‌کشی

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

۴-۲۱-۴-۲-۶ کنترل سیستم‌های قطع اضطراری

عملکرد صحیح تک تک کلیدهای فشاری زنجیره ایمنی که با سیستم‌های قطع اضطراری فعال می‌شود، باید کنترل شوند. قطع و خاموشی کمپرسورها، بسته‌شدن شیرهای برقی سیستم اندازه‌گیری، بسته‌شدن خروجی‌های مخازن ذخیره گاز و شیرهای داخلی دستگاه توزیع باید تحت کنترل و تأیید قرار گیرند. کنترل لازم برای اطمینان از اینکه تمامی عناصر فوق، هر کدام جداگانه و فقط از تابلو کنترل، فرمان می‌گیرند، باید انجام پذیرد. تا زمانی که این کلیدها به حالت اول برگردانده نشوند، هیچکدام از تجهیزات نباید قابلیت راه‌اندازی خودکار داشته باشند. در صورت وجود عیب در سیستم، فعالیت‌های جایگاه تا رفع عیب باید متوقف شوند.

۴-۲۱-۴-۲-۷ کنترل سیستم‌های قطع جریان اضافی

عملکرد شیرهای قطع جریان اضافی در منطقه ذخیره گاز و دستگاه سوخت‌گیری باید با توجه به رویه‌های زیر بررسی شوند:

الف- مخازن ذخیره گاز:

شیرهای خروجی مخازن ذخیره باید بسته شوند. گاز داخل لوله‌ها تا دستگاه سوخت‌گیری باید تخلیه گردد. وقتی فشار از پشت شیرها برداشته شد، در حالی که شیر خروجی دستگاه سوخت‌گیری باز است، هرکدام از شیرهای خروجی مخازن باید باز گردند. در این حالت شیر قطع جریان اضافی باید عمل نموده و جریان را محدود نماید.

ب- دستگاه سوخت‌گیری:

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

۴-۲۱-۴-۲-۸ کنترل شیرهای خود کنترل

ابتدا سیگنال‌های الکتریکی / پنوماتیکی عادی را ارسال کرده، سپس بسته شدن کامل تجهیزات قطع‌کننده و زمان لازم برای عمل کردن آنها و برگشت به حالت اول، باید مورد آزمون و بازرسی قرار گیرد.

۴-۲۱-۴-۲-۹ کنترل رنگ سیستم لوله کشی

وضعیت عمومی رنگ آمیزی و پوشش سطحی لوله‌ها، اتصالات (غیر از مصالح ساخته شده از فولاد زنگ‌نزن) و شیرهای روکار و داخل کانال‌ها و پایه‌های نگهدارنده لوله‌ها باید مورد بررسی عمومی قرار گیرد. شرایط حفاظت در برابر خوردگی بین پایه‌های نگهدارنده قاب جدا شدن و لوله‌ها و وسایل عایق‌کننده تجهیزات باید مورد بازرسی و تأیید قرار گیرند. در صورتی که نیاز به رنگ آمیز مجدد باشد، باید سطح مورد نظر را مطابق با دستورالعمل تعیین‌شده از طرف تولیدکننده رنگ، اصلاح کرد.

۴-۲۱-۴-۲-۱۰ کنترل کالیبراسیون دستگاه‌های سوخت‌گیری

شرایط کالیبراسیون و کالیبره بودن تمام اجزای هر دستگاه سوخت‌گیری باید کنترل شود. در صورتی که درصد خطای اندازه‌گیری بیشتر از ۲٪ باشد، باید برای کالیبراسیون مجدد اقدام شود. کالیبراسیون دستگاه‌های سوخت‌گیری باید با توجه به ضرایب منطقه‌ای کالیبراسیون که از سوی مرجع ذی‌صلاح قانونی به صورت دوره‌ای اعلام می‌شود، انجام شود.

۴-۲۱-۴-۲-۱۱ کنترل تخلیه گاز دستی

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

الف- حداکثر نیروی عمود وارده به انتهای دسته شیر برای چرخاندن و حرکت دستگیره شیرها معادل ۴۹ N باشد؛

ب- باز و بسته شدن کامل شیر؛

پ- عدم مشاهده ارتعاشات یا حرکات غیرعادی در لوله‌های تخلیه؛

۴-۲۱-۴-۳ کنترل‌های سالیانه

۴-۲۱-۴-۳-۱ کنترل سازه‌های بتن ساختمان

مسئول تعمیرات و نگهداری جایگاه باید سازه‌های بتن مسلح جایگاه را به صورت سالانه با بازرسی ظاهری و کنترل عدم وجود ترک / شکاف کنترل کند. در صورت وجود هرگونه عیب ظاهری، یک گزارش کارشناسی در مورد مشخصات فیزیکی سازه تهیه شود. این گزارش باید به مدارک دیگر که توسط مالک یا متصدی جایگاه ارائه می‌شود، الصاق شود.

۴-۲۱-۴-۳-۲ کنترل واسنجی مجدد شیرهای اطمینان تخلیه فشار

به منظور کالیبراسیون، شیرهای اطمینان تخلیه فشار جهت تأیید فشار باز شدن و تخلیه آنها باید مورد آزمون قرار گیرند. این شیرها، پس از باز کردن اجزای شیرها و تمیز کردن و تأیید وضعیت مناسب نشیمنگاه باید

دوباره مونتاژ شده و براساس محدوده تعیین شده توسط سازنده شیر، کالیبره شوند. سپس درپوش پیچ تنظیم نازل باید بسته و پلمپ شده و پلاک شناسایی بر روی آن نصب شود. زمانی که تأمین کننده شیر، تأمین کننده تجهیزاتی که شیر بر روی آنها نصب شده، تولیدکننده شیر یا یک مؤسسه معتبر اقداماتی در جهت کالیبراسیون شیرها انجام می دهد، سوابق اسناد اصلی صادر شده توسط مالک یا متصدی جایگاه نیز باید ضمیمه آن شود.

۴-۲۱-۴-۳ 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 ۱۵۰۰۰ اهم / ولت) استفاده کرد. اگر پتانسیل اندازه گیری شده در دو انتهای سطح پوشش ضد خوردگی لوله کشی کمتر از ۸۵۰ mV باشد، نتیجه مورد قبول می باشد. در صورت استفاده از حفاظت کاتدی، باید از آنودهای منیزیم با کد AZ63A و حداقل به مقدار ۱٫۳۵۰ kg استفاده شود. میزان گذر جریان^۱ در هر یک از آنودها نباید از ۲۵ mA بیشتر باشد.

۴-۲۱-۴-۴ کنترل های پنج سالانه

۴-۲۱-۴-۱-۴ کنترل مخازن ذخیره گاز

مخازن ذخیره گاز باید با توجه به استاندارد ملی ایران شماره ۶۷۹۲ مورد آزمون مجدد قرار گیرند. تمام تأییدیه های کیفی مجدد پیش بینی شده برای این دوره، باید با شرایط اولیه گواهینامه های صادر شده مطابقت داشته باشد.

۴-۲۱-۴-۵ کنترل های ده سالانه

تأیید کیفی مجدد سیستم لوله کشی با آزمون هیدرواستاتیک، این آزمون باید در فشار حداقل یک و نیم برابر حداکثر فشار کاری و حداقل به مدت ۶ h انجام گیرد.

۴-۲۱-۴-۱-۵ تأیید 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 یک و نیم برابر فشار طراحی و زمان انجام آزمون حداقل یک ساعت باشد. ضخامت جداره مخازن باید با روش آلتراسونیک اندازه گیری شود. بعد از این مرحله، پلاک مشخصات باید مجدداً روی مخازن نصب شود.

۴-۲۱-۵ کنترل دوره ای کمپرسورها

مالک جایگاه موظف می باشد که براساس دستورالعمل تأمین کننده کمپرسور با استفاده از پرسنل مجرب و

دارای صلاحیت موارد مختلف کمپرسورها را با شرایط زیر مطابقت دهد:

۴-۲۱-۵-۱ کنترل ماهیانه

الف- شرایط نگهداری و نظافت محیط باید با آنچه در زیربندهای مربوطه در این استاندارد مقرر شده، مطابقت داشته باشد.

ب- اتصالات و نشتی احتمالی درزبندها مورد کنترل قرار گیرد.

۴-۲۱-۵-۲ کنترل نیمسالانه (۶ ماهه)

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

الف- آلودگی‌های محیطی (آلودگی صوتی، ارتعاشات و غیره)؛

ب- تجهیزات الکتریکی؛

پ- درزبندی مجراهای کمپرسور؛

ت- مراحل سیستم قطع اضطراری؛

ث- شیرهای قطع جریان اضافی؛

ج- شیرهای خود کنترل؛

چ- طریقه عملکرد شیرهای تخلیه گاز.

۴-۲۱-۵-۳ کنترل سالانه

کنترل شیرهای اطمینان تخلیه فشار.

۴-۲۱-۵-۴ کنترل پنج سالانه

الف- کنترل مخازن ذخیره که با تجهیزات کمپرسور در یک مکان نگهداری می‌شوند؛

ب- کنترل موارد خاص کمپرسورها با توجه به روش‌های مندرج در استاندارد ملی ایران به شماره ۷۸۲۹-۲.

۴-۲۲ سایر موارد ایمنی

گاز طبیعی که به جایگاه تحویل داده می‌شود، باید پیش از فشرده‌سازی، بودار شده باشد.

به منظور جلوگیری از انفجارهای احتمالی در صورت نشت گاز در محیط باید اقدامات پیشگیرانه زیر انجام شود:

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

ب- سوخت‌رسانی گاز طبیعی فشرده باید به سرعت متوقف شود؛

پ- با فشردن کلید قطع اضطراری، تمام شیرهای قطع جریان (از جمله شیر خودکنترل^۱) سریعاً بسته شود.

ت- تخلیه فوری وسایل نقلیه در حال سوخت‌گیری یا در انتظار سوخت‌گیری و تمامی افراد حاضر در محل به غیر از تیم اطفاء حریق، انجام پذیرد.

در صورتی که نشستی گاز شدت یابد باید مامورین آتش نشانی به محل حادثه فراخوانده شوند.

در صورت به وجود آمدن حریق گسترش آن به سمت مخازن ذخیره گاز در جایگاه، پرسنل و افراد مجرب موظف هستند که با استفاده از سیستم‌های 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 تاثیر آتش قرار گرفته‌اند مورد بازرسی قرار گیرند و جایگزینی یا تنظیم قطعات و تجهیزات برای راه‌اندازی مجدد جایگاه، انجام گیرد. تعویض و جایگزینی قطعات صدمه دیده و کیفیت اجزاء و قطعات جدید باید مورد تایید مرجع ذیصلاح قانونی قرار گیرد. به جهت ایمنی در هنگام سوخت‌گیری خودروها، عملیات سوخت‌گیری 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. سوخت‌گیری وسایل نقلیه بدون مجوز سوخت‌گیری معتبر، ممنوع می‌باشد.

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 تاسیسات توصیه می‌شود.

۴-۲۳ جایگاه‌های اقماری (مادر و دختر)

موارد زیر فقط مربوط به محل استقرار اینگونه جایگاه‌ها می‌باشد.

۴-۲۳-۱ در مناطقی که امکان لوله‌کشی گاز از شبکه گازرسانی وجود نداشته باشد، انتقال گاز از طریق تانکرهای حمل گاز صورت می‌گیرد. نام مادر و دختر به لحاظ نوع انتقال گاز بر این نوع جایگاه‌ها نهاده شده است.

۴-۲۳-۲ فضای سوخت‌گیری و تخلیه

فضای مخصوص سوخت‌گیری و تخلیه تریلی‌ها باید با الزامات و شرایط زیر مطابق داشته باشد و در دو طرف محل توقف تریلی‌ها باید دیوار بتون آرمه، موازی با تریلی وجود داشته باشد.

ارتفاع دیوار باید حداقل ۰٫۵ m بالاتر از ارتفاع تریلی باشد.

1-Servo valve

شرایط دیگر فضای سوخت‌گیری و تخلیه و سیستم تهویه باید مطابق با شرایط همین استاندارد باشد. عرض فضای سوخت‌گیری و تخلیه باید حداقل ۶ m باشد.

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

الف- حداقل سه ساعت مقاومت در برابر آتش و عدم تخریب؛

ب- مقاومت در برابر موج انفجار در صورت بروز انفجار؛

پ- مقاومت در برابر برخورد اجسام.

۴-۲۳-۳ قرارگیری در فضای کاملاً باز

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

۴-۲۴-۴ مناطق پر کردن مخزن

۴-۲۴-۴-۱ در صورتی که منطقه پر کردن مخزن نیاز باشد، ایمن مناطق باید به طور خاص در محل سوخت‌گیری قرار گیرند و توسط یک دیواره از جنس توری فولادی دندانه‌دار با دسترسی حفاظت شده، از آسیب یا ورود افراد غیر متخصص به آن مصون باشد. مناطق پر کردن مخزن باید توسط یک سقف یا سایبان از آثار ناشی از آب و هوا محافظت شوند. چنین سقفی باید طوری طراحی شود که انتشار گاز آزاد شده را تسهیل کرده و اجازه محبوس شدن گاز را ندهد.

۴-۲۴-۴-۲ وقتی یک منطقه پر کردن مخزن در فاصله کمتر از ۳ m از یک واحد ذخیره گاز، مرز محل سوخت‌گیری، مکان عمومی یا مکان‌های حفاظت شده قرار گیرد، باید یک دیوار از جنس بتن مسلح یا مصالح ساختمانی مناسب با چهار ساعت مقاومت به آتش، بین آنها قرار گیرد. چنین دیواری باید دارای حداقل ۲ m ارتفاع و طولی معادل ارتفاع تصویر شده منطقه پر کردن مخزن به اضافه ۲ m باشد.

۴-۲۴-۴-۳ وقتی دیوار در مرز محل سوخت‌گیری قرار می‌گیرد، باید دارای ارتفاعی معادل سقف یا سایبان نصب شده روی منطقه پر کردن مخزن باشد.

۴-۲۴-۴-۴ وقتی یک منطقه پر کردن مخزن درون یک ساختمان قرار دارد، فواصل جداسازی نشان داده شده در جدول ۱ کاربرد دارد. کل حجم گاز طبیعی فشرده ذخیره شده در منطقه پر کردن مخزن نباید از 300 m^3 تجاوز کند.

۵ الزامات مربوط به جایگاه‌های سوخت‌گیری فرآورده‌های نفتی مایع

این بند از استاندارد برای ذخیره‌سازی و توزیع سوخت‌های مایع (بنزین و نفت گاز) کاربرد دارد.

به استثنای مواردی که در این استاندارد آمده است ذخیره‌سازی و جابجایی مایعات قابل اشتعال باید با الزامات استاندارد NFPA 30 مطابقت داشته باشد. ذخیره‌سازی و جابجایی گازهای مایع باید مطابق با استاندارد NFPA 58 باشد، ذخیره‌سازی و جابجایی سوخت‌های گازی فشرده قابل اشتعال باید مطابق با الزامات استانداردهای NFPA 55، NFPA 52 و NFPA 2 باشد.

یادآوری - برای تعمیرگاه‌های وسایل نقلیه موتوری به پیوست ب مراجعه شود.

۱-۵ الزامات کلی

۱-۱-۵ مایعات باید به صورت زیر ذخیره شوند:

۱- ظروف در بسته تأییدشده‌ای که گنجایش آن از ۱ ۲۲۷ gal (۶۰) تجاوز نمی‌کند و در خارج از ساختمان‌ها قرار می‌گیرد؛

۲- تانک‌ها یا ظروف در بسته تأییدشده‌ای که در داخل جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری قرار می‌گیرد؛

۳- تانک‌های روزمینی، تانک‌های زیرزمینی (دفنی) و ظروف مطابق با الزامات زیربند ۵-۲؛

۴- تانک‌های تامین سوخت جایگاه‌های دریایی مطابق با زیربند ۶-۱؛

۵-۱-۲ جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری که در یک پایانه مواد سوختی^۱ واقع شده باشد باید از مناطقی که عملیات پایانه مواد سوختی در آن انجام می‌شود به وسیله حصار یا هر محصور کننده مناسب دیگری، جداسازی شود. سوخت دستگاه‌های واقع در جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری نباید از تانک‌های روزمینی واقع در پایانه مواد سوختی تامین شود. تانک‌های ذخیره واقع در جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری نباید توسط خط لوله به تانک‌های روزمینی واقع در پایانه مواد سوختی متصل شوند.

۵-۱-۳ مایعات کلاس I نباید در ساختمانی که دارای زیرزمین یا فرورفتگی است و امکان حرکت بخارات قابل احتراق در آنها فراهم است، ذخیره یا جابجا شوند، مگر اینکه زیرزمین یا فرورفتگی مورد نظر به منظور جلوگیری از تجمع بخارات، مجهز به سیستم تهویه باشد. سیستم تهویه باید توانایی مکش حداقل $0.3 \text{ m}^3/\text{min}$ به ازای هر مترمربع از کف ساختمان (۱ cfm به ازای هر ft^2) را داشته باشد ولی نباید از $4 \text{ m}^3/\text{min}$ ($150 \text{ ft}^3/\text{min}$) کمتر باشد.

1- Bulk plant

۴-۱-۵ در صورتی که تانک در ارتفاع قرار دارد به طوری که بر دستگاه توزیع سوخت، فشار استاتیک ناشی از ارتفاع وارد شود، خروجی تانک باید به وسیله‌ای مانند یک شیر برقی که در حالت عادی بسته است و در نزدیکی و پایین دست شیر تعیین شده در زیربند 22.13.1 استاندارد NFPA 30، نصب شود و طوری تنظیم شود که در صورت خرابی لوله کشی یا شیلنگ در زمانی که سوخت‌گیری نمی‌شود، مایع نتواند بر اثر جاذبه از تانک جاری شود.

۲-۵ ذخیره‌سازی مایعات

۱-۲-۵ تانک‌های زیرزمینی، تانک‌های ذخیره زیرزمینی باید تمامی الزامات کاربردی بندهای 21 و 23 استاندارد NFPA 30 را برآورده نماید.

۲-۲-۵ تانک‌های ذخیره روزمینی، تانک‌های ذخیره روزمینی باید تمامی الزامات کاربردی بندهای 21 و 22 استاندارد NFPA 30 را برآورده نماید، به جز مواردی که در این استاندارد تغییر یافته و الزامی می‌باشد.

۱-۲-۲-۵ استفاده از تانک‌های روزمینی در جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری، جایگاه‌های توزیع سوخت ناوگان خودروهای موتوری و جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری دریایی در صورتی که مطابق با الزامات این قسمت و تمامی الزامات کاربردی بندهای 21، 22 و 27 استاندارد NFPA 30 نصب شوند، مجاز می‌باشد و برای تانک‌هایی به غیر از تانک‌های قرار گرفته در پناهگاه‌ها، نصب ویژه، زمانی مجاز خواهد بود که توسط مرجع ذی‌صلاح قانونی تأیید شده باشد.

۲-۲-۲-۵ تانک‌های طراحی و ساخته شده برای استفاده در زیرزمین نباید برای استفاده در روی زمین نصب شوند.

۳-۲-۲-۵ ظرفیت تانک‌های ذخیره سوخت‌های مایع واقع در یک جایگاه باید به صورت تکی تا حداکثر ۴۵۴۰۰۱ gal (۱۲۰۰۰) و مجموعه آنها حداکثر ۱ ۱۸۱۷۰۰ gal (۴۸۰۰۰) باشد به غیر از تانک‌هایی که مطابق با زیربند ۳-۵ در پناهگاه‌ها^۱ نصب شده‌اند که در این صورت حداکثر ظرفیت تکی تانک به ۱ ۵۷۰۰۰ gal (۱۵۰۰۰) قابل افزایش است.

۴-۲-۲-۵ تانک‌ها باید مطابق با مندرجات جدول ۷ باشد.

۱- اتاق یا فضایی که به طور معمول زیر زمین قرار دارد.

جدول ۷- الزامات رعایت حداقل فاصله برای تانک‌های رو زمینی

نوع تانک	ظرفیت تانک تکی ^a l (gal)	حداقل فاصله از نزدیکترین ساختمان مهم کل مجموعه m (ft)	حداقل فاصله از نزدیکترین دستگاه توزیع سوخت ^b m(ft)	حداقل فاصله از زمین مجاور که ساخته شده یا ممکن است ساخته شود ^c m (ft)	حداقل فاصله از نزدیکترین طرف هرگونه راه عمومی m (ft)	حداقل فاصله بین تانک‌ها m (ft)
تانک‌های قرار گرفته در پناهگاه ^d	۰ - ۵۷۰۰۰ (۰ - ۱۵۰۰۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	هر تانک زیر یک محفظه مجزا قرار دارد
تانک‌های محافظت شده روزمینی	۲۲۸۰۱ - ۴۵۶۰۰ (۶۰۰۰ - ۱۲۰۰۰)	۱٫۵ (۵) ۴٫۵ (۱۵)	۰ (۰) ۰ (۰)	۴٫۵ (۱۵) ۷٫۵ (۲۵)	۱٫۵ (۵) ۴٫۵ (۱۵)	۰٫۹ (۳) ۰٫۹ (۳)
تانک‌های مقاوم در برابر آتش	۰ - ۴۵۶۰۰ (۰ - ۱۲۰۰۰)	۷٫۵ (۲۵)	۷٫۵ (۲۵)	۱۵ (۵۰)	۷٫۵ (۲۵)	۰٫۹ (۳)
دیگر تانک‌هایی که الزامات NFPA 30 را برآورده می‌سازند	۰ - ۴۵۶۰۰ (۰ - ۱۲۰۰۰)	۱۵ (۵۰)	۱۵ (۵۰)	۳۰ (۱۰۰)	۱۵ (۵۰)	۰٫۹ (۳)

برای واحد های انگلیسی، ۱ m = ۳/۳۳ ft؛ ۱ gal = ۰/۲۶۳

^a به زیربندهای ۵-۲-۲ و ۳-۲-۲-۵ مراجعه شود.

^b به زیربند ۵-۲-۲-۶ مراجعه شود.

^c این فاصله شامل فاصله تا طرف مقابل راه عمومی می‌باشد.

^d فواصل جداسازی ارائه شده برای پناهگاه‌های تانک، از قسمت خارجی دیوار پناهگاه حساب می‌شود.

۵-۲-۲-۵ برای مایعات کلاس II و کلاس III در یک جایگاه سوخت ناوگانی، حداکثر ظرفیت یک تانک تکی معادل ۴۵۴۰۰۱ (gal) (۱۲۰۰۰) که در جدول ۷ ذکر شده است، مجاز به افزایش تا ۷۵۷۰۰۱ (gal) (۲۰۰۰۰) و ظرفیت مجموع آن مجاز به افزایش تا ۳۰۴۰۰۰۱ (gal) (۸۰۰۰۰) می‌باشد.

۶-۲-۲-۵ در جایگاه‌های توزیع سوخت ناوگانی، الزامی به رعایت فاصله بین دستگاه توزیع سوخت با تانک قرار گرفته در پناهگاه، یا تانک محافظت شده روزمینی یا تانک مقاوم در برابر آتش نمی‌باشد.

۷-۲-۲-۵ الزامات این زیربند نباید از سوخت‌های مایع به صورت باز از یک سیستم که سوخت خود را از یک تانک روزمینی با حداکثر ظرفیت ۲۲۷۱۰۱ (gal) (۶۰۰۰) تامین می‌نماید و در تاسیسات تجاری، صنعتی، دولتی یا تولیدی به منظور سوخت‌رسانی به خودروهای مورد استفاده در رابطه با فعالیت آن مجموعه قرار دارد، جلوگیری کند. در صورت تامین این شرایط، موارد زیر مجاز می‌باشد:

- ۱- بازرسی از محوطه و عملیات صورت گرفته و تاییدیه‌ای از مرجع ذی‌صلاح قانونی اخذ شود؛
- ۲- تانک در برابر هرگونه برخورد، ریختن و پرشدن بیش از حد مایع، با تایید مرجع ذی‌صلاح قانونی، ایمن شده باشد؛
- ۳- سیستم تانک برای استفاده در روی زمین تایید شده باشد؛
- ۴- تانک با الزامات تهویه بخار آزاد شده در وضعیت اضطراری انطباق داشته و مطابق با الزامات زیربند ۴-۱-۵ باشد و نیز تانک و سیستم توزیع سوخت الزامات طبقه بندی الکتریکی این استاندارد را برآورده نماید؛
- ۵- تانک ذخیره باید با قسمت 22 از استاندارد NFPA 30، مطابقت داشته باشد.

۸-۲-۲-۵ تانک‌های روزمینی باید به وسیله‌ای برای کنترل ریختن مایع که الزامات زیربند 21.7.1 و زیربند 22.11 از استاندارد NFPA 30، را برآورده می‌نماید، مجهز شده باشد. اتصالات پرکردن تانک باید به یک وسیله غیرقابل اشتعال جلوگیری از ریختن مایع مجهز شده باشد.

یادآوری - تانک‌های نصب شده در پناهگاه‌ها که مطابق با الزامات زیربند ۳-۵ می‌باشد نیازی به برآورده ساختن این الزام ندارد.

۳-۵ پناهگاه‌های تانک‌های روزمینی

۱-۳-۵ برای نصب تانک‌های روزمینی در پناهگاه‌ها و طراحی و نصب چنین پناهگاه‌هایی الزامات زیربند ۳-۵ کاربرد دارد.

۲-۳-۵ نصب تانک‌های روزمینی در پناهگاه‌هایی که الزامات زیربند ۳-۵ را برآورده می‌نماید، مجاز است. به غیر از الزاماتی که در زیربند ۳-۵، تعیین شده است، پناهگاه‌ها باید کلیه الزامات دیگر حاکم بر این استاندارد را برآورده سازند. پناهگاه‌ها باید مطابق با استاندارد UL 2245، ساخته و تایید شوند. پناهگاه‌ها می‌توانند در بالا یا زیر زمین باشند.

۳-۳-۵ ساخت و نصب پناهگاه‌های تانک ذخیره (به زیربند 25.5 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۱-۳-۳-۵ الزامات ساخت

پناهگاه‌ها باید مطابق با زیربندهای ۱-۱-۳-۳-۵ الی ۴-۱-۳-۳-۵ طراحی و ساخته شوند. (به زیربند 25.5.1 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۱-۱-۳-۳-۵ سقف یک پناهگاه روزمینی که یک تانک در آن قرار گرفته است، که آن تانک حاوی یک مایع کلاس I یا کلاس II یا کلاس III در دمای مساوی یا بیشتر از نقطه احتراق آن مایع می باشد، باید از ماده‌ای غیر قابل اشتعال ساخته شود و باید طوری طراحی شود که از دیوارهای پناهگاه ضعیف‌تر باشد تا اطمینان حاصل شود که نیروی حاصل از هرگونه انفجاری در داخل پناهگاه، قبل از اینکه فشار داخلی ویرانگر در داخل پناهگاه گسترش یابد، به سمت بالا و به سقف هدایت شود.

۲-۱-۳-۳-۵ سقف یک پناهگاه همسطح یا زیرسطح که یک تانک در آن قرار گرفته است و در آن تانک مایع کلاس I یا کلاس II یا کلاس III در دمای مساوی یا بیشتر از نقطه احتراق آن مایع می باشد، باید طوری طراحی شود که نیروی حاصل از هرگونه انفجاری در داخل پناهگاه را یا رها سازد یا در خود حبس کند.

۳-۱-۳-۳-۵ پناهگاه‌های مجاور به یکدیگر می توانند دارای یک دیوار مشترک باشند. (به زیربند 25.5.1.3 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۴-۱-۳-۳-۵ پناهگاه باید مطابق با رعایت اصول مهندسی ساخته شده و در برابر باد و زلزله مقاوم باشد. (به زیربند 25.5.1.4 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۲-۳-۳-۵ پناهگاه‌های تانک ذخیره باید مطابق با الزامات زیربندهای ۱-۲-۳-۳-۵ و ۲-۲-۳-۳-۵ نصب شود.

۱-۲-۳-۳-۵ هر پناهگاه و تانک داخل آن باید در مقابل کنده شدن توسط آبهای زیر زمینی یا سیلاب، حتی زمانی که تانک خالی است، مهار شود. (به زیربند 22.3.1.5 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۲-۲-۳-۳-۵ پناهگاه‌هایی که در برابر آسیب ناشی از برخورد یک وسیله نقلیه موتوری مقاوم نیستند، باید به وسیله مانع مقاوم به برخورد، محافظت شود. (به زیربند 22.3.1.6 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۴-۳-۵ انتخاب تانک و چیدمان

۱-۴-۳-۵ تانک‌ها باید برای استفاده در روی زمین، تایید شده باشند.

۲-۴-۳-۵ هر تانک باید در داخل پناهگاه خود قرار گیرد و به طور کامل در داخل پناهگاه محصور شود. (به زیربند 22.3.1.5 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۳-۴-۳-۵ به منظور انجام بازرسی چشمی و تعمیر و نگهداری تانک و متعلقاتش، باید فضای کافی بین تانک و دیواره پناهگاه وجود داشته باشد. (به زیربند 22.3.1.6 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۴-۳-۵-۴ پرکردن اطراف تانک با خاک و سایر مواد مجاز نیست. (به زیربند 22.3.1.7 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۵-۳-۵ متعلقات تانک

۱-۵-۳-۵-۱ لوله‌های تخلیه بخار که برای تخلیه بخارات تانک در شرایط عادی تهیه شده‌اند باید به خارج از پناهگاه منتهی شوند و حداقل ۳/۶m (۱۲ft) از سطح زمین فاصله داشته باشند و باید الزامات زیربند 27.8.1 استاندارد NFPA 30 را برآورده نمایند.

۲-۵-۳-۵-۲ تخلیه‌های اضطراری بخار باید در برابر خروج بخار کاملاً آب‌بند بوده و تخلیه آن باید در داخل پناهگاه باشد. استفاده از درپوش دریچه‌های آدم رو با پیچ‌های بلند برای این منظور، مجاز نمی‌باشد.

۳-۵-۳-۵-۳ برای جلوگیری از پر شدن بیش از حد تانک باید سیستم تائید شده وجود داشته باشد. استفاده از شیرهای دارای تویی شناور مجاز نمی‌باشد.

۴-۵-۳-۵-۴ اتصالات پرکردن برای پناهگاه‌های نصب شده داخل ساختمان‌ها، باید با زیربند 22.13.4 استاندارد NFPA 30، مطابقت داشته باشد.

۶-۳-۵-۶ سیستم‌های تهویه برای پناهگاه‌های تانک ذخیره (به زیربند 25.10 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۱-۶-۳-۵-۱ پناهگاه‌هایی که دارای تانک‌های ذخیره حاوی مایعات کلاس I می‌باشد باید با نرخ حداقل $0.3 \text{ m}^3/\text{min}/\text{m}^2$ ($1 \text{ cfm}/\text{ft}^2$) از مساحت کف تهویه شود، ولی نباید کمتر از $4 \text{ m}^3/\text{min}$ (150 cfm) باشد. (به زیربند 25.10.1 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۲-۶-۳-۵-۲ چنین تهویه‌ای باید به صورت مداوم کار کند یا باید به گونه‌ای طراحی شود که به محض فعالسازی سیستم شناسایی بخار و مایع، شروع به کار نماید. (به زیربند 25.10.2 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۳-۶-۳-۵-۳ هرگونه خرابی در جریان هوای خروجی باید به صورت خودکار، سیستم را قطع نماید. (به زیربند 25.10.3 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۴-۶-۳-۵-۴ سیستم خروجی باید به گونه‌ای طراحی شود که امکان حرکت هوا بر روی تمامی قسمت‌های کف پناهگاه را ممکن سازد. (به زیربند 25.10.4 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۵-۶-۳-۵-۵ مجاری ورودی و خروجی سیستم تهویه باید حداقل ۷۵ mm (۳ in) و حداکثر ۳۰۰ mm (۱۲ in) به داخل کف امتداد یابد. (به زیربند 25.10.5 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۶-۶-۳-۵-۶ سیستم خروجی باید مطابق با الزامات استاندارد NFPA 91، نصب شود. (به زیربند 25.10.6 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود).

۵-۳-۷ سیستم‌های شناسایی بخار و مایع

۵-۳-۷-۱ هر پناهگاه باید به یک سیستم تایید شده تشخیص بخار و مایع، که دارای وسایل هشدار دهنده صوتی و تصویری موجود در محل و باطری پشتیبان است، مجهز باشد. (به زیربند 25.15.1 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۵-۳-۷-۲ سیستم تشخیص بخار باید به محض اینکه بخاراتی با % ۲۵ یا بیشتر از حد پایین قابلیت اشتعال مایع ذخیره شده را شناسایی نماید، هشدار صوتی ایجاد کند. (به زیربند 25.15.2 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۵-۳-۷-۳ تشخیص دهنده‌های بخار نباید بالاتر از ۳۰۰ mm (۱۲ in) از پایین‌ترین نقطه موجود در پناهگاه، قرار گیرد. (به زیربند 25.15.3 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۵-۳-۷-۴ سیستم تشخیص مایع باید به محض تشخیص هرگونه مایعی از جمله آب، هشدار صوتی ایجاد نماید. (به 25.15.4 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۵-۳-۷-۵ تشخیص دهنده‌های مایع باید مطابق با دستورالعمل‌های سازنده در محل قرار گیرند. (به زیربند 25.15.5 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۵-۳-۷-۶ سیستم تشخیص بخار یا مایع باید موجب فعال شدن یک هشدار دهنده صوتی در یک مکان از قبل تایید شده و پرازدحام در محدوده جایگاه، تانک‌های مورد نظر یا در یک مکان تایید شده دیگر نصب و به صدا در آید. (به زیربند 25.15.6 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۵-۳-۸ به جای الزامات فاصله جداسازی ذکر شده در زیربند 22.4 استاندارد NFPA 30، فواصل جداسازی بین پناهگاه و هر کدام از موارد زیر را که از قسمت خارجی دیواره پناهگاه اندازه‌گیری شده، می‌توان به صفر متر (۰ ft) کاهش داد:

۱- مرز ملک مجاور، چه ساخته شده باشد و چه در آینده ساخته خواهد شد؛

۲- سمت نزدیک یا دور یک راه عمومی؛

۳- نزدیکترین ساختمان مهم (مطابق با زیربند ۳-۱۰۵) واقع در همان ملک. (به زیربند 25.4 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۵-۳-۹ پناهگاه‌ها و متعلقات الزامی آنها باید مطابق با الزامات زیربند ۳-۵ تعمیر و نگهداری شوند. (به زیربند 25.16 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۵-۴ تانک‌های مقاوم در برابر آتش

تانک‌های مقاوم در برابر آتش باید مطابق با استاندارد UL 2080، آزمون و تایید شود. همچنین باید هر دو الزام زیر را برآورده نماید:

۱- ساختمانی که حفاظت مورد نیاز در برابر آتش را ممکن می‌سازد باید حرارت انتقالی به جداره اصلی تانک را به منظور محدود کردن دمای جداره اصلی تانک در هنگام افزایش میانگین دما تا حداکثر 430°C (800°F) یا حداکثر 540°C (1000°F) به صورت موضعی و به منظور جلوگیری از نشت مایع، نقص در جداره اصلی تانک، نقص در سازه تقویت کننده و اختلال در تخلیه بخار برای حداقل زمان دو ساعت، کاهش دهد و با استفاده از آزمون آتش مشخص شده در استاندارد UL 2080 آزمون شود.

۲- کاهش در اندازه تخلیه‌های اضطراری بخار، مطابق زیربند 22.7.3.5 استاندارد NFPA 30، مجاز نمی‌باشد.

۵-۵ تانک‌های محافظت شده

تانک‌های محافظت شده روزمینی باید مطابق استاندارد ANSI/UL 2085، آزمون و تایید شود. (به زیربند 25.10.1 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۵-۵-۱ تانک‌های محافظت شده روزمینی همچنین باید هر دو الزام زیر را برآورده سازد:

۱- سیستمی که حفاظت مورد نیاز در برابر آتش را ممکن می‌سازد باید حرارت انتقالی به جداره اصلی تانک را به منظور محدود کردن دمای جداره اصلی تانک در هنگام افزایش میانگین دما تا حداکثر 144°C (260°F) یا به صورت موضعی حداکثر 204°C (400°F) و به منظور جلوگیری از نشت مایع، نقص در جداره اصلی تانک، نقص در سازه تقویت کننده و اختلال در تخلیه بخار برای حداقل زمان دو ساعت، کاهش دهد و با استفاده از آزمون آتش مشخص شده در استاندارد ANSI/UL 2085 آزمون شود. (به زیربند 25.10.2 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۲- کاهش در اندازه تخلیه‌های اضطراری بخار، مطابق زیربند 22.7.3.5 استاندارد NFPA 30، مجاز نمی‌باشد. (به زیربند 25.10.2 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود)

۵-۶ الزامات تکمیلی برای تمامی تانک‌های روزمینی

۵-۶-۱ تمامی دریچه‌ها باید در بالای حداکثر سطح مایع قرار گیرد.

۵-۶-۲ تجهیزات تعیین سطح مایع باید برای هر تانک تهیه شود و در دسترس اپراتور تحویل سوخت باشد.

۵-۶-۳ وقتی که سطح مایع تانک به ۹۰٪ ظرفیت آن می‌رسد باید سیستمی برای به صدا در آمدن هشدار دهنده صوتی وجود داشته باشد. همچنین باید سیستمی برای توقف خودکار جریان مایع به تانک، وقتی که سطح مایع تانک به ۹۸٪ ظرفیت آن می‌رسد، فراهم شود و نیز سیستمی برای محدود کردن جریان مایع به تانک به اندازه حداکثر 9.5 l/min (2.5 gpm)، وقتی که سطح مایع تانک به ۹۵٪ ظرفیت آن می‌رسد،

فراهم شود. این الزامات نباید اخلاقی در عملکرد تخلیه عادی یا اضطراری بخار ایجاد نموده یا آن را محدود سازد.

۴-۶-۵ سیستمی برای جلوگیری از نشت مایع به پدیده سیفون شدن^۱ باید فراهم شود.

۵-۶-۵ شیرهای قطع کن و یک طرفه باید به یک وسیله رهاسازی فشار مجهز باشد تا فشار حاصل از انبساط حرارتی مایع را به داخل تانک برگردانند.

۶-۶-۵ سوخت نباید توسط جریان ناشی از نیروی جاذبه یا فشار داخلی تانک، توزیع شود.

۷-۶-۵ منضمت تانک‌های ذخیره‌سازی باید مطابق با دستورالعمل سازنده و یا مطابق با روش‌های تأیید شده توسط مرجع ذی‌صلاح قانونی، نصب و کالیبره شوند.

۷-۵ محافظت فیزیکی برای تمامی تانک‌های روی‌زمینی خارج از پناهگاه

۱-۷-۵ تانک‌هایی که در پناهگاه قرار ندارد باید به وسیله حصاری پیوسته به ارتفاع حداقل ۱٫۸ m (۶ft) محصور شود. حصار باید حداقل ۳ m (۱۰ ft) از تانک فاصله داشته باشد و باید دارای دری باشد که از ورود افراد متفرقه جلوگیری نماید.

یادآوری - در صورتیکه که تانک‌ها در زمینی واقع شده باشد که خود دارای یک حصار امنیتی باشد نیازی به حصار تانک‌ها نیست.

۲-۷-۵ جهت حفاظت از تانک‌هایی که در معرض آسیب‌های ناشی از برخورد وسایل نقلیه قرار دارند، باید از موانع حفاظتی یا سایر وسایل مورد تأیید، استفاده شود. در صورت نصب موانع حفاظتی، طراحی زیر برای آنها باید رعایت شود:

۱- باید از فولادی با قطر حداقل ۱۰۰ mm (۴ in) ساخته شود و داخل آنها با بتن پر شود؛

۲- باید طوری قرار گیرد که فاصله مرکز به مرکز آنها از یکدیگر از ۱٫۲ m (۴ ft) بیشتر نباشد؛

۳- باید حداقل ۰٫۹ m (۳ ft) در یک پایه بتنی به قطر حداقل ۳۸۰ mm (۱۵ in) فرو رود.

۸-۵ محافظت از خوردگی

هر بخشی از تانک یا سیستم لوله‌کشی آن که در تماس با خاک باشد باید به طور صحیح مطابق با الزامات زیربند 21.4.5 استاندارد NFPA 30، جهت حفاظت در برابر خوردگی، با اصول مهندسی، نصب و نگهداری شود.

1 - Siphon flow

۵-۹ ذخیره سازی مایعات داخل ساختمان

ذخیره سازی مایعات قابل اشتعال و قابل احتراق در ساختمان های جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه باید الزامات زیربندهای زیر را برآورده نماید.

۵-۹-۱ مایعات کلاس I، II و IIIA در تانک هایی با ظرفیت حداکثر I ۴۵۴ gal (۱۲۰) و در ظروف

۵-۹-۱-۱ مجموع کل مایعات کلاس I ذخیره شده در یک تانک، با ظرفیت حداکثر I ۴۵۴ gal (۱۲۰) و در ظروف، نباید بیش از I ۴۵۴ gal (۱۲۰) باشد. مایعات ذخیره شده باید در تانک ها یا در ظروف تایید شده در بسته یا مجهز به یک دستگاه توزیع سوخت تأیید شده که الزامات زیربند ۵-۱۶-۴-۱ را برآورده می کند، نگهداری شود.

۵-۹-۱-۲ به جز موارد مجاز ذکر شده در زیربند ۵-۳-۸-۱-۳ مجموع کل مایعات کلاس II و IIIA ذخیره شده در یک تانک، با حداکثر ظرفیت I ۴۵۴ gal (۱۲۰)، و در ظروف، نباید بیش از I ۹۰۸ gal (۲۴۰) شود. مجموع کل هر یک از دو کلاس مایع فوق الذکر نباید بیش از I ۴۵۴ gal (۱۲۰) شود. مایعات ذخیره شده باید در تانک ها یا در ظروف تایید شده در بسته یا مجهز به یک دستگاه توزیع سوخت تایید شده که الزامات زیربند ۵-۱۶-۴-۱ را برآورده می کند، نگهداری شود.

۵-۹-۱-۳ اگر ذخیره سازی شامل مایعات کلاس I نباشد، مجموع کل مایعات کلاس II نباید بیش از I ۹۰۸ gal (۲۴۰) باشد.

۵-۹-۲ مایعات کلاس I، II و IIIA در تانک هایی با ظرفیت بیش از I ۴۵۴ gal (۱۲۰)

زمانی که نصب یک تانک با ظرفیت بیش از I ۴۵۴ gal (۱۲۰) مطابق با زیربند ۵-۲-۲، به دلیل محدودیت های ساختمان یا زمین، عملی نباشد، تانک را می توان در ساختمان نصب کرد مشروط بر اینکه مطابق با زیربند ۵-۲-۲ محصور شود و نصب آن مورد تأیید باشد.

۵-۹-۳ مایعات کلاس IIIB

مقدار ذخیره سازی مایعات کلاس IIIB نباید محدود شود. ذخیره سازی مایعات کلاس IIIB در داخل تانک و توزیع از ظروفی که با الزامات فصل 9 و فصل های 21 تا 23 استاندارد NFPA 30 مطابقت دارند، (بر حسب مورد) مجاز هستند. تانک های ذخیره سازی مایعات کلاس IIIB در داخل ساختمان ها می تواند در بالا یا زیر سطح قرار گیرد. مسیر تخلیه مناسب باید فراهم شود. تانک ها و ظروفی که فقط دارای محفظه تخلیه^۱ هستند باید برای مایعات کلاس IIIB در نظر گرفته شوند.

1- Crankcase drainings

۵-۱۰ تانک‌های ذخیره موقتی سوخت‌های مایع

تانک‌های روزمینی مورد استفاده برای انتقال سوخت‌های وسایل نقلیه، اگر که در محلی واقع شده باشد که عموم به آن دسترسی نداشته باشد، نیاز به نصب دائمی ندارد، مشروط بر اینکه تمامی الزامات زیر برآورده شود:

۱- تاییدیه مرجع ذی صلاح قانونی قبل از انتقال تانک به محل مورد نظر لازم است. در بازنگری فرایند نصب، وضعیت تانک، محل قرارگیری تانک، نصب و رویه‌های آزمون و رویه‌های استفاده باید قبل از تایید، ارزیابی شود.

۲- تاییدیه باید دارای یک مدت زمان محدود و مشخص باشد که تانک بعد از آن زمان باید از محل مورد نظر به یک مکان تائید شده دیگر منتقل شود.

۳- تانک باید با زیربند ۵-۲ و دیگر الزامات کاربردی این استاندارد و استاندارد NFPA 30، مطابقت داشته باشد.

۴- یک تانک حاوی مایع، زمانی که پر یا نیمه پر است نباید جابجا شود مگر اینکه به طور ویژه‌ای بازرسی و تائید شده باشد.

۵-۱۱ لوله‌کشی برای مایعات

برای سیستم‌های لوله‌کشی شامل لوله، تیوب، فلنج‌ها، پیچ و مهره، واشرها، شیرها، اتصالات، رابط‌های قابل انعطاف و قطعات تحت فشار و سایر اجزا مانند اتصالات انبساط و صافی‌ها و وسایلی که برای مخلوط کردن، جداسازی، مهار کردن، تنظیم، کنترل جریان یا ذخیره ثانویه مایعات و بخارات همراه آن استفاده می‌شود، باید الزامات زیربندهای ۵-۱۱-۱ تا ۵-۱۱-۷ به کار رود.

۵-۱۱-۱ الزامات کلی برای تمامی سیستم‌های لوله‌کشی

۵-۱۱-۱-۱ طراحی، ساخت، مونتاژ، آزمون و بازرسی سیستم لوله‌کشی باید الزامات قسمت 27 از استاندارد NFPA 30 را برآورده نماید.

یادآوری ۱- در محلی که توزیع سوخت از یک سازه شناور یا اسکله صورت می‌گیرد، استفاده از یک شیلنگ تایید شده قابل انعطاف مقاوم به روغن، بین لوله‌کشی واقع در ساحل و لوله‌کشی واقع در سازه شناور یا اسکله، یا بین بخش‌های جدا از هم سازه شناور، برای تطبیق با تغییرات سطح آب یا خط ساحلی، مجاز است، مشروط بر اینکه شیلنگ در برابر آسیب ناشی از آتش مقاوم بوده یا حفاظت شده باشد.

یادآوری ۲- استفاده از لوله‌های صلب دارای نقطه ذوب پایین در سیستم لوله‌کشی بین لوله‌کشی زیرزمینی در ساحل و یک سازه شناور یا اسکله و بر روی سازه شناور یا خود اسکله، مجاز می‌باشد، مشروط بر اینکه لوله‌کشی در برابر آسیب فیزیکی و تنش‌های ناشی از ضربه، جا گذاری، انبساط، انقباض یا جزر و مد محافظت شده باشد و همچنین شیلنگ در برابر آسیب ناشی از آتش مقاوم بوده یا حفاظت شده باشد.

۵-۱۱-۱-۲ لوله‌کشی باید طوری قرار گیرد که در برابر آسیب فیزیکی محافظت شود. لوله‌ای که از میان یک دیوار سنگی عبور می‌کند باید طوری طراحی شده باشد که از قرارگیری در معرض تنش‌های اضافی ناشی از جاگذاری یا آتش، جلوگیری شود.

۵-۱۱-۱-۳ هر بخشی از یک سیستم لوله‌کشی که در تماس با خاک است باید مطابق با اقدامات مهندسی مناسبی، در برابر خوردگی محافظت شود.

۵-۱۱-۱-۴ تمامی لوله‌هایی که داخل ساختمان ولی خارج از ناحیه توزیع سوخت قرار دارند باید داخل یک غلاف افقی یا یک غلاف عمودی مخصوص لوله‌های فوق، محصور شوند. غلاف‌های عمودی و افقی باید از موادی ساخته شوند که حداقل دو ساعت در برابر آتش مقاوم باشند.

۵-۱۱-۱-۵ هر لوله‌ی پرکن باید توسط رنگ شاخص یا سایر علایم به گونه‌ای نشانه گذاری شود که محتوی آن را مشخص نماید. رنگ شاخص یا هر روش دیگر باید در طول عمر تاسیسات، به صورت خوانا و پایدار باشد.

۵-۱۱-۱-۶ شیرهای قطع‌کن و یک‌طرفه باید به یک وسیله رهاسازی فشار مجهز باشد تا فشار ناشی از انبساط حرارتی مایع را به داخل تانک برگرداند.

۵-۱۱-۱-۷ آن دسته از اجزا سیستم لوله‌کشی که از مواد با نقطه ذوب پایین ساخته شده‌اند، بدون نیاز به پرشدن با خاک در چاهک‌های به شرح زیر، قابل استفاده می‌باشند:

۱- چاهک‌های تانک زیر زمینی زیرسطحی که دارای درپوش هستند؛

۲- چاهک‌های متصل به لوله‌کشی زیرسطحی که دارای درپوش هستند؛

۳- چاهک‌های دارای محفظه، تحت شرایط زیر:

الف- محفظه تخلیه به جهت وجود هرگونه نشستی، پایش شود؛

ب- هرگونه نشستی‌ای قابل کنترل باشد؛

پ- اجزای آن در برابر آسیب ناشی از آتش، مقاوم باشد یا محافظت شده باشد.

۴- چاهک‌های دارای محفظه، مشروط بر اینکه اجزا سیستم لوله‌کشی به طور موفقیت آمیزی روش‌های آزمون مندرج در استاندارد API 607، را گذرانده باشد.

۵-۱۲ نصب سیستم لوله‌کشی

سیستم‌های لوله‌کشی باید مطابق دستورالعمل‌های سازنده و نیز اخذ تأییدیه از مراجع ذی‌صلاح قانونی انجام شده و نصب شود.

۵-۱۲-۱ خم لوله

خم لوله، شعاع خم لوله و تیوب نباید از مقدار توصیه شده توسط سازنده کمتر باشد.

۵-۱۲-۲ اتصالات قابل انعطاف

۵-۱۲-۲-۱ اتصالات قابل انعطاف لوله کشی باید در نقاط زیر از سیستم لوله کشی مورد استفاده قرار گیرند:

۱- جایی که مایع، بخار برگشتی و لوله تخلیه بخار به تانک‌های زیرزمینی متصل می‌شوند؛

۲- در پایین‌ترین قسمت هر لوله عمودی تخلیه بخار؛

۳- وقتی که نیاز است تنش را در نقاطی که لوله کشی تغییر جهت می‌دهد، از بین برد.

۵-۱۲-۲-۲ ابزار قابل قبول برای ایجاد انعطاف در سیستم لوله کشی، باید شامل موارد ذیل باشد:

۱- اتصالات قابل انعطاف مورد تایید برای این کار؛

۲- لوله‌هایی که ذاتاً قابل انعطاف بوده و برای این کار مورد تایید هستند؛

۳- سایر تجهیزات مورد قبول سازنده لوله‌ها.

۵-۱۲-۳ لوله‌های پلاستیک تقویت شده با الیاف شیشه‌ای

لوله‌های پلاستیکی تقویت شده با الیاف شیشه^۱، اگر دو وضعیت زیر برقرار باشد، نیازی به داشتن اتصالات قابل انعطاف ندارد:

۱- قطر لوله‌ها از ۱۰۰ mm (۴ in) تجاوز ننماید.

۲- لوله به صورت مستقیم به اندازه ۱٫۲ m (۴ ft) یا بیشتر، در یک طرف اتصالی که باعث تغییر جهت لوله کشی می‌شود، امتداد داشته باشد.

۵-۱۳ آزمون

۵-۱۳-۱ کلیات

تمامی لوله‌ها و جداره ثانویه آنها باید قبل از روکش شدن، محصور شدن یا جاگذاری در سرویس، مطابق زیربند 27.7 استاندارد NFPA 30 مورد آزمون قرار گرفته و تائید شده باشد.

۵-۱۳-۲ لوله‌های دو جداره

علاوه بر آزمون مورد نیاز در زیربند ۵-۱۳-۱ فضای بین دو جداره آنها باید به صورت هیدرواستاتیک یا با فشار هوا در حداقل فشار گیج ۳۴٫۵ kPa (۵ psi) آزمون شوند یا باید مطابق با رویه مورد تایید یا

1- Fiberglass-reinforced plastic piping (FRP)

دستورالعمل‌های سازنده آزمون شود. منبع فشار باید از سیستم تحت آزمون جدا باشد تا اطمینان حاصل شود که آزمون در یک سیستم بسته انجام می‌شود.

۳-۱۳-۵ آزمون تعمیر و نگهداری

هنگامیکه مرجع ذی‌صلاح قانونی به علت قابل قبولی تشخیص دهد که در سیستم نشتی وجود دارد، لوله‌کشی موجود باید مطابق زیربند ۵-۱۳-۱ آزمون و تأیید شود. لوله‌هایی که مایعات قابل اشتعال یا قابل احتراق در آن وجود دارد، نباید به صورت پنوماتیک آزمون شود. مخارج این آزمون‌ها باید توسط مالک یا اپراتور تامین شود.

۴-۱۳-۵ تشخیص نشتی

در سیستم‌های پمپاژ از راه دور، هر پمپ، در سمت تخلیه آن، باید مجهز به یک وسیله تشخیص نشتی تایید شده باشد که قابلیت هشدار به صورت صوتی یا تصویری در صورت آب‌بندی نبودن لوله‌ها و دستگاه‌های سوخت‌رسانی، را داشته باشد.

۱۴-۵ تعمیر و نگهداری دستگاه تشخیص نشتی

تمامی دستگاه‌های تشخیص نشتی حداقل سالی یکبار باید مطابق مشخصات سازنده بررسی، آزمون و تأیید شوند تا از نصب و عملکرد مناسب آنها اطمینان حاصل شود.

۱۵-۵ لوله‌کشی تخلیه بخار

۱-۱۵-۵ لوله‌کشی تخلیه بخار باید الزامات زیربند 27.8 استاندارد NFPA 30 برای مایعات قابل اشتعال و قابل احتراق را برآورده نماید.

۲-۱۵-۵ لوله‌های تخلیه بخار برای تمامی تانک‌های حاوی مایعات کلاس I باید به منظور پراکنده ساختن بخارات، عمل تخلیه را فقط به سمت بالا و در ارتفاع حداقل $3/6 \text{ m}$ (12 ft) از زمین انجام دهد.

۳-۱۵-۵ لوله‌های تخلیه بخار تانک که داخل یک سایبان نصب شده باشند یا به سایبان متصل هستند، باید حداقل به اندازه $1/5 \text{ m}$ (5 ft) از بالاترین نقطه سایبان امتداد پیدا کند.

یادآوری - دهانه خروجی سیستم تخلیه باید به نحوی باشد که از ورود آب باران و سایر اجسام خارجی جلوگیری نماید.

۱۶-۵ لوله‌کشی بازیافت بخار

لوله برگشت بخار واقع در محفظه توزیع کننده باید دارای یک قسمت برشی یا یک اتصال قابل انعطاف باشد تا شیر قطع‌کن اضطراری مایع، همانند آنچه در زیربند ۵-۱۷-۲-۱۰ شرح داده شده است، عمل نماید.

۱۷-۵ سیستم‌های توزیع سوخت

این زیربند استاندارد برای سیستم و اجزایی که سوخت را به داخل باک وسایل نقلیه موتوری و شناورهای دریایی انتقال می‌دهند، کاربرد دارد.

۱-۱۷-۵ الزامات کلی

۱-۱-۱۷-۵ تجهیزات سوخت نصب شده در فضای باز در جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری باید به شرح زیر قرار گیرد:

۱- فاصله ۳ m (۱۰ ft) یا بیشتر از مرز ملک مجاور؛

۲- فاصله ۳ m (۱۰ ft) یا بیشتر از ساختمان‌هایی (غیر از هرگونه سایبان) که دارای دیوارهای بیرونی قابل احتراق می‌باشد یا ساختمان‌هایی که هر چند دارای دیوارهای بیرونی غیرقابل احتراق بوده ولی در کلاس یک مجموعه مقاوم به آتش تا یک ساعت محسوب نمی‌شود؛

۳- به گونه‌ای باشد که تمامی قسمت‌های وسیله نقلیه در حال سرویس، به طور کامل در محدوده سرویس دهی جایگاه قرار گیرد؛

۴- بطوری که وقتی شیلنگ تا انتها باز شده باشد، نازل نباید به ۱٫۵ m (۵ ft) باز شو^۱های ساختمان برسد.

۲-۱-۱۷-۵ مایعات را نباید با اعمال فشار به درون بشکه، درام^۲ و دیگر ظروف مشابه ریخت. باید از پمپ‌های تأیید شده‌ای که از بالای ظرف مکش می‌کنند یا از شیرهای خودکار قطع جریان تأیید شده، استفاده شود.

۳-۱-۱۷-۵ سیستم‌های توزیع سوخت شامل توزیع کننده‌ها، شیلنگ‌ها، نازل‌ها، اتصالات قطع جریان در زمان حرکت ناگهانی و ناخواسته وسیله نقلیه، هرزگردها، اتصالات منعطف، شیرهای قطع کن اضطراری، سیستم‌های بازیافت بخار و پمپ‌هایی که برای آن دسته از سوخت‌های وسایل نقلیه موتوری که مخلوط با الکل هستند، استفاده می‌شود، باید برای این کاربرد خاص تأیید شده باشد.

۲-۱۷-۵ الزامات وسایل توزیع سوخت

۱-۲-۱۷-۵ مایعات کلاس I و کلاس II باید به وسیله پمپ‌های ثابت طراحی شده مجهز به کنترل جریان از تانک جهت نشت یابی منتقل شده و از نشتی یا تخلیه ناگهانی جلوگیری شود.

۲-۲-۱۷-۵ وسایل توزیع سوخت باید برای مایعات کلاس I و II تأیید شده باشد.

۱- منظور از باز شو در، پنجره و دریچه می‌باشد.

۵-۱۷-۲-۱ اصلاح و بهینه‌سازی وسایل توزیع سوخت تأیید شده یا نشان‌دار موجود به شرطی که تغییرات اصلاحی مبتنی بر گزارش یک آزمایشگاه تأیید صلاحیت شده به وسیله شرکت بازرسی یا به وسیله مرجع ذی صلاح قانونی تأیید شود، امکان پذیر می باشد. پیش‌نویس تغییرات اصلاحی باید شامل شرحی از قطعات اجزاء تشکیل دهنده مورد استفاده در اصلاحات و روش‌های پیشنهادی برای نصب آنها بر روی وسایل توزیع سوخت خاص باشد. پیش‌نویس تغییرات باید با درخواست مرجع ذی صلاح قانونی در دسترس وی قرار گیرد.

۵-۱۷-۲-۳ سیستم کنترل پمپ باید فقط زمانی که نازل سوخت از جای خود برداشته شده و کلید روی وسایل سوخت به صورت دستی فعال شده باشد، اجازه روشن شدن پمپ را بدهد. همچنین کنترل مذکور باید زمانی که تمامی نازل‌ها به جای خود برگردانده شده و در وضعیت عدم سوخت‌گیری قرار گیرد، پمپ را متوقف نماید.

۵-۱۷-۲-۴ وسایل توزیع سوخت باید بر روی یک سکوی بتنی نصب شده و یا به نحوی دیگری در برابر آسیب‌های ناشی از سقوط با روش مورد تأیید مرجع ذی صلاح قانونی محافظت شود. وسایل توزیع سوخت باید به طور ایمن در جای خود با بولت^۱ مهار شود. در صورتی که وسایل توزیع سوخت در فضای سربسته نصب شود باید در وضعیتی قرار گیرد که مورد اصابت و برخورد با وسیله نقلیه ای که در یک شیب بدون کنترل در حال حرکت است، قرار نگیرد. وسایل توزیع سوخت باید مطابق دستورالعمل‌های سازنده نصب شود.

۵-۱۷-۲-۵ وسایل توزیع سوخت مورد استفاده برای پرکردن ظروف سیار برای سوخت‌های گرمایش خانگی باید حداقل ۶ m (۲۰ ft) با وسایل توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری فاصله داشته باشد.

۵-۱۷-۲-۶ بازرسی، وسایل توزیع سوخت باید به منظور تأیید عملکرد مناسب و عدم وجود نشستی توسط شخصی که دانش فنی و آگاهی لازم به عملکرد تجهیزات را دارا می‌باشد، مورد بازرسی دوره‌ای قرار گیرد.

۵-۱۷-۲-۶-۱ بازرسی خارجی، بازرسی چشمی از توزیع کننده سوخت و متعلقاتش (شامل نازل، شیلنگ، قطعه جداشونده و هرزگرد شیلنگ) باید حداقل هفته‌ای یکبار انجام، ثبت و مستند شود. مستندات باید به محض درخواست، قابل بررسی توسط مرجع ذی صلاح قانونی باشد.

۵-۱۷-۲-۶-۲ بازرسی داخل محفظه توزیع کننده، بازرسی از وسایل توزیع سوخت که در محفظه توزیع کننده سوخت قرار دارد باید انجام شود. فضای داخلی محفظه توزیع کننده سوخت باید به جهت وجود نشانه‌هایی از نشستی، آسیب خوردگی یا آسیب‌های جوی بازرسی شود. بازرسی باید حداقل ماهی یکبار انجام، ثبت و مستند شود. مستندات باید به محض درخواست، قابل بررسی توسط مرجع ذی صلاح قانونی باشد.

۵-۱۷-۲-۶-۳ تعمیر و نگهداری، چنانچه تعمیر و نگهداری وسایل توزیع سوخت ضروری باشد و چنین تعمیراتی موجب رهاسازی یا انتشار تصادفی مایعات شود، باید اقدامات پیشگیرانه زیر قبل از شروع تعمیر و نگهداری انجام شود:

1- Bolted

- ۱- فقط افراد مطلع و آگاه به انجام تعمیر و نگهداری مورد نیاز، باید این کار را انجام دهند.
- ۲- برق وسایل توزیع سوخت، پمپ آنها و تمامی مدارهای کنترلی باید از تابلو برق اصلی قطع شود.
- ۳- شیر قطع کن اضطراری توزیع کننده سوخت، باید بسته شود.
- ۴- از تجمع وسایل نقلیه و افراد غیرمجاز در فاصله ۶ m (۲۰ ft) از وسایل توزیع سوخت باید جلوگیری شود.

۷-۲-۱۷-۵ مسیر حرکت وسایل نقلیه موتوری در جایگاه‌های توزیع سوخت باید طوری طراحی شود که از تردد وسایل نقلیه‌ای که قصد سوخت‌گیری ندارد، از میان محوطه توزیع سوخت جلوگیری شود.

۸-۲-۱۷-۵ در جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری که مشتری بدون نظارت متصدی جایگاه اقدام به سوخت‌گیری می‌نماید، دستگاه‌هایی که با استفاده از وجه نقد، کارت بانکی کار می‌کنند باید فقط با تایید مرجع ذی‌صلاح قانونی باشد.

۹-۲-۱۷-۵ وقتی که مایع تحت فشار وارد وسایل توزیع سوخت می‌شود، یک شیر قطع کن اضطراری تأیید شده که کاملاً در جای خود مهار شده است و دارای یک فیوز یا وسیله فعال شونده حرارتی سرخود می‌باشد که به منظور بسته شدن خودکار شیر در صورت ضربه شدید یا قرار گرفتن در معرض آتش طراحی شده است، باید در مسیر خط ورودی در پایین هر کدام از توزیع کننده‌های قرار گرفته بر روی سکوی بتنی یا در ورودی وسایل توزیع سوخت از نوع بالاسری نصب شود. شیر قطع کن اضطراری باید مطابق با دستورالعمل‌های سازنده نصب شود. شیر قطع کن اضطراری نباید دارای اتصالات آزاد باشد.

یادآوری- به جز آنچه که در زیربند ۵-۲-۱۰ ذکر شده است.

یادآوری ۲- برای الزامات تکمیلی تلمبه‌ها و توزیع کننده‌های سوخت مایع مورد استفاده در جایگاه‌های سوخت‌گیری به مجموعه استاندارد ملی ایران ۶۵۹۳ مراجعه شود.

۱-۹-۲-۱۷-۵ ویژگی بسته شدن خودکار این شیر باید در زمان نصب و حداقل سالی یکبار پس از نصب، با کشیدن اهرم باز نگهدارنده آن به صورت دستی، آزمون شود. سوابق چنین آزمون‌هایی باید در بایگانی جایگاه نگهداری شود یا باید سوابق بازرسی دوره‌ای آن حداکثر بعد از ۲۴ h پس از درخواست، قابل بررسی توسط مرجع ذی‌صلاح قانونی باشد.

۱۰-۲-۱۷-۵ وقتی که یک سیستم توزیع سوخت دارای موتور و مکش، شامل یک بوستر پمپ باشد یا زمانی که یک سیستم توزیع سوخت دارای موتور و مکش از یک تانک به گونه‌ای تامین سوخت نماید به طوری که فشاری ناشی از جاذبه بر روی وسایل سوخت ایجاد شود، باید یک شیر قطع کن فعال شونده به وسیله خلاء دارای یک اتصال جدا شونده یا نوع معادل آن، که تأیید شده و مطابق با الزامات استاندارد UL 842 می‌باشد، باید دقیقاً زیر وسایل توزیع سوخت نصب شود.

۵-۱۷-۳ الزامات پمپ‌های کنترل از راه دور/پمپ غریق

این زیربند از استاندارد باید برای سیستم‌های مایعات کلاس I و II در صورتی کاربرد دارد که مایعات از تانک به وسایل توزیع سوخت تکی یا چندتایی توسط پمپ‌هایی که در جایی به غیر از وسایل قرار گرفته‌اند، منتقل شود.

۵-۱۷-۳-۱ پمپ‌ها باید تأیید شده و به گونه‌ای طراحی و تجهیز شده باشند که هیچ قسمتی از سیستم، تحت فشاری بیش از فشار کار مجاز در نظر گرفته شده برای آن، قرار نگیرد.

۵-۱۷-۳-۲ در قسمت تخلیه یا خروجی هر پمپ، یک وسیله نشت‌یاب تأیید شده باید نصب شود که در صورت نشت لوله یا توزیع کننده، یک هشدار صوتی یا تصویری ایجاد نماید. هر وسیله نشت‌یاب باید حداقل سالی یکبار مطابق با دستورالعمل سازنده به منظور حصول اطمینان از نصب و کارکرد صحیح آن بررسی آزمون و تأیید شود.

یادآوری- اگر کل سیستم لوله‌کشی در معرض دید باشد، نیازی به وسیله نشت‌یاب نمی‌باشد.

۵-۱۷-۳-۳ پمپ‌هایی که روی زمین و خارج از ساختمان نصب شده‌اند باید حداقل ۳ m (۱۰ ft) از مرز ملک مجاور، که می‌تواند در آینده ساخته شود، و حداقل ۱/۵ m (۵ ft) از باز شوی ساختمان، قرار گیرد. در صورتی که قرار دادن پمپ در خارج از ساختمان امکان پذیر نباشد، نصب آنها در درون ساختمان مطابق الزامات زیربند ۵-۱۷-۲-۴ برای توزیع کننده‌های سوخت و زیربند ۵-۱۷-۳-۴ برای چاهک‌ها، مجاز می‌باشد. پمپ‌ها باید به درستی مهار شده و در برابر آسیب فیزیکی محافظت شود.

۵-۱۷-۳-۴ چاهک‌های در نظر گرفته شده برای پمپ‌های غریق یا چند راهه‌های لوله‌کشی پمپ‌های غریق باید نیروهای خارجی را که می‌تواند به آنها اعمال شود را بدون آسیب رسانی به پمپ، تانک یا لوله‌کشی، تحمل کند. چاهک نباید از آنچه که برای بازرسی و تعمیر و نگهداری آن لازم است، بزرگتر باشد و باید مجهز به یک درپوش با اندازه دقیق باشد.

۵-۱۷-۴ الزامات شیلنگ توزیع کننده سوخت

۵-۱۷-۴-۱ برای توزیع سوخت باید از مجموعه شیلنگ‌های تأیید شده استفاده شود. طول شیلنگ در جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری نباید از ۵/۵ m (۱۸ ft) تجاوز کند. چنانچه طول شیلنگ در جایگاه‌های سوخت شناورهای دریایی موتوری از ۵/۵ m (۱۸ ft) بیشتر باشد، شیلنگ باید به صورت ایمن در برابر آسیب محافظت شود.

یادآوری- برای ویژگی‌های شیلنگ‌های لاستیکی و پلاستیکی و ملحقات آن برای دستگاه توزیع کننده سوخت به استاندارد ملی ایران شماره ۶۵۹۶ مراجعه شود.

۵-۱۷-۴-۲ قطعه جدا شونده تأیید شده باید طوری طراحی شود که برای نگهداری مایع در دو طرف محل جدایش، بر روی هر شیلنگی که مایعات کلاس I و II را توزیع می‌کند، نصب شود. چنین وسیله‌ای باید مطابق با دستورالعمل‌های سازنده نصب، تعمیر و نگهداری شود.

۳-۴-۱۷-۵ وقتی که شیلنگ به یک مکانیسم شیلنگ جمع کنی متصل است، قطعه جدا شونده تأیید شده برای وسیله نقلیه باید بین محل اتصال شیلنگ جمع کن و نازل نصب شود.
یادآوری- چنین وسایلی در جایگاه‌های توزیع سوخت شناورهای دریایی موتوری مورد نیاز نیست.

۵-۱۷-۵ الزامات نازل‌های حامل سوخت

۱-۵-۱۷-۵ یک نازل از نوع بسته شونده خودکار دارای یک ضامن باز کننده تأیید شده و دارای نشان مطابق با استانداردهای ANSI/UL 842 یا ANSI/UL 2586 باید بر روی وسایل توزیع سوخت نوع سکوی بتنی و مورد استفاده برای انتقال مایعات کلاس I و II، تعبیه شود.

۱-۱-۵-۱۷-۵ ایجاد هرگونه تغییر در نازل توزیع سوخت، باید تأیید شده یا توسط سازنده نازل تأیید شود.

۲-۵-۱۷-۵ در صورتیکه نازل سوخت از نوع بسته شونده خودکار برای هر وسیله‌ای استفاده شود، شیر نازل باید دارای ویژگی‌ای که باعث شود یا نیاز داشته باشد که نازل قبل از اینکه جریان محصول مورد نظر بتواند ادامه پیدا کند یا قبل از اینکه نازل را بتوان در جای خود در توزیع کننده قرار داد، بسته شود.

۳-۵-۱۷-۵ وسایل توزیع سوخت از نوع بالاسری باید مجهز به یک شیر نازل شیلنگ تأیید شده از نوع بسته شونده خودکار و بدون ضامن باز کننده، باشد.

یادآوری- شیر نازل شیلنگ تأیید شده از نوع بسته شونده خودکار و دارای یک ضامن باز کننده، چنانچه شیر نازل شیلنگ وقتی که شیر از دریچهٔ باک در حال پرشدن جدا شود یا بر اثر اعمال ضربه به طور خودکار بسته شود، باید فراهم شود.

۴-۵-۱۷-۵ نازل‌های سوخت مورد استفاده در جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه دریایی موتوری باید از نوع شیر نازل شیلنگ تأیید شده بسته شونده خودکار و بدون ضامن باز کننده باشد.

۶-۱۷-۵ قطع کننده‌های اضطراری برق

سیستم‌های توزیع سوخت باید به یک یا چند وسیله قطع کن اضطراری یا قطع کننده‌های برق که محل قرارگیری آنها به وضوح مشخص شده است، مجهز باشند. چنین وسایل یا قطع کننده‌هایی باید در مکان‌های تأیید شده و با فاصله حداقل ۶ m (۲۰ ft) و حداکثر ۳۰ m (۱۰۰ ft) از وسایل توزیع سوخت مربوط به آنها، نصب شود. وسایل قطع کن اضطراری یا قطع کننده‌های برق باید جریان برق را از تمامی وسایل توزیع سوخت، تمام پمپ‌های کنترل از راه دور مرتبط با وسایل توزیع کننده، تمامی مدارهای الکتریکی، کنترلی، مدارهای دارای سیگنال و تمامی تجهیزات الکتریکی دیگر موجود در مکان‌های پرخطر (طبقه بندی شده) و تجهیزات غیر حفاظت شده اطراف وسایل توزیع سوخت، را قطع کند و باید دیگر سیستم خدمات توزیع سوخت در محدوده آن، عایق کاری الکتریکی یا مکانیکی شود. وقتی که بیش از یک وسیله قطع کن اضطراری یا قطع کننده برقی وجود دارد، تمامی آنها باید به هم وصل شده باشد. راه اندازی مجدد از یک شرایط قطع اضطراری باید به صورت دستی انجام گیرد و روش خروج باید مورد تأیید مرجع ذی صلاح قانونی باشد.

یادآوری - تجهیزات الکتریکی که ذاتاً ایمن هستند، نیازی به این الزامات ندارد.

۵-۱۷-۶-۱ در جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری که مشتری با نظارت متصدی جایگاه اقدام به سوخت‌گیری می‌نماید، وسایل یا قطع‌کننده‌ها باید در دسترس متصدی جایگاه بوده و باید دارای برچسب تایید شده‌ای با عبارت «قطع‌کن اضطراری سوخت» یا معادل آن «SHUTOFF EMERGENCY FUEL» باشد.

۵-۱۷-۶-۲ در جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری که مشتری بدون نظارت متصدی جایگاه، خود اقدام به سوخت‌گیری می‌نماید، وسایل یا قطع‌کننده‌ها باید به آسانی در دسترس مشتری باشد و حداقل یک وسیله یا قطع‌کننده اضافی باید برای هر گروه از وسایل توزیع سوخت نصب شده بر روی یک سکوی بتنی، موجود و به آسانی در دسترس باشد. وسایل یا قطع‌کننده‌ها باید دارای برچسب تایید شده‌ای با عبارت «قطع‌کن اضطراری سوخت» یا معادل آن «SHUTOFF EMERGENCY FUEL» باشد.

۵-۱۷-۷ سیستم بازیابی بخار

۵-۱۷-۷-۱ سیستم‌های سوخت‌رسانی دارای بازیابی بخار، باید تایید شده باشد.

۵-۱۷-۷-۲ شیرهای نازل شیلنگ مورد استفاده در سیستم‌های بازیابی بخار، باید برای این منظور تایید شده باشد.

۵-۱۷-۷-۳ در مسیر بازگشت بخار از هر کدام از خروجی‌های توزیع سوخت، باید از تجهیزاتی استفاده شود تا از تخلیه بخار در زمانی که شیر نازل شیلنگ در جای خود بدون انجام سوخت‌گیری قرار دارد، ممانعت شود.

۵-۱۸ الزامات ساخت ساختمان

۵-۱۸-۱ الزامات کلی

این زیربند از استاندارد برای ساخت و ساز ساختمان‌ها و قسمت‌هایی از جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری کاربرد دارد.

۵-۱۸-۲ جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری

۵-۱۸-۲-۱ کلاس بندی، سوخت وسایل نقلیه موتوری که داخل یک ساختمان یا سازه واقع شده و دارای کاربری صنعتی خاص می‌باشد باید مطابق تعریف ارائه شده در استاندارد NFPA 101 یا به طور مشخص مطابق با الزامات ساختمان در این استاندارد باشد.

۵-۱۸-۳ الزامات کلی ساختمان

۵-۱۸-۴ مسیر خروج، جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری که در داخل یک ساختمان یا سازه قرار گرفته است، مسیرهای خروجی ساختمان یا سازه از نظر تعداد مورد نیاز، موقعیت و محل‌های خروج باید شرایط کاربردی صنعتی خاص مطابق با الزامات مندرج در استاندارد NFPA 101 باشد یا به طور مشخص مطابق با الزامات ساختمان در این استاندارد باشد.

۵-۱۸-۵ تخلیه، جایگاه در آن مایعات کلاس I و یا کلاس II توزیع می‌شود، باید تمهیداتی برای جلوگیری از جاری شدن مایعات سرریز شده به داخل ساختمان به کار گرفته شود. چنین تمهیداتی باید به وسیله شیب‌بندی مسیر حرکت خودرو، بالا آوردن قسمت پایینی ورودی در و یا هر روش موثر دیگری انجام پذیرد.

۵-۱۸-۶ اطفاء حریق ثابت

۵-۱۸-۶-۱ برای جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری بدون حضور متصدی، در صورت صلاحدید مرجع ذیصلاح قانونی باید تجهیزات اطفاء حریق اضافی تدارک دیده شود.

۵-۱۸-۶-۲ در صورت لزوم، باید سیستم اطفاء حریق اتوماتیک مطابق با استاندارد NFPA مربوطه، دستورالعمل سازنده و الزامات تأیید شده برای سیستم، نصب شود.

۵-۱۸-۷ محوطه توزیع سوخت داخل ساختمان‌ها

۵-۱۸-۷-۱ محوطه توزیع سوخت باید به وسیله دیوارها، پارتیشن‌ها، طبقه‌ها و مجموعه کف-سقف با حداقل دو ساعت مقاومت در برابر آتش از سایر قسمت‌های ساختمان جدا شود.

۵-۱۸-۷-۲ پوشش داخلی باید از مواد غیرقابل احتراق یا مواد با قابلیت احتراق محدود مطابق با تعریف استاندارد NFPA 220 باشد.

۵-۱۸-۷-۳ بازشوهای درها و پنجره‌ها در دیوارهای داخلی ضد حریق باید از درهای نسوز تأیید شده با حداقل یک و نیم ساعت مقاومت در برابر آتش تهیه شوند. درها باید خودبند باشند. در صورتی که این درها برای بسته شدن اتوماتیک در شرایط اضطراری آتش توسط وسایل مسدودکننده تأیید شده طراحی شود، باید در شرایط کاری عادی باز بماند. درهای نسوز باید مطابق با استاندارد NFPA 80 نصب شود. درها باید همواره بدون مانع نگه‌داشته شود.

۵-۱۸-۷-۴ دریچه کانال‌ها در دیوارها و پارتیشن‌های داخلی مقاوم در برابر آتش باید با دمپ‌های آتش تأیید شده محافظت شوند. دریچه کانال‌ها در کف و مجموعه کف-سقف مقاوم در برابر آتش باید دورتادور محور(شفت) محافظت شوند. محفظه محورها باید دارای پوششی با حداقل دو ساعت مقاومت در برابر آتش باشد. دریچه کانال‌ها در محفظه محورها مقاوم در برابر آتش باید با دمپ‌های آتش تأیید شده محافظت شوند.

۵-۱۸-۷-۵ محوطه توزیع سوخت باید هم سطح خیابان بوده و دستگاه توزیع کننده سوخت نباید در فاصله بیش از ۱۵ m (۵۰ ft) از محل ورود و خروج خودرو در بیرون ساختمان واقع شده باشد.

۵-۱۸-۷-۶ محدوده توزیع سوخت باید به گونه‌ای محدود شود که بیش از چهار وسیله نقلیه همزمان سوخت‌گیری نکند.

یادآوری- در جایگاه توزیع سوخت ناوگانی خودروهای موتوری در درون ساختمان که فقط مایعات کلاس II و III را توزیع می‌کند، تعداد وسایل نقلیه‌ای که همزمان می‌توانند سوخت‌گیری نمایند با افزایش حداکثر تا ۱۲ دستگاه مجاز می‌باشد.

۵-۱۸-۷-۷ یک سیستم تهویه مکانیکی (تهویه اجباری) که فقط برای محوطه توزیع سوخت مورد نیاز می‌باشد، باید تعبیه شود. این سیستم باید تمامی الزامات زیر را برآورده نماید:

۱- سیستم تهویه باید با سیستم توزیع سوخت به گونه‌ای ارتباط داشته باشد که جریان هوا قبل از عمل کردن هر نوع وسیله سوخت، فعال شود. هرگونه نقص در گردش جریان هوا باید به صورت خودکار سیستم توزیع سوخت را متوقف نماید.

۲- سیستم تهویه باید طوری طراحی شود تا جریان حرکت هوا را از میان تمامی قسمت‌های کف محوطه توزیع سوخت میسر سازد و از جریان یافتن بخارات قابل احتراق دورتر از محوطه توزیع سوخت ممانعت به عمل آورد.

۳- دهانه دریچه‌های تهویه نباید کمتر از ۷۶ mm (۳ in) یا بیش از ۳۰۵ mm (۱۲ in) بالاتر از کف باشد. دهانه دریچه‌های تهویه نباید چسبیده به کف قرار گیرد و یا در کف محوطه ناحیه توزیع سوخت تعبیه شود. دریچه‌های تهویه باید به یک محل ایمن در خارج ساختمان بخارات قابل احتراق را تخلیه نماید.

۴- آهنگ تخلیه سیستم تهویه نباید کمتر از $0.3 \text{ m}^3/\text{min}/\text{m}^2$ ($1 \text{ ft}^3/\text{min}/\text{ft}^2$) از کف محوطه توزیع سوخت باشد.

۵- سیستم تهویه باید کلیه الزامات کاربردی استاندارد NFPA 91 را برآورده نماید.

یادآوری- در صورتی که دو یا چند جهت اطراف محوطه توزیع سوخت به فضای خارج ساختمان باز باشد. نباید الزامات زیربند ۷-۱۸-۷-۷ در مورد آن اعمال شود.

۵-۱۸-۷-۸ کف محوطه سوخت‌گیری باید آب‌بند باشد. در صورت توزیع مایعات کلاس I، به منظور جلوگیری از جاری شدن مایعات سرریز شده به خارج از محوطه توزیع سوخت و نفوذ آن به سایر قسمت‌های ساختمان باید تمهیداتی نظیر جدول، آبراه، سیستم‌های مخصوص تخلیه یا سایر روش‌های مورد تأیید مرجع ذی صلاح قانونی به کار گرفته شود.

۵-۱۸-۷-۹ سیستم‌های تخلیه روغن در صورت اتصال به فاضلاب‌ها یا آبراه‌های عمومی، باید به تله‌ها و جداسازهای روغن/آب مجهز باشد.

۵-۱۸-۸ گرمایش، تهویه و تهویه مطبوع

۵-۱۸-۱-۱ سیستم‌های گرمایشی، تهویه و تهویه مطبوع که برای محوطه توزیع سوخت در داخل یک ساختمان وجود دارد، با سیستم‌هایی که دارای سایر انواع کاربری‌ها در ساختمان می‌باشد، نباید هیچگونه ارتباطی داشته باشد. چنین سیستم‌هایی باید مطابق استاندارد NFPA 90A نصب شود.

۵-۱۸-۲-۱ پایین بازشوهای برگشت هوا در محوطه توزیع سوخت، نباید کمتر از ۴۵۵ mm (۱۸ in) بالای سطح کف، واقع شود.

۵-۱۸-۳-۱ تهویه و سیستم‌های گرمایشی نباید هوا را از قسمت‌های پایین‌تر از سطح کف به گردش درآورد.

۵-۱۸-۴-۱ بازشوهای خروج گاز باید به گونه‌ای قرار گیرد که به طور موثر تجمع بخار در سطح کف را از تمام قسمت‌های کف خارج نماید.

۵-۱۸-۹ تجهیزات گرمایشی برقی

۵-۱۸-۱-۹ تجهیزات گرمایشی برقی باید مطابق با الزامات زیربند ۵-۱۸-۹ نصب شود. سایر الزامات نصب تجهیزات که در این زیربند کاربرد ندارد را می‌توان به روش‌های متداول دیگری مد نظر قرار داد.

۵-۱۸-۲-۹ تجهیزات گرمایشی برقی باید از نوع تأیید شده باشد. اجاق‌های گاز با سوخت جامد، کوره‌های آماده، گرمکن‌های با میله‌های فلزی (هیتر برقی میله‌ای) یا بخاری‌های دیواری نباید در محوطه توزیع سوخت استفاده شود.

یادآوری- واحدهای گرمایشی^۱ وقتی که مطابق با زیربند ۵-۱۸ این استاندارد نصب می‌شود، شامل این زیربند نمی‌شود.

۵-۱۸-۳-۹ تجهیزات گرمایشی برقی را می‌توان در یک اتاق ویژه نصب کرد این اتاق از نواحی طبقه‌بندی شده منطقه ۱ و منطقه ۲ مطابق زیربند ۵-۱۹، به وسیله دیوارهای ساخته شده برای جلوگیری از انتقال بخار، فاقد هرگونه منفذ منتهی به نواحی طبقه‌بندی شده در فاصله ۲٫۴ m (۸ ft) از کف با حداقل یک ساعت مقاومت در برابر آتش تفکیک شود. ایجاد سوراخ‌های کوچک خاص از میان دیوار مانند کانال‌های لوله‌کشی و برقی به شرطی که شکاف‌ها و حفره‌ها با مواد مقاوم به آتش برای جلوگیری از انتقال عبور بخارات پر شده باشد، مجاز می‌باشد. هوای مورد نیاز برای احتراق باید به طور کامل از بیرون ساختمان تأمین شود. این اتاق نباید برای انبارش مواد قابل احتراق بجز برای ذخیره سوختی که با استانداردهای مذکور در زیربند ۵-۱۸-۹-۸ مجاز می‌باشد، استفاده شود.

۵-۱۸-۴-۹ وسایل گرمایشی که از سوخت گاز یا نفت استفاده می‌کنند باید برای نصب در محل تعویض روغن یا اتاق خدمات مجوز داشته باشند درجائیکه توزیع و انتقال مایع کلاس I در آنجا انجام نمی‌شود در

صورت داشتن تجهیز تخلیه باک بنزین خودرو باید کف محفظه احتراق حداقل ۴۵۵ mm (۱۸ اینچ) بالاتر از کف اتاق بوده و وسایل گرمازا از آسیب های فیزیکی در امان باشد.

یادآوری - وسایل گرمایشی مورد استفاده باید از نوع سیستم کنترل شعله بوده و از نوع شعله روباز نباشد.

۵-۱۸-۹-۵ نصب تجهیزات گرمایشی برقی با سوخت گاز یا نفت که برای استفاده در محوطه توزیع سوخت که مایعات I در آن جابجا می شود، مجاز است به شرطی که این تجهیزات حداقل ۲/۴ m (۸ ft) بالای کف نصب شود.

۵-۱۸-۹-۶ تجهیزات گرمایشی برقی باید الزامات زیریند ۵-۱۰ را برآورده نماید.

۵-۱۸-۹-۷ سوخت مورد استفاده باید از نوع و کیفیت تعیین شده توسط سازنده تجهیزات گرمایشی باشد. تخلیه کارتری نباید در لوازم نفت سوز به کار رود، مگر اینکه آن وسیله به طور خاص برای چنین کاری تأیید شده باشد.

۵-۱۸-۹-۸ تجهیزات گرمایشی برقی باید مطابق با الزامات استانداردهای NFPA 31، NFPA 54، NFPA 82، NFPA 90A، NFPA 211 در صورت کاربرد نصب شود، مگر اینکه به طور خاص تأیید شده باشد.

یادآوری - برای تجهیزات الکتریکی ویژه در مناطق خطر می توان از استاندارد IEC 60079-10-1 و سایر استانداردهای ملی و بین المللی معتبر نیز استفاده کرد.

۵-۱۸-۱۰ تجهیزات خودکار آزمون دینامیکی آلاینده ها

تجهیزات مورد استفاده برای آزمون آلاینده های وسایل نقلیه باید برای کاربردهای مورد نظر تأیید و فهرست شوند. این تجهیزات باید با طبقه بندی الکتریکی محلی که در آن نصب می شوند، مطابقت داشته باشند.

۵-۱۹ تجهیزات نصب شده الکتریکی

این زیربند از استاندارد باید برای سیم کشی و نصب تجهیزات الکتریکی در محوطه هایی که مایعات ذخیره، جابجا یا توزیع می شوند، کاربرد دارد.

۵-۱۹-۱ الزامات کلی

۵-۱۹-۱-۱ سیم کشی و تجهیزات الکتریکی باید از نوع تعیین شده در استاندارد NFPA 70 یا سایر استانداردهای ملی و بین المللی معتبر و مورد تأیید مرجع ذیصلاح قانونی باشد و مطابق با الزامات آن نصب شود. سیم کشی و تجهیزات الکتریکی باید برای مکان هایی که در آنها نصب می شوند، تأیید شده باشد.

۵-۱۹-۲ نصب در مکان های طبقه بندی شده

۵-۱۹-۲-۱ جایگاه مایعات کلاس I ذخیره، جابجا یا توزیع می شود، سیم کشی و تجهیزات الکتریکی باید مطابق با الزامات موجود برای مکان های طبقه بندی شده با کلاس I منطقه ۱ یا ۲ که در زیربند ۵-۱۹-۲-۲ و در استاندارد NFPA 70 آمده است، طراحی و نصب شود.

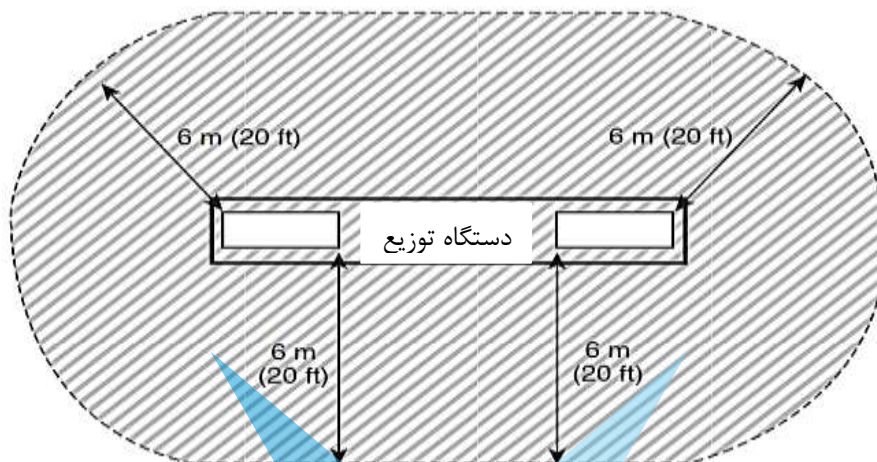
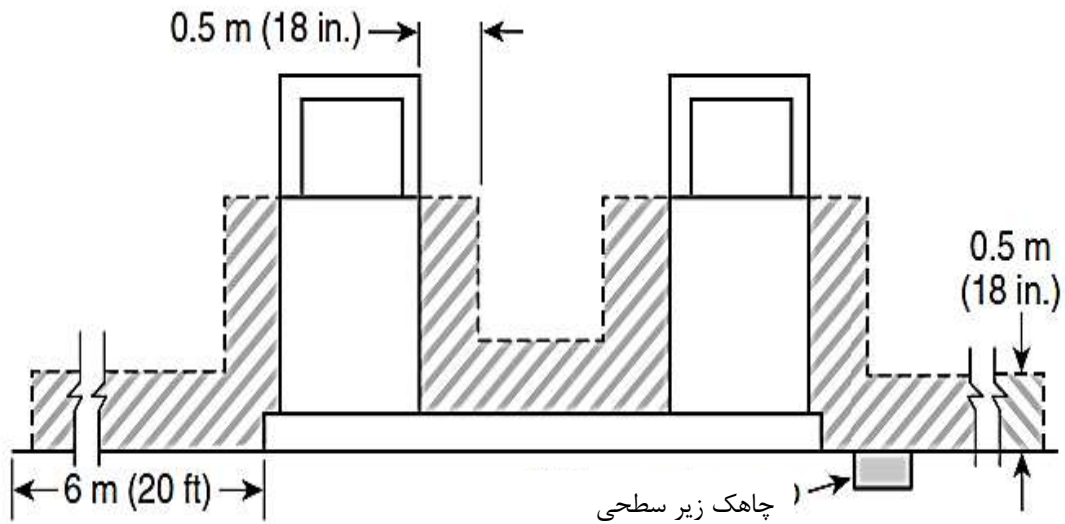
یادآوری ۱- ذخیره، جابجایی و توزیع سیالات تمیز کننده شیشه خودرو با پایه متیل الکل، باعث نمی‌شود که محوطه مورد نظر به عنوان یک مکان پرخطر (طبقه‌بندی شده) محسوب شود.

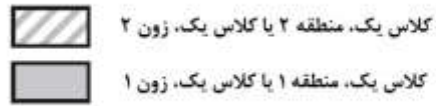
یادآوری ۲- برای تجهیزات الکتریکی ویژه در مناطق خطر می‌توان از استاندارد IEC 60079-10-1 و سایر استانداردهای ملی و بین‌المللی معتبر نیز استفاده کرد.

۵-۱۹-۲-۲- جدول ۸ باید برای مشخص کردن و طبقه‌بندی محوطه‌های مورد استفاده برای سیم‌کشی و نصب تجهیزات الکتریکی درجائیکه مایعات کلاس I ذخیره، جابجا یا توزیع می‌شود، استفاده شود. [به شکل ۲۳-الف و شکل ۲۳-ب مراجعه شود].

یادآوری ۱- وسعت محوطه طبقه‌بندی شده اطراف یک دمنده دارای خلاء کمکی را می‌توان کاهش داد، اگر که دمنده به طور خاص برای چنین فواصل کاهش یافته تایید شده باشد.

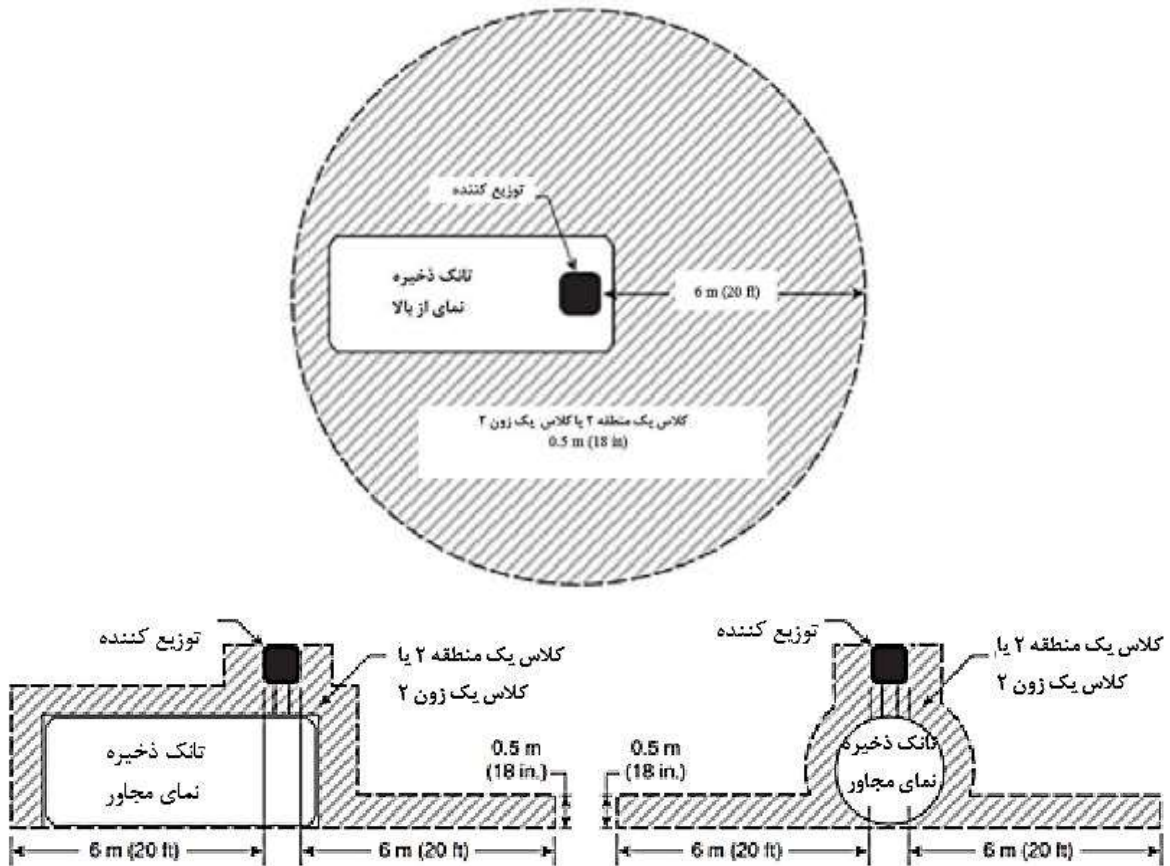
یادآوری ۲- برای تانک‌های ساخته شده در کارگاه و تانک‌های فرعی مورد استفاده برای ذخیره‌سازی سوخت‌های کلاس I، گستره مکان کلاس I بخش دو باید به فاصله ۴۵۰ mm (۱۸ in) از بدنه تانک محدود شود.





یادآوری - به مقیاس نیست.

شکل ۲۳-الف - محوطه های طبقه بندی شده مجاور توزیع کننده ها



شکل ۲۳-ب - محوطه های طبقه بندی شده مجاور توزیع کننده نصب شده بر روی یک تانک ذخیره

رو زمینی

جدول ۸- مکان‌های کلاس I - جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری

وسعت مکان طبقه‌بندی شده ^a	کلاس I		مکان
	محدوده (گروه IIA)	دسته بندی (گروه D)	
تمامی فضای داخل و زیر چال سرویس یا محفظه زیر توزیع کننده به فاصله ۴۵۰mm (۱۸ in) (به صورت افقی در تمامی جهات و از پایین تا سطح زمین) از محفظه توزیع کننده یا آن قسمت از محفظه توزیع کننده که حاوی اجزاء جابجا کننده مایع است.	۱	۱	دستگاه توزیع کننده سوخت (به غیر از نوع بالاسری) ^{b,c} محفظة زیر توزیع کننده توزیع کننده
	۲	۲	
تا ۴۵۰mm (۱۸ in) بالای سطح زمین، بصورت افقی در تمامی جهات به فاصله ۶ m (۲۰ ft) از محفظه توزیع کننده.	۲	۲	قسمت بیرونی
تا ۴۵۰mm (۱۸ in) بالای کف، بصورت افقی در تمامی جهات به فاصله ۶ m (۲۰ ft) از محفظه توزیع کننده.	۲	۲	قسمت داخلی با تهویه مکانیکی
تا ۴۵۰mm (۱۸ in) بالای کف، به صورت افقی در تمامی جهات به فاصله ۷/۵ m (۲۵ ft) از محفظه توزیع کننده.	۲	۲	با تهویه طبیعی
فضای داخل محفظه توزیع کننده و تمامی تجهیزات الکتریکی مرتبط با شیلنگ یا نازل توزیع سوخت.	۱	۱	دستگاه توزیع کننده سوخت (از نوع بالاسری) ^d
به فاصله ۴۵۰mm (۱۸ in) از محفظه توزیع کننده به صورت افقی در تمامی جهات و از پایین تا سطح زمین.	۲	۲	
تا ۴۵۰mm (۱۸ in) بالای سطح زمین، به صورت افقی در تمامی جهات به فاصله ۶m (۲۰ ft) از نقطه‌ای که به صورت عمودی در پایین لبه محفظه توزیع کننده می‌باشد.	۲	۲	

^a برای کاربردهای دریایی، منظور از سطح زمین، سطح یک اسکله به سمت پایین تا سطح آب می‌باشد.

^b به شکل ۲۳(الف) و شکل ۲۳(ب) برای نمای شماتیک مکان‌های طبقه بندی شده اطراف دستگاه‌های سوخت‌رسانی، مراجعه شود.

^c طبقه بندی فضای داخل محفظه توزیع کننده در استاندارد UL 87، استاندارد دستگاه‌های توزیع سوخت برقی برای محصولات نفتی، آمده است.

^d قرقره شیلنگ نصب شده بر روی سقف.

جدول ۸- مکان‌های کلاس I - جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری (ادامه جدول)

وسعت مکان طبقه بندی شده ^a	کلاس I		مکان
	زون (گروه IIA)	منطقه (گروه D)	
فضاهایی که در مجاورت مناطق طبقه بندی شده که احتمال آزاد شدن بخارهای اشتعال زا از آنجا وجود ندارد، مانند اتاق‌های انبار، اتاق‌های تقسیم و مکان‌های مشابه دیگر که به تهویه ای با نرخ چهار تعویض هوا در ساعت یا بیشتر، یا با فشار مثبت هوا طراحی شده اند و یا به نحوی موثر به وسیله دیوار یا پارتیشن جدا شده اند.	طبقه‌بندی نشده	طبقه‌بندی نشده	فضاهای خاص در مجاورت مکانهای طبقه بندی شده
تمامی فضای داخل هرگونه چال سرویس یا محفظه‌ای در زیر سطح زمین که هر بخشی از آن در محدوده افقی به فاصله ۳ m (۱۰ ft) از لبه ی پمپ می باشد.	۱	۱	پمپ دارای کنترل از راه دور قسمت بیرونی
به فاصله ۹۰۰ mm (۳ ft) از لبه ی پمپ، به صورت افقی در تمامی جهات.	۲	۲	
تا ۴۵۰ mm (۱۸ in) بالای سطح زمین، بصورت افقی در تمامی جهات به فاصله ۳ m (۱۰ ft) از هر لبه ی از پمپ.	۲	۲	
تمامی فضای داخل هر چال سرویس.	۱	۱	قسمت داخلی
به فاصله ۱٫۵ m (۵ ft) از هر لبه‌ای از پمپ، به صورت افقی در تمامی جهات.	۲	۲	
تا ۹۰۰ mm (۳ ft) بالای کف، به صورت افقی در تمامی جهات به فاصله ۷٫۵ m (۲۵ ft) از لبه‌ی پمپ.	۲	۲	

^a برای کاربردهای دریایی، منظور از سطح زمین، سطح یک اسکله به سمت پایین تا سطح آب می‌باشد.



جدول ۸- مکان‌های کلاس I - جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری (ادامه جدول)

وسعت مکان طبقه بندی شده ^a	کلاس I		مکان
	زون (گروه II A)	منطقه (گروه D)	
به جز موارد ذکر شده در ذیل.	طبقه بندی نشده	طبقه بندی نشده	فروشگاه‌ها، انبار، اتاق‌های استراحت
تمامی حجم آن، اگر هرگونه دریچه‌ای به اتاق مورد نظر در وسعت یک مکان بخش یک یا قسمت یک باشد.	۱	۱	(شامل سازه‌هایی بالا یا کنار توزیع کننده‌ها [مانند کیوسک سرپرست یا کارمند جایگاه])
تمامی حجم آن، اگر هرگونه دریچه‌ای به اتاق مورد نظر در وسعت یک مکان بخش یک یا قسمت یک باشد.	۲	۲	
تمامی حجم داخل.	۰	۱	تانک رو زمینی داخل تانک
تمامی فضای محصور بین دیوارها، جاییکه ارتفاع دیوارها از فاصله بین بدنه تانک تا جداره داخلی دیوارها از ۵۰٪ محیط تانک بیشتر می‌باشد.	۱	۱	بدنه، کلگی‌ها، سقف، محوطه بین دیوارهای محافظ اطراف تانک‌ها
تمامی فضای محصور بین دیوارها، جاییکه ارتفاع دیوارها از فاصله بین بدنه تانک تا جداره داخلی دیوارها از ۵۰٪ محیط تانک بیشتر نمی‌باشد.	۲	۲	
به فاصله ۳ m (۱۰ ft) از بدنه، کلگی‌ها یا سقف تانک.	۲	۲	
به فاصله ۱٫۵ m (۵ ft) از انتهای باز تخلیه بخار، در تمامی جهات.	۱	۱	تخلیه بخار
فاصله ۱٫۵ m (۵ ft) تا ۳ m (۱۰ ft) از انتهای باز تخلیه بخار، در تمامی جهات.	۲	۲	
تمامی حجم داخل.	۰	۱	تانک؛ رو زمینی، ساخته شده در محل، تانک‌های ذخیره‌سازی ثانویه که برای سوخت کلاس I به کار می‌رود داخل تانک
به فاصله ۴۵۵mm (۱۸ in) از بدنه، کلگی‌ها یا سقف تانک.	۲	۲	بدنه، کلگی، سقف
به فاصله ۱٫۵ m (۵ ft) از انتهای باز تخلیه بخار، در تمامی جهات.	۱	۱	تخلیه بخار
فاصله ۱٫۵ m (۵ ft) تا ۳ m (۱۰ ft) از انتهای باز تخلیه بخار، در تمامی جهات.	۲	۲	

^a برای کاربردهای دریایی، منظور از سطح زمین، سطح یک اسکله به سمت پایین تا سطح آب می‌باشد.

جدول ۸- مکان‌های کلاس I - جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری (ادامه جدول)

وسعت مکان طبقه بندی شده ^a	کلاس I		مکان
	زون (گروه IIA)	منطقه (گروه D)	
تمامی حجم داخل.	۰	۱	تانک زیرزمینی داخل تانک
تمامی فضای داخل هرگونه چال سرویس یا محفظه‌ای در زیرسطح زمین که هر قسمت از آن در یک مکان طبقه بندی شده منطقه ۱ یا ۲ باشد یا در منطقه ۱ یا ۲ در یک مکان طبقه بندی شده باشد.	۱	۱	دریچه بارگیری
تا ۴۵۵mm (۱۸ in) بالای سطح زمین، به صورت افقی در تمامی جهات به فاصله ۱٫۵ m (۵ ft) از هر اتصال پرکن کاملاً آب‌بند و به صورت افقی در تمامی جهات به فاصله ۳ m (۱۰ ft) از هر اتصال پرکن نیمه آب‌بند.	۲	۲	
به فاصله ۱٫۵ m (۵ ft) از انتهای باز تخلیه بخار، در تمامی جهات.	۱	۱	تخلیه بخار
بین ۱٫۵ m (۵ ft) و ۳ m (۱۰ ft) از انتهای باز تخلیه بخار، در تمامی جهات.	۲	۲	

^a برای کاربردهای دریایی، منظور از سطح زمین، سطح یک اسکله به سمت پایین تا سطح آب می‌باشد.



جدول ۸- مکان های کلاس I - جایگاه های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری (ادامه جدول)

وسعت مکان طبقه بندی شده ^a	کلاس I		مکان
	زون (گروه IIA)	منطقه (گروه D)	
تمامی فضای داخل هرگونه چال سرویس یا محفظه ای در زیر سطح زمین ساختمان که هر بخشی از آن: (۱) در یک مکان طبقه بندی شده منطقه ۱ یا ۲ باشد؛ (۲) در منطقه ۱ یا ۲ در یک مکان طبقه بندی شده باشد؛ (۳) دربرگیرنده هرگونه تجهیز مورد استفاده برای انتقال یا جمع آوری و بازیافت بخار باشد.	۱	۱	سیستم جمع آوری و بازیافت بخار چال سرویس
تمامی فضای داخل محفظه.	۲	۲	تجهیزات قرار گرفته در محفظه های محافظ تجهیزات بدون محفظه محافظ
به فاصله ۴۵۵mm (۱۸ in) (به صورت افقی در تمامی جهات و از پایین تا سطح زمین) از تجهیزات حاوی بخارات یا مایع قابل اشتعال.	۲	۲	
تا ۴۵۵mm (۱۸ in) بالای سطح زمین، بصورت افقی به فاصله ۳ m (۱۰ ft) از تجهیزات جمع آوری و بازیافت بخار.	۲	۲	محفظه تجهیزات
تمامی فضای داخل محفظه، اگر بخار یا مایع قابل اشتعال، تحت شرایط عادی عملکرد موجود باشد.	۱	۱	
تمامی فضای داخل محفظه، اگر بخار یا مایع قابل اشتعال، تحت شرایط عادی عملکرد موجود نباشد.	۲	۲	
به فاصله ۴۵۵mm (۱۸ in) (به صورت افقی در تمامی جهات و از پایین تا سطح زمین) از دمنده.	۲	۲	
تا ۴۵۵mm (۱۸ in) بالای سطح زمین، بصورت افقی در تمامی جهات به فاصله ۳ m (۱۰ ft)	۲	۲	دمنده دارای خلاء کمکی
تمامی فضای داخل، اگر مایعات کلاس I در داخل آن ذخیره شده باشد.	۱	۱	پناهگاه
<p>^a برای کاربردهای دریایی، منظور از سطح زمین، سطح یک اسکله به سمت پایین تا سطح آب می باشد.</p> <p>^b به شکل ۲۳(الف) و شکل ۲۳(ب) برای نمای شماتیک مکان های طبقه بندی شده اطراف دستگاه های سوخت رسانی، مراجعه شود.</p> <p>^c طبقه بندی فضای داخل محفظه توزیع کننده در استاندارد UL 87، استاندارد دستگاه های توزیع سوخت برقی برای محصولات نفتی، آمده است.</p> <p>^d شامل سوخت هایی مانند هیدروژن و گاز طبیعی نیز می شود، ولی گاز مایع را شامل نمی شود.</p>			

۵-۱۹-۲-۳ محوطه طبقه‌بندی مشخص، مطابق جدول ۸ نباید فراتر از کف، دیوار، سقف یا هر قسمت توپر دیگری که درپچه‌ای به بیرون ندارد، گسترش یابد.

۵-۱۹-۲-۴ منطقه‌بندی مناطق خطر ارائه شده در جدول ۸ بر این فرض استوار است که الزامات کاربردی این استاندارد در تمامی جنبه‌ها برآورده می‌شود. در غیر این صورت مرجع ذیصلاح قانونی مجاز به تعیین محدوده طبقه‌بندی مناطق خطر می‌باشد.

۵-۱۹-۲-۵ تمامی سیم‌کشی و تجهیزات الکتریکی که با شیلنگ توزیع سوخت یا نازل توزیع سوخت در ارتباط هستند باید برای استفاده در مکان‌های طبقه‌بندی شده کلاس I منطقه یک تایید شده باشد.

۵-۱۹-۲-۶ ذخیره، جابجایی و توزیع مایعات کلاس II یا کلاس III، باعث نمی‌شود که یک محوطه به عنوان یک مکان پرخطر (طبقه بندی شده) شناخته شود.

۵-۱۹-۳ قطع کننده‌های اضطراری برق

قطع کننده‌های اضطراری برق باید در مکان‌های الزام شده در زیربند ۵-۱۷-۶ نصب شود.

۵-۱۹-۴ الزامات خاص برای جایگاه‌های توزیع سوخت دریایی

۵-۱۹-۴-۱ در سواحلی که امواج پرتلاطم وجود دارد، لوله‌های حامل مایعات کلاس I یا II باید از لحاظ الکتریکی از لوله‌های ساحل جدا شود.

۵-۱۹-۴-۲ لوله‌های روی اسکله‌ها باید هم به یکدیگر و هم به زمین (ارت) متصل شوند. در صورتی که از رایزرها و اتصالات فلنج در لوله‌کشی استفاده شده باید این اتصالات در سمت اسکله قرار گیرد و به جهت انجام بازرسی اتصالات همبندی و اتصال به زمین در دسترس باشد.

۵-۱۹-۴-۳ نازل توزیع سوخت باید قبل از اینکه سوخت جریان پیدا کند، با لوله پرکن تانک مورد نظر تماس داشته باشد و این تماس اتصالی باید تا زمان توقف جریان سوخت، به طور مداوم حفظ شود تا از احتمال بروز تخلیه الکترواستاتیک (جرقه) جلوگیری شود.

۵-۲۰ الزامات بهره‌برداری

این قسمت از استاندارد برای الزاماتی که مربوط به بهره‌برداری از جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری و سیستم توزیع سوخت می‌باشد، کاربرد دارد.

۱-۲۰-۵ الزامات اصلی

۱-۱-۲۰-۵ کنترل موجودی

سوابق دقیق موجودی‌ها روزانه باید ثبت و نگهداری شده و برای تمامی تانک‌های ذخیره سوخت مایع از نظر احتمال وجود نشتی در تانک‌ها یا لوله‌ها مورد بررسی قرار گیرد. این سوابق باید در دفتر جایگاه نگهداری شده یا به منظور بازرسی دوره‌ای آن حداکثر بعد از ۲۴ h پس از درخواست کتبی یا شفاهی، قابل بررسی توسط مرجع ذی‌صلاح قانونی باشد. سوابق موجودی‌های مذکور باید به طور روزانه شامل حداقل مقایسه با فروش، مصرف، دریافتی‌ها، و موجودی همان روز مطابقت داده شود. اگر بیش از یک سیستم ذخیره برای هر محصول با یک پمپ یا یک دستگاه توزیع سوخت وجود داشته باشد باید موجودی برای هر سیستم به طور جداگانه مطابقت داده شود.

۲-۱-۲۰-۵ پرکردن تانک‌ها و تخلیه تانکر^۱

۱-۲-۱-۲۰-۵ عملیات تخلیه فرآورده باید مطابق با کلیه الزامات استاندارد NFPA 385 و الزامات زیربندهای ۲-۲-۱-۲۰-۵ الی ۶-۲-۱-۲۰-۵ باشد.

۲-۲-۱-۲۰-۵ لازم نیست هیچ جداسازی بین تانکر سوخت و تانک‌های ذخیره زیر زمینی وجود داشته باشد.

۳-۲-۱-۲۰-۵ تانکر سوخت باید از هر تانک روزمینی مطابق با جدول ۹ جدا شود.

جدول ۹- حداقل فاصله بین خودروهای تحویل سوخت و تانک‌های روزمینی

فاصله بین خودرو تحویل سوخت و تانک روزمینی m(ft)	نوع تانک روزمینی
۰ (۰)	تانک روزمینی محافظت شده
۰ (۰)	تانک‌های قرار گرفته در بالای پناهگاه (اندازه‌گیری شده از دیوار پناهگاه)
۰ (۰)	تانک‌های پر شده به صورت ثقلی
۴٫۵ (۱۵)	تانک‌ها مقاوم در برابر آتش
۴٫۵ (۱۵)	تانک‌های دیگری که الزامات مایعات کلاس II یا III از استاندارد NFPA 30 را برآورده نماید
۷٫۵ (۲۵)	تانک‌های دیگری که الزامات مایعات کلاس I از استاندارد NFPA 30 را برآورده نماید

۱-۳-۲-۱-۲۰-۵ فواصل جداسازی باید با استفاده از جدول، حفاظ یا دیگر روش‌های تایید شده صورت پذیرد.

۲-۳-۲-۱-۲۰-۵ تمهیداتی باید برای جلوگیری از ریخت و پاش ناگهانی فرآورده از تانکر سوخت به زیر تانک روزمینی فراهم شود.

۴-۲-۱-۲۰-۵ تانکر سوخت باید هنگام تخلیه طوری قرار گیرد که تمام قسمت‌های خودرو داخل جایگاه باشد.

۵-۲-۱-۲۰-۵ تا زمانیکه اپراتور تخلیه تعیین نماید که تانک دارای گنجایش کافی می‌باشد، پر کردن تانک نباید آغاز شود.

۶-۲-۱-۲۰-۵ تانک‌ها باید از طریق یک اتصال آب‌بند پر شود.

۱-۶-۲-۱-۲۰-۵ درجایی که یک تانک روزمینی با استفاده از لوله‌کشی ثابت پر می‌شود باید یک شیر یکطرفه و یک شیر قطع کن همراه با کوپلینگ اتصال سریع و یا یک شیر یکطرفه همراه با یک کوپلینگ نشت بند^۱ در لوله‌کشی و در نقطه‌ی محل اتصال و جداسازی تانک از خودروی سوخت نصب شود. این کوپلینگ باید از هرگونه دستکاری و صدمه فیزیکی حفاظت شود.

۲-۶-۲-۱-۲۰-۵ تانک‌های دفنی و آن دسته از تانک‌هایی که در پناهگاه در زیر زمین قرار دارند باید از طریق اتصالات آب‌بندی که درون یک محفظه جمع‌آوری سرریز قرار دارد پر شود.

۳-۱-۲۰-۵ توزیع سوخت به ظروف

۱-۳-۱-۲۰-۵ مایعات کلاس I یا کلاس II را نباید در داخل ظروف قابل حمل ریخت مگر این که ظرف‌ها فلزی باشد یا توسط مرجع ذی‌صلاح قانونی تایید شده باشد، ظروف باید دارای دهانه لوله‌ای قیفی شکل و درب محکم باشد و طراحی آن طوری باشد که بتوان محتوای آن را بدون ریزش و پاشش به اطراف، تخلیه کرد. شیر نازل در طول مدت عملیات توزیع سوخت باید بطور دستی باز نگه داشته شود.

۲-۳-۱-۲۰-۵ مایعات کلاس I، II و III نباید درون ظروف خرید و فروش شود، مگر این که بر روی ظروف نام محصول موجود در درون آنها به وضوح نوشته شده باشد و الزامات زیربند ۱-۳-۱-۲۰-۵ را برآورده نماید.

۳-۳-۱-۲۰-۵ ظروف قابل حمل با گنجایش I ۴۵ gal (۱۲) یا کمتر نباید در حالیکه داخل یا بر روی وسیله نقلیه موتوری یا شناور دریایی قرار دارد، پر شود.

1- Dry-break coupling

۴-۱-۲۰-۵ توزیع محصول از تانک‌هایی که حجم آنها از ۴۵۴ I gal (۱۲۰) تجاوز نمی‌کند و تانک‌هایی که درون ساختمانها قرار دارد.

مایعات قابل اشتعال و قابل احتراق از درون تانک‌هایی که گنجایش آنها از ۴۵۴ I gal (۱۲۰) تجاوز نمی‌کند و همچنین از تانک‌های جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری باید الزامات زیربندهای ۱-۴-۱-۲۰-۵ و ۲-۴-۱-۲۰-۵ را برآورده نماید (به زیربند ۵-۹ برای محدودیت‌های کمیته انبارش مراجعه شود).

۱-۴-۱-۲۰-۵ در یک ساختمان و در هر زمان معین نباید بیش از یک تانک حاوی مایع سوختی از نوع کلاس I مجاز به داشتن پمپ باشد. تعداد تانک‌های یا ظروف حاوی مایعاتی از انواع کلاس I یا II یا IIIA نصب شده برای توزیع سوخت در هر زمان معین محدودیتی ندارد به استثنای آنچه که در زیربند ۲-۹-۵ بیان شده است. محدودیتی برای تعداد تانک‌ها و ظروف حاوی مایعات از نوع کلاس IIIB که برای توزیع سوخت در هر زمان معین نصب شده اند وجود ندارد.

۲-۴-۱-۲۰-۵ مایعات کلاس I، II و IIIA نباید با فشار در تانک‌ها و یا ظروف ریخته شود. باید از پمپ‌های تایید شده که از بالای تانک یا ظرف، مکش می‌کنند یا از شیرهایی با قابلیت قطع جریان تایید شده، استفاده شود.

۵-۱-۲۰-۵ اصول کنترل آتش

۱-۵-۱-۲۰-۵ منابع جرقه

وسایل روشن کردن سیگار شامل کبریت و فندک نباید در فاصله ۶m (۲۰ ft) از محوطه توزیع سوخت یا بخش خدمات به سیستم توزیع سوخت موتورهای درون سوز یا محل دریافت و توزیع مایعات کلاس I و II باشد.

موتور کلیه ماشین‌هایی که در حال سوخت‌گیری هستند باید در حین عملیات خاموش شوند بجز در مواقعی که ادامه کار برای ژنراتورهای اضطراری، پمپ‌ها و غیره الزامی باشد.

۲-۵-۱-۲۰-۵ خاموش کننده‌های آتش

جایگاه‌های توزیع سوخت باید مجهز به آتش خاموش‌کن‌های آماده به کار، بازرسی و مستقر شده و مطابق با استاندارد NFPA 10 باشند. برای بیرون از محوطه جایگاه توزیع سوخت به وسایط نقلیه نیز باید طبق الزامات خطرات فوق العاده برای خطرهایی از نوع کلاس B خاموش کننده تهیه شود به استثنای این که حداکثر فاصله تا محل یک خاموش کننده 80B:C می‌تواند ۳۱ m (۱۰۰ ft) باشد.

۳-۵-۱-۲۰-۵ سیستم مهار آتش

در مواردی که لازم باشد، باید سیستم‌های خودکار مهار آتش مطابق با استاندارد مربوطه در NFPA، راهنمای سازنده و الزامات تایید شده سیستم‌ها، نصب شود.

۴-۵-۱-۲۰-۵ علائم هشدار

علائم هشدار باید به طور واضح و خوانا بر روی پایه‌هایی در محوطه توزیع سوخت نصب شود و شامل موارد هشدار زیر یا علائم تصویری معادل داشته باشد:

هشدار:

– توزیع سوخت به ظروف تایید نشده، غیرقانونی و خطرناک است؛

یا معادل آن

– It is unlawful and dangerous to dispense gasoline into unapproved containers.

– استعمال دخانیات ممنوع است؛

یا معادل آن

– No smoking.

– خودرو را خاموش کنید؛

یا معادل آن

– Stop motor.

– پرکردن ظروف قابل حمل داخل یا بر روی وسیله نقلیه موتوری، ممنوع است.

یا معادل آن

– No filling of portable containers in or on a motor vehicle.

– ظروف را قبل از پرکردن بر روی زمین قرار دهید.

یا معادل آن

– Place container on ground before filling.

– قبل از سوخت‌گیری الکتریسیته ساکن خود را با تماس یک صفحه فلزی بدور از نازل تخلیه نمایید.

یا معادل آن

– Discharge your static electricity before fueling by touching a metal surface away from the nozzle.

– در طول مدت سوخت‌گیری مجدداً وارد وسیله نقلیه خود نشوید؛

یا معادل آن

– Do not re-enter your vehicle while gasoline is pumping

– در صورت وقوع آتش سوزی، نازل را خارج ننمایید – سریع از محل دور شوید؛

یا معادل آن

– If a fire starts, **do not** remove nozzle — back away immediately.

– سوخت‌گیری توسط افرادی که سن آنها کمتر از حد قانونی است، ممنوع است.

یا معادل آن

– Do not allow individuals under licensed age to use the pump.

۵-۲۰-۱-۵-۵ عرضه محصولات جانبی

نگهداری و استقرار هرگونه محصول جانبی برای فروش یا عرضه باید حداقل در فاصله ۶m (۲۰ ft) از دستگاه‌های توزیع سوخت باشد.

۵-۲۰-۱-۶-۵ مدیریت پسماند

۵-۲۰-۱-۶-۱-۵ مایعات محفظه تخلیه و هدر رفت نباید به فاضلاب، جوی آب و یا روی زمین ریخته شود. آنها باید در مخازن یا ظروف تأیید شده خارج از هر ساختمان یا مخازن نصب شده مطابق با زیربندهای ۲-۵ و ۵-۱۱ نگهداری شوند، تا زمانی که از محل خارج شوند.

یادآوری- همانطور که در زیربند ۳-۹-۵ پیش بینی شده است.

۵-۲۰-۱-۶-۲-۵ محتویات جدا کننده‌های روغن و صافی‌های سیستم کف شورها باید در فاصله‌های زمانی مناسب جمع‌آوری شده تا از ورود روغن به درون فاضلاب جلوگیری شود.

۵-۲۰-۱-۷-۵ نظافت محوطه

محوطه توزیع سوخت و محوطه بین دیوارهای محافظ باید از پوشش گیاهی، زباله و هر مواد دیگری که برای عملکرد درست تجهیزات توزیع سوخت به وسایط نقلیه ضروری نیستند، پاکسازی شود.

۵-۲۰-۱-۸-۵ درهای ضد آتش

هیچ مانعی نباید جلوی درهای ضد آتش وجود داشته باشد. از نشانه‌ها و علائم مناسب و مرتبط نیز باید استفاده شود.

۵-۲۰-۱-۹-۵ نگهداری متعلقات تانک‌های روزمینی

متعلقات تانک‌های روزمینی باید مطابق با دستورالعمل سازنده، روش صنعتی منتشر شده یا به وسیله روش‌های مورد تأیید مرجع ذی‌صلاح قانونی نگهداری و بهره برداری شود.

۲-۲۰-۵ الزامات بهره برداری برای جایگاه‌های توزیع سوخت به وسایل نقلیه موتوری با خدمات کامل

هر زمان جایگاه‌های توزیع سوخت به وسایل نقلیه موتوری فعال باشد باید یک متصدی یا سرپرست جهت ارائه خدمات موظف، حضور داشته باشد. متصدی یا سرپرست باید مایعات را درون تانک‌ها یا ظروف سوخت بجز در مواردی که در زیربندهای ۳-۲۰-۵ و ۴-۲۰-۵ آمده است توزیع کند.

۳-۲۰-۵ الزامات بهره برداری برای جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری که مشتری با حضور متصدی جایگاه اقدام به سوخت‌گیری می‌کند.

۱-۳-۲۰-۵ منظور از «جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری که مشتری با حضور متصدی جایگاه اقدام به سوخت‌گیری می‌کند» عبارت است از آن قسمت از جایگاه که در آن مایعات مورد استفاده به عنوان سوخت وسایل موتوری از تجهیزات ثابت تایید شده توسط افرادی به غیر از متصدی جایگاه به درون تانک‌های وسایل نقلیه منتقل می‌شود که در مواردی تجهیزات خرده فروشی سایر محصولات را نیز شامل می‌شود.

۲-۳-۲۰-۵ وقتی که جایگاه‌های سوخت وسایل نقلیه موتوری که مشتری با حضور متصدی جایگاه سوخت‌گیری می‌نماید فعال باشد، باید حداقل یک متصدی موظف در جایگاه حضور داشته باشد. در مواردی که مایعات I می‌باشد وظیفه اصلی متصدی نظارت، رسیدگی و کنترل بر مایعات ذکر شده است.

۳-۳-۲۰-۵ مسئولیت متصدی به شرح زیر است:

- ۱- جلوگیری از توزیع مایعات کلاس I به درون ظروف قابل حملی که با زیربند ۱-۳-۱-۲۰-۵-۱ مطابقت ندارند؛
- ۲- جلوگیری از استفاده از نازل‌های با ضامن بازکننده که مطابق با زیربند ۱-۳-۱-۱۷-۵-۲ نباشد؛
- ۳- کنترل کردن منابع جرقه؛
- ۴- فعال کردن فوری فرمان‌های اضطراری و آگاه سازی آتش نشانی در صورت بروز هر گونه آتش یا دیگر موارد اضطراری؛
- ۵- رسیدگی به پاشش‌های تصادفی و خاموش کننده‌های آتش در صورت نیاز.

۱-۳-۳-۲۰-۵ متصدی یا سرپرست موظف باید به لحاظ عقلی و جسمی توانایی انجام وظایف و به عهده گرفتن مسئولیت مشروح در زیربند ۱۷-۵ را داشته باشد.

۴-۳-۲۰-۵ راهنمای استفاده باید در محوطه جایگاه و در معرض دید نصب شود.

۴-۲۰-۵ الزامات بهره برداری جایگاه‌های توزیع سوخت به وسایل نقلیه موتوری سلف سرویس بدون متصدی

۱-۴-۲۰-۵ جایگاه‌های توزیع سوخت سلف سرویس بدون متصدی در صورتی که مورد تایید مرجع ذی صلاح قانونی باشد، مجاز به کار هستند.

۲-۴-۲۰-۵ راهنمای استفاده از جایگاه باید به طور مشخص و در معرض دید در محوطه جایگاه نصب شود. راهنمای استفاده باید شامل تعیین محل کنترل‌های اضطراری و تاکید بر بیرون ماندن استفاده کننده از وسیله نقلیه خود هنگام سوخت‌گیری باشد.

۳-۴-۲۰-۵ علاوه بر علائم هشداری مشخص شده در زیربند ۴-۵-۱-۲۰-۵ راهنمایی‌های اضطراری باید به طوری که در معرض دید باشد در محوطه جایگاه نصب شود. متن راهنما باید شامل جملات زیر یا معادل آنها باشد:

راهنمای شرایط اضطراری

در صورتی که آتش سوزی یا پاشش مایعات اتفاق بیفتد:

۱- از دکمه توقف اضطراری استفاده شود؛

یا معادل آن

«USE EMERGENCY STOP BUTTON»

۲- با تلفن زیر به حوادث محلی گزارش دهید (به طور مثال شماره تلفن ۱۱۵ یا ۱۲۵)

نشانی محل خود را نیز اطلاع دهید.

۴-۴-۲۰-۵ شیر سرشیلنگی تایید شده از نوع بسته شونده خودکار با بازشوی کشویی باید وجود داشته باشد. این شیر باید الزامات زیربند ۲-۱-۱۷-۵ را برآورده نماید.

۵-۴-۲۰-۵ یک تلفن یا هر وسیله‌ی مشخص تایید شده‌ای باید برای اطلاع آتش نشانی در محوطه و درجایی که مورد تایید مرجع ذی‌صلاح قانونی باشد، نصب شود.

۶-۴-۲۰-۵ درجایی که مرجع ذی‌صلاح قانونی لازم بداند باید آتش خاموش کن‌های اضافی تدارک دیده شود.

۵-۲۰-۵ سوخت‌گیری مجدد از خودروهای تانکدار^۱

مایعات کلاس I و II در فضای آزاد از یک خودروی تانکدار به خودرو موتوری دیگری که در تاسیسات تجاری، صنعتی، دولتی، یا تولیدی واقع شده و برای سوخت‌رسانی به خودروهایی که در هر یک از مشاغل و کسب و کار آنها مورد استفاده قرار می‌گیرند در صورتی که کلیه الزامات زیربند ۱-۵-۲۰-۵ تا ۹-۵-۲۰-۵ برآورده نماید، مجاز می‌باشد.

۱-۵-۲۰-۵ بازرسی از محل و عملیات باید اجرا شود و بهره‌برداری از عملیات به جز موقعی که تایید مرجع ذی‌صلاح قانونی باشد، نباید صورت پذیرد.

1- Tank vehicle

- ۲-۵-۲۰-۵ خودروهای تانکدار باید با الزامات استاندارد NFPA 385 مطابقت داشته باشد.
- ۳-۵-۲۰-۵ طول شیلنگ توزیع سوخت نباید از ۱۵ m (۵۰ ft) بیشتر باشد.
- ۴-۵-۲۰-۵ نازل باید تأیید شده و از نوع بسته شونده خودکاری که بدون قطعه بازکننده کشویی هستند، باشد.
- ۵-۵-۲۰-۵ تحویل شبانه باید فقط در محوطه‌هایی که از نور مناسب و کافی برخوردار بوده و دارای تأییدیه مرجع ذیصلاح قانونی باشد، صورت پذیرد.
- ۶-۵-۲۰-۵ جفت چراغ‌های راهنما^۱ (فلاشر) خودروی تانکدار باید در طول عملیات سوخت‌گیری روشن باشد.
- ۷-۵-۲۰-۵ در هر تانک توزیع سوخت باید فضای انبساط جهت جلوگیری از سرریز شدن در صورت افزایش دما وجود داشته باشد.
- ۸-۵-۲۰-۵ وسیله‌ای برای اتصال همبندی خودروی تانکدار با خودرو موتوری باید فراهم شود. از چنین اتصال همبندی باید در طول عملیات سوخت‌گیری استفاده شود.
- ۹-۵-۲۰-۵ در خودروی تانکدار یک پد جاذب^۲ باید برای خودروهای نقلیه موتوری طراحی شود تا در صورت نشت سوخت به کار گرفته شود.

۲۱-۵ سیستم‌های فرآیندی و بازیافت بخار^۳ برای سوخت‌های مایع وسایل نقلیه موتوری

۱-۲۱-۵ سیستم‌های فرآیندی بخار

- ۱-۱-۲۱-۵ اجزای سیستم جمع‌آوری و بازیافت بخار شامل نازل، دمنده‌ها، پمپ‌های خلاء، بازدارنده‌های شعله یا سیستم‌هایی برای ممانعت از تکثیر شعله، کنترل کننده‌ها و تجهیزات جمع‌آوری و بازیافت بخار باید به طور جداگانه برای استفاده مورد نظر تأیید شود.
- ۲-۱-۲۱-۵ وسایل توزیع کننده مورد استفاده در یک سیستم جمع‌آوری و بازیافت بخار باید تأیید شده باشد. اعمال تغییرات در وسایل توزیع موجود تأیید شده یا برچسب‌گذاری شده برای استفاده در سیستم‌های جمع‌آوری و بازیافت بخار، مشروط بر اینکه الزامات زیربند ۱-۲-۲-۱۷-۵ را برآورده نماید مجاز است.
- ۳-۱-۲۱-۵ در مسیر برگشت بخار از هر خروجی توزیع باید وسایلی کار گذاشته شود تا از خروج بخار هنگامی که نازل در وضعیت عادی عدم توزیع قرار دارد، جلوگیری شود.
- ۴-۱-۲۱-۵ از سیستم‌های جمع‌آوری و بازیافت بخار که از دمنده کمک می‌گیرد باید به گونه ای طراحی شده باشد که از گسترش شعله در مسیر لوله‌ها، تجهیزات پردازشی و تانک‌ها جلوگیری نماید.

1- Flasher lights
2- Spill kit
3- Vapor processing systems

۵-۲۱-۱-۵ چنانچه در یکی از تجهیزات احتمال تجمع مخلوط هوا و بخار قابل اشتعال تحت شرایط عادی کاری وجود داشته باشد به طوری که خرابی در آن تجهیز باعث شعله ور شدن مخلوط شود، باید طراحی به گونه‌ای باشد که بتواند در مقابل انفجار داخلی بدون خرابی بیرونی مقاومت نماید.

۶-۲۱-۱-۵ تجهیزات جمع‌آوری و بازیافت بخار باید خارج از ساختمان قرار داده شود. همچنین این تجهیزات باید به صورت زیر استقرار یابد:

۱- حداقل ۳ m (۱۰ ft) از مرز ملک مجاور که ممکن است ساخته شود، فاصله داشته باشد؛

۲- حداقل ۶ m (۲۰ ft) از وسایل توزیع دور باشد.

یادآوری- همانطور که در زیربند ۵-۲۱-۱-۷ ذکر شده است.

۷-۲۱-۱-۵ چنانچه تامین فاصله الزام شده نسبت به مرزهای ملک مجاور که قابل ساخت هستند امکان‌پذیر نباشد، باید وسایل لازم برای محافظت، از وقوع آتش سوزی در تجهیزات جمع‌آوری بخار تهیه شود. موارد قابل قبول به شرح زیر است:

۱- دیوار محافظ که از مواد مقاوم به آتش یا غیرقابل احتراق که حداقل ۴۵۵ mm (۱۸ in) بالای تجهیزات را بپوشاند؛

۲- نصب در فضاهای زیرزمینی؛

۳- حفاظت با سیستم‌های پاشش آب تأیید شده.

۵-۲۱-۱-۷-۱ اگر از دیوار محافظ یا فضای زیرزمینی استفاده شود باید وسایل کارآمد جهت تهویه دیوار محافظ برای پیشگیری از تجمع بخار به کار گرفته شود. در هر حال تجهیزات جمع‌آوری بخار که بدین صورت محافظت شده‌اند نباید به هیچ وجه در فاصله کمتر از ۱٫۵ m (۵ in) از مرزهای قابل ساخت استقرار داده شوند.

۸-۲۱-۱-۵ تجهیزات جمع‌آوری بخار باید به وسیله نرده، جدول یا فنس از صدمات فیزیکی محافظت شوند.

۹-۲۱-۱-۵ تجهیزات برقی باید الزامات زیربند ۵-۱۹ را برآورده نماید.

۱۰-۲۱-۱-۵ لوله‌های تهویه خروجی بر روی سیستم‌های جمع‌آوری و بازیافت بخار باید فقط به سمت بالا تخلیه نماید تا بخارات در هوا پراکنده شود و لوله‌ها باید حداقل ۳/۶ m (۱۲ in) از زمین ارتفاع داشته باشد. دهانه خروجی باید طوری باشد که بخارات قابل اشتعال نتواند تجمع یابد یا به محلی ناایمن منتقل شود یا وارد ساختمان‌ها شود.

۱۱-۲۱-۱-۵ دستگاه‌هایی که از نوع شعله باز یا قابل احتراق هستند نباید در مناطق درجه‌بندی شده طبق توضیح زیربند ۵-۱۹ نصب شود.

۵-۲۱-۲ سیستم‌های بازیافت بخار

- ۵-۲۱-۲-۱ دستگاه‌های توزیع که در آنها جمع‌آوری بخار کار گذاشته شده است باید تایید شده باشد.
- ۵-۲۱-۲-۲ نازل مورد استفاده در سیستم‌های جمع‌آوری بخار باید برای همین منظور تایید شده باشد.
- ۵-۲۱-۲-۳ در مسیر برگشت بخار از هر خروجی توزیع باید وسایلی کار گذاشته شود تا از خروج بخار هنگامی که نازل در وضعیت عادی عدم توزیع قرار دارد، جلوگیری شود.

۶ سوخت‌رسانی دریایی

این بند از استاندارد مربوط به محدوده‌ای از ساحل یا اسکله می‌شود که سوخت در آن ذخیره، جابجا و یا به شناورهای موتوری توزیع می‌شود. به استثنای موارد ذکر شده در سایر موارد در این استاندارد یا دیگر استانداردها NFPA ممکن است فعالیت‌های دیگری نیز انجام شود.

این بند از استاندارد موارد زیر را شامل نمی‌شود:

- ۱- تأسیسات یا پایانه تجهیزات بارگیری و تخلیه؛
 - ۲- انتقال مایعات با استفاده از سیستم لوله کشی کاملاً بسته؛
 - ۳- تجهیزات توزیع سوخت دریایی که سوخت را ذخیره، جابجا و به شناورهای با ظرفیت ۲۷۲ metric tons (۳۰۰ gross tons) یا بیشتر توزیع می‌کنند.
- منظور از عبارت «pier»، اسکله، موج شکن، بارانداز و لنگرگاه است.

۶-۱ انبارش

- ۶-۱-۱ مایعات باید در تانک‌ها یا ظروفی که با زیربند ۵-۲ مطابقت دارد، ذخیره شود.
- ۶-۱-۲ تانک‌هایی که سوخت تجهیزات وسایل نقلیه موتوری دریایی را تامین می‌کند باید در ساحل یا بر روی اسکله‌های خاکریزی شده مستقر باشد. پمپ‌هایی که جزء یکپارچه دستگاه نیستند باید در ساحل یا روی اسکله‌های خاکریزی شده قرار داشته باشد.
- یادآوری- برای استقرار تانک‌ها بر روی اسکله‌ها باید از مرجع ذی‌صلاح قانونی مجوز داشته باشند مشروط بر اینکه شرایط نصب آنها تمامی الزامات زیربندهای ۵-۲ و ۵-۱۱ این استاندارد و زیربند 21.6.2 استاندارد NFPA30 را برآورده نماید و همچنین مجموع ذخیره شده در این شرایط نباید از ۴۱۶۴ I gal (۱۱۰۰) تجاوز کند.
- ۶-۱-۳ در مواردی که تانک دارای اختلاف ارتفاع نسبت به توزیع کننده باشد به گونه‌ای که سوخت به صورت ثقلی به توزیع کننده منتقل شود، خروجی تانک باید به وسیله‌ای مانند شیر برقی که در حالت نرمال بسته است مجهز شود که از جریان ناشی از گرانش از تانک به دستگاه توزیع سوخت جلوگیری نماید. این وسیله باید در مجاورت یک شیر خروجی که طبق زیربند 22.13.1 استاندارد NFPA 30 در جهت جریان

نصب شده است، قرار داده شود. وسیله مذکور باید به گونه‌ای نصب شود که مایع نتواند به علت نیروی گرانش از تانک به سوی دستگاه زمانی که مورد استفاده نیست و شیلنگ یا لوله‌کشی آن خراب شده باشد، جریان پیدا کند.

۲-۶ سیستم‌های لوله‌کشی

۱-۲-۶ لوله‌کشی باید طبق تمامی الزامات بند ۵-۱۱ نصب شود.
۲-۲-۶ سیستم لوله‌کشی باید در مقابل صدمات فیزیکی و تنش‌های ناشی از ضربه، نشت، لرزش، انبساط، انقباض و آثار جزر و مدی حفاظت و تقویت شود.

۳-۲-۶ امکانات لازم برای اطمینان از قابلیت انعطاف سیستم لوله‌کشی در شرایط حرکت اسکله باید تامین شود. لوله‌کشی با قابلیت انعطاف پذیری باید به گونه‌ای طراحی شده باشد که تحمل نیروها و فشار وارده بر لوله‌کشی را داشته باشد.

۴-۲-۶ در مواردی که توزیع سوخت از سازه شناور یا اسکله انجام می‌شود، می‌توان از شیلنگ قابل انعطاف مقاوم در برابر فرآورده‌های نفتی مابین لوله‌کشی‌های در ساحل و لوله‌کشی بر روی سازه شناور یا اسکله و ما بین بخش‌های دیگر سازه شناور جهت محاسبه تغییرات در سطح آب یا خط ساحلی، استفاده نمود به شرطی که شیلنگ یا باید مقاوم به آتش بوده و یا در مقابل آسیب ناشی از آتش حفاظت شده باشد.

۵-۲-۶ در هر خط یک شیر قطع و وصل جریان مابین مایع ورودی از ساحل در نزدیکی اسکله یا در محل ورود به آن و در انتهای هر خط لوله دریایی مجاور نقطه‌ای که شیلنگ قابل انعطاف وصل می‌شود، باید وجود داشته باشد.

۳-۶ سیستم توزیع سوخت

۱-۳-۶ کلیه شیلنگ‌ها باید تائید شده باشد. هر جا که طول شیلنگ از ۵/۵ m (۱۸ ft) بیشتر باشد باید به خوبی مهار شود تا از صدمات محافظت شود.

۲-۳-۶ نازل‌ها باید از نوع بسته شونده خودکار و بدون نیاز به وسیله باز کردن کشویی باشد.

۳-۳-۶ دستگاه‌های توزیع سوخت باید اجازه نصب بر روی اسکله باز یا ساحل یا اسکله‌های خاکریزی شده را داشته باشد و باید جدای از دیگر سازه‌ها قرار گیرد تا فضا برای ورود و خروج از کشتی فراهم شود.

۴-۳-۶ دستگاه‌های توزیع سوخت باید در جایی قرار داشته باشد که ارتباط آن با مکان‌های تفریحی یا محل توقف قایق‌های تفریحی به حداقل برسد. چنانچه جزر و مد و شرایط جوی اجازه دهد جابجایی مایعات سوختی باید در خارج از محیط توقفگاه باشد. در صورتیکه توزیع سوخت درون محوطه تفریحگاه یا توقفگاه قرار داشته باشد، تجهیزات باید طوری استقرار داده شوند که در صورت آتش سوزی در کشتی و یا در امتداد اسکله خطر سرایت به سایر کشتی‌های نزدیک به تجهیزات را کاهش دهد.

۵-۳-۶ هیچ کشتی یا شناوری نباید به شناور یا کشتی دیگری که هنگام عملیات سوخت‌گیری در جایگاه سوخت قرار دارد، محکم بسته شده باشد.

۶-۳-۶ یک جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری دریایی که در یک تاسیسات ذخیره‌سازی عمده قرار دارد باید به وسیله فنس یا دیگر مانع تایید شده از محوطه‌ای که در آن از تاسیسات ذخیره‌سازی عمده بهره برداری می‌شود، جدا شود. تجهیزات توزیع سوخت نباید به وسیله تانک‌های رو زمینی که در تاسیسات بزرگ ذخیره‌سازی قرار دارد، تغذیه شود. تانک‌های ذخیره جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری دریایی نباید به وسیله لوله کشی به تانک‌های روزمینی واقع در تاسیسات بزرگ ذخیره‌سازی متصل شده باشد.

۷-۳-۶ جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری دریایی باید وقتی که فعال می‌باشد یک نفر متصدی یا سرپرست مقیم داشته باشد. وظیفه مهم متصدی نظارت، رسیدگی و کنترل توزیع سوخت است.

۴-۶ منابع جرقه

۱-۴-۶ کلیه اجزای برقی توزیع مایعات سوختی باید مطابق با الزامات زیربند ۵-۱۹ نصب شده باشد.

۲-۴-۶ کلیه تجهیزات برقی که در محل‌های خیس، نمناک و مناطق خطر نصب و مورد استفاده قرار می‌گیرد باید مطابق الزامات استاندارد NFPA70 یا سایر استانداردهای ملی و بین‌المللی معتبر و مورد تأیید مرجع ذیصلاح قانونی باشد.

۳-۴-۶ تجهیزات قطع اضطراری برق باید به نحوی در تاسیسات نصب شود که به سهولت قابل شناسایی و دسترس بوده تا در زمان آتش‌سوزی یا آسیب‌های فیزیکی در هر واحد توزیع سوخت در هر اسکله بتوان به سرعت از آنها استفاده کرد. هر یک از تجهیزات قطع اضطراری باید بتواند به تنهایی موتور محرک پمپ‌ها را قطع نموده اما وصل مجدد نیروی محرکه پمپ‌ها باید صرفاً از یک سوئیچ اصلی و به طور دستی انجام پذیرد. هر یک از این قطع‌کن‌ها باید با یک نشانه‌گذاری تأیید شده که جمله «قطع‌کن اضطراری پمپ» یا معادل آن «EMERGENCY PUMP SHUTOFF» با حروف بزرگ ۵۰ mm (۲ in) به رنگ قرمز نوشته شده است، مشخص شود.

۴-۴-۶ کلیه سیم‌کشی برق برای روشنایی و نیرو محرکه باید در سمتی از اسکله که مقابل سیستم لوله کشی است، نصب شود.

۵-۴-۶ وسایل روشن کردن سیگار شامل کبریت و فندک نباید در فاصله ۶ m (۲۰ ft) از محوطه سوخت یا بخش خدمات به سیستم توزیع سوخت موتورهای درون سوز یا دریافت و توزیع مایعات کلاس I باشد. علامت «استعمال دخانیات ممنوع» یا معادل آن «NO SMOKING» باید به طور مشخص و واضح در معرض دید مشتریان نصب شود.

۶-۴-۶ موتور کلیه تجهیزاتی که در حال سوخت‌گیری هستند باید در حین عملیات سوخت‌گیری خاموش باشد. به جز در مواردی که روشن بودن ژنراتورها و پمپ‌های اضطراری و غیره مستقر در آن تجهیز، برای عملیات مداوم اضطراری آن تجهیز الزامی باشد.

۵-۶ همبندی و اتصال به زمین

۱-۵-۶ لوله‌های روی اسکله‌ها باید هم به یکدیگر و هم به زمین (ارت) متصل شوند. در صورتی که از رایزرها و اتصالات فلنج در لوله‌کشی استفاده شده باید این اتصالات در سمت اسکله قرار گیرد و باید به جهت انجام بازرسی اتصالات همبندی و ارت در دسترس باشد.

۲-۵-۶ نازل تحویل سوخت باید قبل از اینکه سوخت جریان پیدا کند، با لوله پرکن تانک مورد نظر تماس داشته باشد و این تماس اتصالی باید تا زمان توقف جریان سوخت، به طور مداوم حفظ شود تا از احتمال بروز تخلیه الکترواستاتیک (جرقه) جلوگیری شود.

۶-۶ کنترل آتش

۱-۶-۶ تأسیسات توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری دریایی باید به خاموش کننده‌های آتش که طبق الزامات استاندارد NFPA 10 بازرسی، نگهداری و نصب شده‌اند، مجهز باشد. خاموش کننده‌های مورد استفاده در محوطه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری دریایی باید مطابق با الزامات خطرهای فوق العاده بزرگ برای کلاس B باشد به جز مواردی که حداکثر فاصله تا محل یک خاموش کننده B:C 80 می‌تواند ۳۱ m (۱۰۰ ft) باشد.

۲-۶-۶ اسکله‌هایی که بیش از ۱۵۲ m (۵۰۰ ft) از ساحل فاصله دارند باید مجهز به یک پایه لوله کلاس III باشد که مطابق استاندارد NFPA 14 نصب شده باشد.

۳-۶-۶ مواد و اشیاء رو اسکله‌ها نباید طوری قرار داده شود که مانع دسترسی به تجهیزات خاموش کننده آتش و شیرهای کنترلی مهم در سیستم لوله کشی شوند. در جایی که اسکله در مسیر تردد خودروها باشد باید یک جاده باز بدون مانع به انتهای ساحل اسکله برای دسترسی به تجهیزات خاموش کننده آتش وجود داشته باشد.

۷-۶ تانک‌ها و ظروف قابل جابجایی

۱-۷-۶ استفاده موقت از تانک‌های قابل جابجایی در ارتباط با مایعات داخل تانک‌های سوخت کشتی در محوطه‌ای که معمولاً در دسترس عموم نیست مجاز خواهد بود. این نوع نصب فقط باید با مجوز مرجع ذی صلاح قانونی صورت پذیرد.

۲-۷-۶ مایعات کلاس I یا II نباید درون ظروف قابل حمل ریخته شود، مگر اینکه ظرف‌ها از فلز ساخته شده باشد یا مورد تایید مرجع ذی صلاح قانونی بوده و دارای دهانه یقه‌دار باشد که در طراحی آن تحویل محتویات ظرف را بدون پاشش میسر سازد.

۳-۷-۶ ظروف قابل حملی که گنجایشی ۴۵ I (۱۲ gal) یا کمتر را دارد نباید در حالیکه داخل یا بر روی شناور قرار دارد، پر شود.

۸-۶ تأسیسات سوخت‌گیری تانک‌های سیار

تانک‌های سیار طبق زیربند ۶-۱ نباید برای توزیع مایعات کلاس II در فضای آزاد از تانک وسیله نقلیه به کشتی که در تأسیسات بازرگانی، صنعتی، دولتی یا تولیدی قرار دارد، مانع شود، به شرطی که مایع مذکور الزامات زیربندهای ۶-۸-۱ تا ۶-۸-۷ را با هدف توزیع سوخت مرتبط با کار آن در تأسیسات برآورده نماید.

۶-۸-۱ بازرسی از محل و عملیات باید اجرا شود و بهره‌برداری از عملیات به جز موقعی که تایید مرجع ذیصلاح قانونی باشد نباید صورت پذیرد.

۶-۸-۲ خودروهای تانکدار باید با الزامات استاندارد NFPA 385 مطابقت داشته باشد.

۶-۸-۳ طول شیلنگ توزیع سوخت نباید از ۱۵ m (۵۰ ft) بیشتر باشد.

۶-۸-۴ نازل باید تأیید شده و از نوع بسته شونده خودکاری که بدون قطعه بازشونده کشویی هستند، باشد.

۶-۸-۵ تحویل شبانه باید فقط در محوطه‌هایی که از نور مناسب و کافی برخوردار بوده و دارای تائیدیه مرجع ذیصلاح قانونی باشد، صورت پذیرد.

۶-۸-۶ جفت چراغ‌های راهنما (فلاشر) خودروی تانکدار باید در طول عملیات سوخت‌گیری روشن باشد.

۶-۸-۷ در هر تانک سوخت باید فضای انبساط جهت جلوگیری از سر ریز شدن در صورت افزایش دما وجود داشته باشد.

۹-۶ الزامات عملکردی

۹-۶-۱ موارد زیر باید برای متصدی جایگاه مورد توجه قرار گیرد:

۱- اجتناب از توزیع مایعات کلاس I به داخل ظروف قابل حملی که با زیربند ۶-۷ مطابقت ندارد؛

۲- با سیستم توزیع سوخت و کنترل‌های قطع اضطراری آشنا باشد؛

۳- اطمینان حاصل شود که تانک به درستی مهار شده و اتصالات آن کامل شده باشد؛

۴- در محدوده ۴/۶ m (۱۵ ft) از کنترل‌های توزیع سوخت در طول مدت عملیات سوخت‌گیری قرار گیرد و مستقیماً، صریح و بدون مانع از گلوبی پرکن سوخت و کنترل‌های قطع اضطراری به طور همزمان حفظ و نگهداری نماید؛

۹-۶-۲ سوخت‌گیری نباید در شب پذیرش و انجام شود، مگر اینکه دارای روشنایی مناسب باشد.

۹-۶-۳ در مدت عملیات سوخت‌گیری، استعمال دخانیات در وسیله نقلیه یا شناور و در محوطه توزیع سوخت ممنوع است.

۹-۶-۴ قبل از باز کردن تانک‌های شناورها که باید سوخت‌گیری شود باید پیش‌بینی‌های احتیاطی زیر لحاظ شود.

- ۱- کلیه مولدها، موتورها، فن ها و دمنده‌ی آلودگی‌ها^۱ باید خاموش شود؛
 - ۲- کلیه شعله‌های باز و مواد دودزا و همچنین تمامی وسایل حرارت‌زا که در معرض تماس هستند باید خاموش شود؛
 - ۳- اجاق قایق‌ها باید خاموش شود؛
 - ۴- تمامی روزنه‌ها، درها و دریچه‌ها باید بسته باشد.
- ۵-۹-۶ پس از اینکه جریان سوخت قطع شد، موارد زیر باید اتفاق بیفتد:
- ۱- در پوش پرکن باید محکم بسته شود؛
 - ۲- هر پاششی باید فوراً پاک شود؛
 - ۳- اگر مایعات کلاس I تحویل شده باشد سراسر شناور یا کشتی باید باز بماند؛
 - ۴- دمنده آلودگی‌ها باید روشن بوده و حداقل ۵ min قبل از روشن کردن هر موتور یا روشن کردن اجاق قایق کار کند. اگر دمنده آلودگی‌ها وجود نداشته باشد تهویه ۱۰ min الزامی است.
- ۶-۹-۶ مایع کلاس I نباید به شناورهایی که تانک‌های آنها زیر عرشه قرار داده شده‌اند تحویل شود، مگر اینکه هر تانک با یک لوله پرکن جداگانه‌ای مجهز باشد که انتهای ورودی آن به طور محکم به صفحه عرشه متصل شده و مجهز به درپوش رزوه‌ای باشد. این گونه لوله‌ها باید به داخل تانک ادامه داشته و تانک‌هایی که مایعات کلاس II یا IIIA را دریافت می‌کند باید انتهای ورودی لوله پرکن آنها به صفحه عرشه محکم شود و مجهز به درپوش رزوه‌دار باشد. چنین لوله‌هایی باید بتواند به یک چند راهه که به طور جداگانه به هر تانک وصل می‌شود، متصل شود. هر تانک باید به یک لوله خروج هوا که از تانک تا بیرون از لبه‌های عرشه یا ریل‌های محبوس شده ادامه دارد مجهز شود به طوری که بخارات از کشتی پراکنده شود.
- ۷-۹-۶ مالکان یا اپراتورها نباید وسایل نقلیه یا شناور خود را برای سوخت تحویل دهند مگر شرایط زیر وجود داشته باشد:
- ۱- تانک‌هایی که در حال پرشدن است باید برای خارج کردن بخارات به فضای بیرونی هدایت شود و سیستم‌های سوخت‌گیری و کلیه اتصالات داخلی، آب بند و بخاربند باشد؛
 - ۲- کلیه سیستم‌های سوخت باید مطابق با مشخصات و ویژگی‌های وسیله نقلیه و شناورها، طراحی، نصب و نگهداری شود؛
 - ۳- باید ارتباط بین ناظر سوخت‌گیری و شخصی که کنترل شناور یا کشتی که برای تعیین ظرفیت سوخت شناور، مقدار سوخت در شناور و مقدار سوخت مورد نیاز شناور، سوخت دریافت می‌نماید، برقرار شود؛
 - ۴- سیستم همبندی الکتریکی و اتصال به زمین شناورها یا کشتی‌ها مطابق با ویژگی‌های سازنده نگهداری شود.

۸-۹-۶ نشانه‌ای با متن چاپی ۵۰ mm (۲ in) با نوشته قرمز بر روی زمینه سفید باید به طور واضح در محل جایگاه توزیع سوخت نصب شود.

قبل از سوخت‌گیری:

- الف- کلیه موتورها و اجزای جانبی باید خاموش شود؛
- ب- کلیه منابع الکتریکی، شعله‌های باز و منابع حرارتی باید خاموش شود؛
- پ- کلیه ضایعات و آلودگی‌های بخار سوخت چک شود؛
- ت- کلیه مواد دخیانیاتی خاموش شود؛
- ث- اتصالات دسترسی و دهانه‌هایی که می‌توانند بخارات مواد سوختی را به فضاهای بسته شناور وارد کنند، بسته شود.

هنگام سوخت‌گیری:

- الف- تماس نازل و لوله پرکن مراقبت شود؛
- ب- پاشش‌ها فوراً پاک شوند؛
- پ- از پر شدن بیش از حد اجتناب شود؛
- ت- نازل پرکن سوخت باید مرتباً تحت نظر باشد.

پس از سوخت‌گیری:

- الف- آلودگی‌ها برای نشستی و بوی مایع سوخت بازرسی شود؛
- ب- تا رفع بو در هوا، تهویه انجام شود.

۷ مزارع و سایت‌های اختصاصی^۱

این بند از استاندارد باید جهت ذخیره‌سازی مایعات قابل اشتعال کلاس I و مایعات قابل احتراق کلاس II و IIIA (همانطور که در این استاندارد ذکر شد) در ظروف یا تانک‌های تکی با ظرفیت حداکثر ۴۱۶۴ I (۱۱۰۰ gal) در مکان‌های ذیل، کاربرد دارد:

۱- در مزارع؛

1- Remote sites

۲- در سایت‌های ساخت و ساز اختصاصی و در پروژه‌های خاکبرداری مختص خود شامل معادن شن، معادن سنگ و گودال‌های خاکبرداری، زمانیکه از نظر مرجع ذی‌صلاح قانونی نیازی به مطابقت با الزامات سختگیرانه‌تر این استاندارد و استاندارد NFPA 30، نباشد؛

۳- در هر سایت اختصاصی‌ای که استفاده موقتی از آن سایت باعث می‌شود تا از نظر مرجع ذی‌صلاح قانونی الزامات سختگیرانه‌تری برای مطابقت با این استاندارد و استاندارد NFPA 30، وجود نداشته باشد.

۱-۷ ذخیره‌سازی مورد تایید

۱-۱-۷ ذخیره سازی مایعات، همانطور که در این قسمت از استاندارد آمده است، باید در هر دو مورد زیر مجاز باشد:

۱- ظروفی که الزامات بند 9 استاندارد NFPA 30 را برآورده می نماید، و از ۲۲۷ I (۶۰ gal) مطابق با الزامات زیربند ۲-۱-۷ تجاوز نکند؛

۲- تانک‌های ذخیره روزمینی دائمی با ظرفیت بیشتر از ۲۲۷ I (۶۰ gal) و کوچکتر یا مساوی ۴۱۵۸ I (۱۱۰۰ gal) یا با ظرفیت‌هایی که الزامات زیربند ۳-۱-۷ را برآورده می نماید؛

۲-۱-۷ ظروف تکی با ظرفیت حداکثر ۲۲۷ I (۶۰ gal)

۱-۲-۱-۷ دستگاه‌های توزیع سوخت یا انتقال که نیاز به ظروف تحت فشار دارد، باید الزامات زیربند 18.4.4 استاندارد NFPA 30 را برآورده نماید.

۲-۲-۱-۷ تجهیزات الکتریکی، سیم‌کشی و مکان‌های طبقه‌بندی شده باید مطابق با الزامات زیربند ۱۰-۵ باشد.

۳-۲-۱-۷ دستگاه‌های پمپاژ و شیرهای کنترل جریان باید به جهت جلوگیری از نشتی، به درستی تعمیر و نگهداری شود.

۴-۲-۱-۷ ظروف تکی نباید به یکدیگر یا به صورت چندراهه به هم وصل شود و وقتی که از آنها استفاده نمی‌شود باید کاملاً محکم بسته شود.

۵-۲-۱-۷ ظروف مورد استفاده برای ذخیره‌سازی مایعات کلاس I باید در بیرون محوطه ساختمان و حداقل به فاصله ۳ m (۱۰ ft) از هر ساختمانی قرار گیرد.

۶-۲-۱-۷ اگر ساختمان به طور اختصاصی برای ذخیره‌سازی مایعات کلاس I یا II استفاده می‌شود، قرار دادن ظروف داخل ساختمان مجاز است، به شرطی که حداقل به فاصله ۳ m (۱۰ ft) از ساختمان دیگری قرار گرفته باشد و دارای سیستم تهویه‌ی دو طرفه با استفاده از حداقل دو تخلیه‌ی بخار که هر کدام دارای حداقل سطح تخلیه بخار 645 mm^2 (64 in^2) بوده و هر دو در کف قرار گرفته باشد. تخلیه بخارات باید روبروی همدیگر قرار داشته باشد.

۳-۱-۷ تانک‌های تا ظرفیت I ۴۱۵۸ l (۱۱۰۰ gal)

۱-۳-۱-۷ تانک‌ها باید تک محفظه^۱ طراحی شود و الزامات زیربندهای 21.3 و 21.4 استاندارد NFPA 30 را برآورده نماید.

۲-۳-۱-۷ حداقل ضخامت تانک‌ها باید ۲,۷۸ mm (۱۲ gauge) باشد.

۳-۳-۱-۷ هر تانک باید یک دریچه‌ی بارگیری داشته باشد و دریچه‌ی مورد نظر باید به درپوش قفل شونده طراحی و مجهز شود. دریچه بارگیری باید از دریچه‌ی تخلیه بخار جدا باشد.

۴-۳-۱-۷ هر تانک باید به یک تخلیه بخار همیشه باز مجهز باشد که هر گونه خلاء یا فشار ایجاد شده که ممکن است در طول عملکرد عادی تانک یا در هنگام آتش سوزی ایجاد شود، آزاد شود. اندازه اسمی لوله‌های تخلیه بخار باید مطابق با جدول ۱۱ باشد.

جدول ۱۱- قطر مورد نیاز برای تخلیه بخار

ظرفیت تانک		قطر تخلیه بخار	
L	gal	mm	In
تا ۱۰۴۰	تا ۲۷۵	۳۸	۱,۵
۱۰۴۰ تا ۲۵۰۰	۲۷۵ تا ۶۶۰	۵۱	۲
۲۵۰۱ تا ۳۴۱۰	۶۶۱ تا ۹۰۰	۶۴	۲,۵
۳۴۱۱ تا ۴۱۶۵	۹۰۱ تا ۱۱۰۰	۷۸	۳

۵-۳-۱-۷ نحوه چیدمان تخلیه بخارات باید طوری باشد که در زمان تخلیه، از گرم شدن بیش از حد یا در معرض قرار گرفتن با شعله مستقیم و از حادثه‌ای که به هر قسمتی از تانک در معرض بخارات با شعله مستقیم به وجود می‌آید، جلوگیری شود.

۶-۳-۱-۷ تانک‌ها باید در خارج از ساختمان قرار گیرند و از هر ساختمان مهم و مرز ملک حداقل ۱۲ m (۴۰ ft) فاصله داشته باشد. همچنین تانک‌ها باید طوری قرار گیرند تا هرگونه خودرو، تجهیزات یا ظرف که مستقیماً از تانک‌ها بارگیری می‌کند، حداقل ۱۲ m (۴۰ ft) از هر ساختمان مهم دیگری فاصله داشته باشد.

یادآوری- برای ساختمان مهم به زیربند ۳-۱۰۵ مراجعه شود.

۷-۳-۱-۷ تانک‌ها باید مجاز به داشتن مجرای باز در بالا یا مجاز به قرار گرفتن در ارتفاع برای تخلیه گرانشی باشند.

1- Single-compartment

۸-۳-۱-۷ هر تانک باید به یک تخلیه اضطراری تایید شده که الزامات زیر بند 22.7 استاندارد NFPA 30 را برآورده نماید، مجهز شود.

۹-۳-۱-۷ تانک‌هایی که فقط در قسمت بالای خود دارای مجرای باز هستند، باید مطابق زیر نصب و تجهیز شود:

الف- تانک‌های ثابت باید بر روی تکیه گاه بتنی، فولادی یا دیگر مصالح ساختمانی (مانند آجر و سنگ) قرار گیرد و حداقل ۱۵۰ mm (۶ in) از زمین ارتفاع داشته باشد تا از خوردگی قسمت پایین تانک، ناشی از تماس با زمین جلوگیری شود و تانک دارای تعادل و پایداری کامل باشد.

ب- تانک‌های قابل حمل باید به پایه‌های فلزی متصل به تانک که بر روی کفشک یا چرخ قرار گرفته است، مجهز شود و این کفشک‌ها یا چرخ‌ها باید طوری طراحی شده باشد که تانک دارای تعادل و پایداری کامل باشد و تانک و پایه‌های آن به صورت واحد قابل حرکت باشد.

پ- تانک‌ها باید به یک سیستم پمپاژ تایید شده که دارای شیلنگ و نازل تایید شده‌ای می‌باشد که به صورت محکم و دائمی به تانک وصل شده است، مجهز شود.

ت- هر کدام از اجزای سیستم‌های توزیع مایعات کلاس I باید تایید شده باشد.

ث- نازل و شیلنگ توزیع کننده باید طوری طراحی شود که به منظور جلوگیری از تاب خوردن آنها، به آویز در نظر گرفته شده برای آنها، قفل شود.

ج- سمت تخلیه پمپ باید به یک وسیله مؤثر در ایجاد یک جریان یک طرفه مجهز شود یا شیلنگ تخلیه باید به یک نازل خود بسته شونده تایید شده مجهز شود.

چ- استفاده از سیفون یا وسائل تخلیه فشار داخلی، مجاز نمی‌باشد.

۱۰-۳-۱-۷ تانک‌هایی که برای بهره‌گیری از تخلیه گرانشی در ارتفاع نصب شده‌اند باید مطابق موارد ذیل نصب و تجهیز شود:

الف- تانک‌ها باید بر روی تکیه‌گاه بتنی، فولادی یا دیگر مصالح ساختمانی (مانند آجر و سنگ) که دارای استحکام کافی هستند و برای ایجاد تعادل و پایداری طراحی شده اند، قرار گیرد.

ب- اتصالات تخلیه باید در زیر یا انتهای تانک نصب شود.

پ- اتصال تخلیه باید به شیری که در هنگام آتش سوزی، به یک وسیله مؤثر حساس به گرما که به صورت خودکار بسته می‌شود، مجهز شود. این شیر باید در کنار بدنه تانک قرار گیرد. اگر این شیر به صورت دستی عمل نکند باید یک شیر اضافی که به صورت دستی عمل می‌نماید، فراهم شود.

ت- هر کدام از اجزای سیستم‌های توزیع مایعات کلاس I باید تایید شده باشد.

ث- نازل باید طوری تجهیز شود که به منظور جلوگیری از تاب خوردن آن، به آویز در نظر گرفته شده برای آن، قفل شود.

ج- شیلنگ مورد استفاده برای توزیع مایعات کلاس II و IIIA باید به نازل تایید شده خود بسته شوند مجهز شود.

۱۱-۳-۱-۷ تانک‌های تکی نباید به یکدیگر یا به صورت چند راهه به هم متصل شود.

۱۲-۳-۱-۷ فاصله تانک‌ها نباید کمتر از ۰٫۹ m (۳ ft) از یکدیگر باشد.

۲-۷ نشانه گذاری تانک‌ها و ظروف

تانک‌ها و ظروف باید به صورت واضح با نام ماده داخل تانک و جمله زیر، نشانه گذاری شود:

«قابل اشتعال، از آتش و شعله دور نگاه داشته شود».

یا معادل آن

« FLAMMABLE – KEEP FIRE AND FLAME AWAY »

۳-۷ جلوگیری از آتش و کنترل آن

۱-۳-۷ محوطه‌های ذخیره‌سازی باید عاری از هرگونه علف هرز یا دیگر مواد قابل احتراق باشد.

۲-۳-۷ در محوطه‌هایی که مایعات کلاس I ذخیره و یا توزیع می‌شود، وجود هرگونه شعله باز یا مواد دودزا مجاز نمی‌باشد.

۸ سوخت‌رسانی سیار مبتنی بر تقاضا

این بند از استاندارد برای سوخت‌رسانی به وسایل نقلیه موتوری وقتی که توسط مالک پارک شده و ممکن است بدون مراقبت باشد، کاربرد دارد.

این بند از استاندارد برای موارد زیر کاربرد ندارد:

۱- سوخت‌گیری مجدد از وسایل نقلیه تانکدار در مراکز تجاری، صنعتی، دولتی و موسسات تولیدی که در زیربند ۵-۲۰-۵ به آن اشاره شده است؛

۲- سوخت‌گیری از ظروف قابل حمل در مواقع اضطراری یا برای مصارف شخصی.

توزیع مایعات کلاس I و II از یک وسیله نقلیه سوخت‌رسان سیار و یا ظروف فلزی ایمن به باک یک وسیله نقلیه موتوری در صورتی که الزامات زیربند ۱-۸ تا ۳-۸ را برآورده نماید، مجاز است.

۱-۸ مکان قابل قبول برای سوخت‌رسانی سیار

۱-۱-۸ عملیات سوخت‌رسانی سیار باید در مکان‌های تائید شده توسط مرجع ذیصلاح قانونی انجام شود.

۸-۱-۲ مرجع ذیصلاح قانونی باید نسبت به درخواست یک طرح واکنش اضطراری و ایمن برای مناطقی که سوخت‌گیری سیار مجاز است اقدام نماید. در صورت لزوم، طرح واکنش اضطراری و ایمنی بر روی هر وسیله نقلیه سوخت‌رسانی متحرک باید در دسترس باشد.

۸-۱-۳ اپراتورهای وسایل نقلیه سوخت‌رسانی سیار باید مدارکی دال بر گذراندن دوره‌های آموزشی در خصوص نحوه اجرای سوخت‌رسانی و طرح واکنش در شرایط اضطراری و ایمنی به همراه داشته باشند.

۸-۱-۳-۱ آموزش اپراتور خودروهای سوخت‌رسانی سیار باید توسط مرجع ذیصلاح قانونی تایید شده باشد.

۸-۱-۴ سوخت‌رسانی سیار نباید در فاصله ۷٫۶ m (۲۵ ft) با ساختمان‌ها، مرز ملک مجاور یا تانک‌های ذخیره قابل احتراق واقع شود. در صورت تائید مرجع ذیصلاح قانونی فاصله جداسازی برای سوخت‌رسانی سیار از تانک‌های ذخیره فلزی را می‌توان کاهش داد.

۸-۱-۵ در صورتی که سوخت‌رسانی سیار در فاصله ۷٫۶ m (۲۵ ft) از دریچه‌های آب راه انجام می‌گیرد، برای آن دریچه باید از روکش مناسب و تایید شده‌ای استفاده شود تا از نفوذ سوخت به آب راه جلوگیری نماید.

۸-۱-۶ سوخت‌رسانی سیار و پارک وسیله نقلیه سوخت‌رسان در ساختمان‌ها، پارکینگ‌های سرپوشیده و در مسیر تردد خیابان‌ها و مسیرهای عمومی ممنوع است.

یادآوری- در صورتی که یک خط از خیابان به طور معمول به عنوان محل پارک خودروها در نظر گرفته شده باشد یا محل توقف با علامت پارکینگ مشخص شده باشد، عملیات سوخت‌رسانی می‌تواند انجام گیرد.

۸-۲ تجهیزات و وسایل سوخت‌رسانی سیار

۸-۲-۱ وسایل نقلیه‌ای که برای سوخت‌رسانی سیار در نظر گرفته می‌شود باید با قوانین ملی مطابقت داشته و تائید شده باشد و دارای یکی از موارد زیر باشد:

۱- خودروی تانکدار که مطابق با استاندارد NFPA 385 بوده و تانک با حداکثر ظرفیت ۴۵۴۲ I (۱۲۰۰ gal) بر روی شاسی آن نصب شده است؛

۲- خودرو با تانک‌های نصب شده به شاسی، که حداکثر ظرفیت هر کدام ۴۱۵ I (۱۱۰ gal) است و ظرفیت مجموع آن‌ها بیشتر از ۴۵۴۲ I (۱۲۰۰ gal) نباشد.

۳- وسیله نقلیه که حداکثر ۲۲۷ I (۶۰ gal) از سوخت وسایل نقلیه موتوری را در ظروف ایمن فلزی که ظرفیت آن از ۲۰ I (۵٫۳ gal) بیشتر نیست، حمل می‌کند.

۸-۲-۲ مجموعه شیلنگ‌های توزیع باید تائید شده باشد و طول شیلنگ نباید بیش از ۱۵ m (۵۰ ft) باشد.

۸-۲-۳ یک وسیله قطع‌کن جریان سوخت تائید شده باید در مسیر نازل فراهم شود.

- ۴-۲-۸ نازل‌ها باید تایید شده و دارای قطع کن اتوماتیک جریان سوخت باشد.
- ۵-۲-۸ یک سوئیچ قطع تائید شده و یک کلید قطع اضطراری جریان سوخت باید در خودرو سوخت‌رسان در نظر گرفته شود.
- ۶-۲-۸ پمپ باید مطابق استاندارد UL79 تایید شده باشد.
- ۷-۲-۸ پیمان‌گر^۱ باید مطابق استاندارد UL۲۵ تایید شده باشد.
- ۸-۲-۸ یک خاموش کننده با گستره حداقل 4A-80 B:C باید همراه با وسایل نقلیه سوخت‌رسانی سیار تهیه شده و مطابق با استاندارد NFPA 10 بازرسی و نگهداری و نصب شود.
- ۹-۲-۸ یک پد جاذب با حداقل ۱۸/۹ I (۵ gal) باید همراه با وسایل نقلیه سوخت‌رسانی سیار فراهم شود. این پد به گونه‌ای طراحی شده باشد تا ایمن و سریع، نشستی یا ریزش را کم نموده و یا از بین ببرد.
- ۱۰-۲-۸ علائم سیگار کشیدن ممنوع باید به صورت واضحی بر روی وسیله نقلیه سوخت‌رسانی سیار نصب شود.

۳-۸ عملیات

- ۱-۳-۸ تحویل شبانه فقط باید در مکان‌هایی که روشنایی مناسب و کافی داشته و دارای تائیدیه مراجع ذیصلاح باشد، انجام گیرد.
- ۲-۳-۸ چراغ‌های فلاشر (جفت راهنما) وسیله نقلیه سوخت‌رسانی در حین عملیات تا زمانی که عمل توزیع سوخت در حال انجام است، باید روشن باشد.
- ۳-۳-۸ باید از مخروط‌های ایمنی یا موانعی برای حفاظت از منطقه سوخت‌رسانی خودرو استفاده شود.
- ۴-۳-۸ فضای انبساط باید در هر باک سوخت وسیله نقلیه برای جلوگیری از سرریز شدن در صورت افزایش دما در نظر گرفته شود.
- ۵-۳-۸ روش‌هایی برای همبندی وسیله نقلیه سوخت‌رسانی به وسیله نقلیه موتوری باید ایجاد شود. این روش‌های همبندی در حین عملیات سوخت‌رسانی باید به کار گرفته شود.
- ۶-۳-۸ منابع ایجاد جرقه باید مطابق زیربند ۵-۲۰-۱-۵-۱ کنترل شود.
- ۷-۳-۸ اپراتور وسایل نقلیه سوخت‌رسانی باید به طور مداوم در طول عملیات سوخت‌رسانی حضور داشته باشد.
- ۸-۳-۸ وسایل نقلیه سوخت‌رسانی نباید مسیرهای دسترسی وسایل اورژانسی را مسدود کنند.

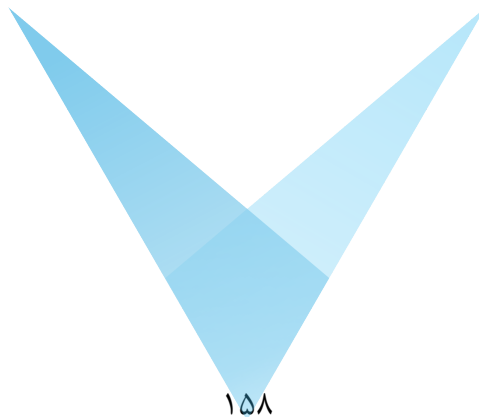
۹-۳-۸ وسایل نقلیه سوخت‌رسانی باید به‌گونه‌ای قرار گیرد که شیلنگ آن مانع از تردد وسایل دیگری نباشد.

۱۰-۳-۸ عملیات با استفاده از ظروف فلزی ایمن

۱-۱۰-۳-۸ تمام ظروف فلزی ایمن باید تایید شده باشد.

۲-۱۰-۳-۸ ظروف ایمن فلزی باید در داخل خودرو سوخت‌رسان به صورت ایمن محافظت شود، مگر در زمانی که از آنها جهت توزیع سوخت استفاده می‌شود.

۳-۱۰-۳-۸ مرجع ذی‌صلاح قانونی می‌تواند اقدامات اضافی را به منظور سوخت‌رسانی با ظروف فلزی تعیین نماید.



پیوست الف

(آگاهی دهنده)

جایگاه‌های سوخت‌گیری بدون ناظر از نوع کارتی

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

الف-۲ دستورالعمل‌های عملیاتی باید به وضوح نمایش داده شده باشند و از هر نقطه سوخت‌گیری قابل مشاهده باشند و حداقل رویه مراحل پر کردن را در بر داشته باشند.

یادآوری- به منظور اجتناب از هر گونه ابهام، تعداد مراحل نباید بیش از شش مورد باشد.

الف-۳ دستورالعمل‌های مربوط به روش مقابله با اتفاقات باید به وضوح نمایش داده شود. این دستورالعمل‌ها باید ساده، دقیق و در برگیرنده وضعیت اتفاقات احتمالی نظیر رهاسازی گاز از یک شیلنگ یا دستگاه سوخت‌گیری، خرابی شیر یکطرفه دستگاه سوخت‌گیری و غیره باشد.

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

الف-۵ هر توزیع‌کننده باید دارای خصوصیات ایمنی زیر باشد:

الف- باید توسط یک وسیله کنترل که تحت تاثیر سیستم عمل‌کننده است یا استفاده از نازلی که تنها در صورت اتصال سوخت‌گیری خودرو قابل راه اندازی است، از استفاده غیر مجاز از نازل پرکننده جلوگیری کرد.

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

الف-۶ به منظور جلوگیری از رهاسازی کنترل نشده گاز، هر دستگاه سوخت‌گیری می‌تواند دارای یک شیر جلوگیری از جریان اضافی باشد که قبل از شیر قطع اضطراری توزیع‌کننده واقع شده است.

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

الف-۷ سیستم کنترل باید چنان باشد که امکان فعال ماندن دستگاه سوخت‌گیری در پایان پر کردن وجود نداشته باشد. یعنی برای دستگاه سوخت‌گیری، امکان توزیع گاز پس از پر کردن بدون آنکه ابتدا سیستم به وضعیت اولیه برگردد، وجود نداشته باشد.

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

الف-۹ کلید فشاری اضطراری توقف کمپرسور باید روی توزیع کننده قابل مشاهده باشد و باید به طور برجسته‌ای نشان داده شود.



پیوست ب

(آگاهی دهنده)

الزامات تعمیرگاه خودرو و محوطه تعمیرگاه

ب-۱ تعمیرگاه خودرو

ب-۱-۱ طبقه بندی کاربری

کاربری تعمیرگاه باید از نوع کاربردی صنعتی ویژه مطابق با تعریف ذکر شده در استاندارد NFPA 101 یا به طور مشخص مطابق با ساختار پذیرفته شده در این استاندارد باشد.

ب-۱-۲ الزامات عمومی ساخت

در تعمیرگاه خدمات اصلی چنانچه وسایل نقلیه با سوخت گاز طبیعی فشرده (CNG)، وسایل نقلیه با سوخت هیدروژن، وسایل نقلیه با سوخت گاز مایع طبیعی (LNG) یا وسایل نقلیه با سوخت گاز مایع (LPG) تعمیر می شوند، باید الزامات استانداردهای NFPA 2، NFPA 52، NFPA یا NFPA 58 هر کدام که کاربرد دارد، را برآورده نمایند. تعمیرگاه خدمات اصلی که تعمیر وسایل نقلیه موتوری هیدروژنی را نیز شامل می شود، باید الزامات استاندارد NFPA 2 را برآورده نماید.

ب-۱-۳ راه های خروج

در یک تعمیرگاه تعداد، محل و ساخت راه های مورد نیاز باید کلیه الزامات کاربردی در مورد کاربری ویژه صنعتی مطابق با استاندارد NFPA 101 را برآورده نماید یا بطور مشخص مطابق با ساختار تصویب شده در این استاندارد باشد.

ب-۱-۴ تخلیه

در محوطه تعمیرگاه که برای تعمیر یا سرویس خودرو استفاده می شود، کف تعمیرگاه باید از مواد غیرقابل احتراق ساخته شود یا چنانچه از مواد قابل احتراق استفاده می شود باید با مواد تأیید شده، غیرقابل احتراق و غیر جاذب پوشش داده شود. (به جز موارد مذکور در زیربند ۱-۴-۵-۶-۷).

ب-۱-۴-۱ کف داخلی مقاوم در برابر لغزش، غیرجاذب با شار تابشی بحرانی حداکثر 0.45 W/cm^2 (9.87 Btu/in^2) باید همانگونه که در استاندارد NFPA 253 تعیین شده است، مجاز تلقی شود.

ب-۱-۴-۲ برای جلوگیری از نشت یا نفوذ مایعات، کف تعمیرگاه باید آب بند باشد و باید شیب کافی برای سهولت حرکت آب، سوخت یا سایر مایعات به مجاری تخلیه کف را داشته باشد.

ب-۱-۴-۳ در محوطه تعمیرگاه که برای تعمیر یا سرویس خودرو استفاده می‌شود، مجاری تخلیه کف باید به طور مناسبی مجهز به تله آبگیر بوده و به وسیله جداساز روغن/آب به داخل چاه فاضلاب یا یک چاه تهویه دار خارجی تخلیه شود.

ب-۱-۵ چال‌های سرویس، محوطه‌های کاری واقع در زیرسطح زمین و محوطه‌های کاری زیرزمینی (زیر کف)

ب-۱-۵-۱ چال‌های سرویس، محوطه‌های کاری واقع در زیرسطح زمین و محوطه‌های کاری زیر زمینی که برای روغن کاری، بازرسی و تعمیر و نگهداری جزئی خودرو استفاده می‌شود باید شرایط این بند و با سایر الزامات کاربردی این استاندارد مطابقت داشته باشد.

ب-۱-۵-۲ دیوارها، کف‌ها و تکیه گاه‌های سازه‌ای باید از مصالح بنایی، بتن، فولاد یا سایر مواد غیرقابل اشتعال تأیید شده، ساخته شود.

ب-۱-۵-۳ در چال‌های سرویس، محوطه‌های کاری واقع در زیرسطح زمین و محوطه‌های کاری زیر زمینی، تعداد، محل و ساخت راه‌های خروج باید الزامات کاربری ویژه صنعتی در فصل 40 از استاندارد NFPA 101 را برآورده نماید یا بطورمشخص مطابق با ساختار پذیرش شده در این استاندارد باشد.

ب-۱-۵-۴ چال‌های سرویس، محوطه‌های کاری واقع در زیرسطح زمین و محوطه‌های کاری زیر زمینی همواره و یا زمانی که وسایل نقلیه در محوطه مذکور و یا بالای آن پارک کرده‌اند باید دارای سیستم تهویه گاز با نرخ حداقل $0.3 \text{ m}^3/\text{min}/\text{m}^2$ (یا $1 \text{ ft}^3/\text{min}/\text{ft}^2$) از سطح کف محوطه کلی ساختمان باشد. خروجی هوا باید در فاصله 0.3 m (یا 12 ft) از کف واقع شده باشد.

ب-۱-۶ اطفاء حریق ثابت

در صورت وجود یکی از شرایط زیر، در میان تمام ساختمان‌های دارای تعمیرگاه‌های خدمات اصلی باید مجهز به سیستم اطفاء حریق ثابت از نوع آب پاش‌های خودکار مطابق با الزامات استاندارد NFPA 13 نصب شود:

- ۱- زیربنای ساختمان تعمیرگاه خدمات اصلی دو یا چندطبقه از جمله زیرزمین و مجموعه محوطه تعمیرگاه خدمات اصلی و هر یک از طبقات بیش از 930 m^2 (10000 ft^2) باشد.
- ۲- تعمیرگاه خدمات اصلی یک طبقه بوده و بیش از 1115 m^2 (12000 ft^2) باشد.
- ۳- تعمیرگاه خدمات اصلی در حال سرویس به وسایل نقلیه پارک شده در زیر زمین ساختمان باشد.
- ۴- چنانچه تعمیرات خدمات اصلی بر روی وسایل نقلیه انجام میشود که سوخت آنها سبکتر از هوا است (گاز طبیعی فشرده (CNG) یا گاز طبیعی مایع شده (LNG))، گرمکن‌ها و تجهیزات گرمایشی با سطوح در معرض دمای بیش از 399°C (750°F) نباید در محوطه‌هایی که امکان وجود گاز با غلظت قابل احتراق وجود دارد، قرار گیرد.

ب-۱-۷ سیستم آشکارساز گاز

تعمیرگاه‌هایی که برای تعمیر سیستم‌های سوخت موتور خودرو با سوخت گازهای غیرمجاز استفاده می‌شوند باید دارای سیستم تشخیص گاز قابل اشتعال تأیید شده باشند. سیستم‌های تشخیص گاز در تعمیرگاه‌های تعمیر وسایل نقلیه هیدروژن مطابق با استاندارد NFPA 2 می‌باشند.

ب-۱-۷-۱ طراحی سیستم، سیستم آشکارساز گاز باید طوری طراحی شود که اگر سطح گاز قابل اشتعال از ۲۵٪ حد پایین اشتعال تجاوز نماید، فعال شود. سیستم آشکارساز گاز باید در چال‌های سرویس‌گریس کاری یا تعمیر شاسی تعمیرگاه که برای تعمیر خودروهای با سوخت گاز طبیعی فشرده یا گاز طبیعی مایع شونده کار می‌کنند نیز تدارک دیده شود.

ب-۱-۷-۲ عملکرد سیستم آشکارساز گاز باید در تمام موارد زیر فعال شود :

۱- شروع به کار سیگنال‌های هشدار چشمی و صوتی در تعمیرگاه به صورت مجزا؛

۲- غیر فعال شدن سیستم‌های گرمایشی واقع در تعمیرگاه؛

۳- فعال شدن سیستم تهویه مکانیکی زمانی که سیستم تهویه با سیستم آشکارساز گاز در ارتباط است.

ب-۱-۷-۳ خرابی در سیستم آشکارساز گاز باید همراه با غیر فعال شدن سیستم گرمایشی و فعال شدن سیستم تهویه مکانیکی و در صورتی که سیستم تهویه با سیستم آشکارساز گاز در ارتباط باشد، باید باعث به صدا در آمدن یک هشدار صوتی در یک مکان از قبل تأیید شده شود.

ب-۱-۷-۴ یکپارچگی سیستم مدارهای سیستم آشکارساز مطابق با الزامات زیربند ب-۱-۷ بوده و باید از لحاظ یکپارچگی مطابق با استاندارد NFPA 72 پایش شود.

ب-۱-۷-۴ در تعمیرگاه‌های خدمات اصلی که خودروها با سوخت گاز طبیعی تحت تعمیر قرار گرفته و یا نگهداری می‌شوند، محوطه‌ای در فاصله ۴۵۵ mm (۱۸ in) از سقف باید به عنوان منطقه خطر کلاس I منطقه ۲ در نظر گرفته شود.

استثنا- در تعمیرگاه‌های خدمات اصلی، در صورتی که تهویه برابر با چهار تغییر هوا در ساعت می‌باشد، این الزام نباید در نظر گرفته شود.

ب-۲ محوطه تعمیرات

ب-۲-۱ کلیات

تعمیر وسایل نقلیه باید محدود به محوطه‌هایی باشد که به طور اختصاصی برای این منظور در نظر گرفته شده است.

ب-۲-۱-۱ تعمیرگاه‌های اصلی وسایل نقلیه هیدروژنی باید مطابق با استاندارد NFPA 2 باشند.

ب-۲-۲ عملیات جوشکاری و شعله روباز

ب-۲-۲-۱ عملیاتی که در آنها شعله بدون پوشش یا قوس الکتریکی به کار می‌رود. از جمله گازهای سوخت و جوشکاری الکتریکی باید محدود به محوطه‌هایی باشد که بطور اختصاصی برای این منظور تدارک دیده شده است. عملیات برشکاری و جوشکاری و سایر اقدامات احتیاطی برای پیشگیری از وقوع آتش سوزی باید مطابق با الزامات استاندارد NFPA 51B باشد.

ب-۲-۲-۲ ژنراتورها یا ترانسفورمرهای جوشکاری قوس دستی باید با الزامات استاندارد NFPA 70 مطابقت داشته باشد. ابزار و وسایل جوشکاری با گاز و نگهداری سیلندرهای گاز باید مطابق با الزامات استاندارد NFPA 51 باشد.

ب-۲-۲-۳ اتصال زمین مدار جوشکاری الکتریکی باید به قطعه جوش شونده، وصل شود.

ب-۲-۲-۴ گازهای فشرده باید مطابق با فصل 4 استاندارد NFPA 51 ذخیره شود.

ب-۲-۲-۵ تجهیزات جوشکاری ذوبی با گاز باید به صورت دوره‌ای از نظر پوشیدگی و آسیب دیدگی شیلنگها، خرابی یا صدمه دیدگی شیرها، سنجها، وسایل کاهنده بازرسی شوند.

ب-۲-۲-۶ سیلندرهایی که در هوای آزاد انبار می‌شوند باید شیر و ادوات ایمنی آنها در مقابل انباشت یخ و برف محافظت شوند.

ب-۲-۳ رنگ آمیزی پاششی و آستری

ب-۲-۳-۱ رنگ آمیزی پاششی باید الزامات استاندارد NFPA 33 را برآورده نماید.

ب-۲-۳-۲ در جایی که فقط بخش کوچکی از یک خودرو رنگ پاشی شده و هیچگونه شره یا تراکم رنگ تشکیل نشود، رنگ آمیزی موردی از این دست در هوای آزاد درون محوطه ساختمان مشروط بر این که از وسایل با شعله باز یا تجهیزات برقی که تولید جرقه می‌کنند به طور افقی بیش از ۶ m (۲۰ ft) فاصله داشته باشند، مجاز خواهد بود.

ب-۲-۳-۳ عملیات پاشش آستری در هر محیطی که مجهز به تهویه طبیعی یا مکانیکی باشد از برآوردن الزامات مربوط به پاشش لایه نهایی، منوط به این که مواد آستری غیر قابل اشتعال باشند یا حلال مورد استفاده دارای نقطه اشتعالی بیش از $37,8^{\circ}\text{C}$ (100°F) باشد (بسته در بسته)، معاف خواهند بود. هنگامی که این گونه عملیات در دست اجرا هستند وسایلی که شعله رو باز دارند یا تجهیزاتی که ایجاد جرقه می‌نمایند باید به طور افقی در فاصله ۶ m (۲۰ ft) قرار داشته باشند. مواد آستری باید قبل از روشن کردن موتور خودرویی که آستری زده شده است، خشک شده باشند.

ب-۲-۳-۴ عملیات پاشش آستری که با الزامات زیر بند ۵-۲۱-۳ مطابقت ندارد باید کلیه الزامات استاندارد NFPA 33 را برآورده نماید.

ب-۲-۴ دستگاه خشک کن

دستگاه خشک کن و پخت در ارتباط با استفاده از مواد قابل اشتعال به عنوان لایه نهایی باید با الزامات استانداردهای NFPA 33 و NFPA 86 مطابقت داشته باشد.

ب-۲-۵ تعمیر باک سوخت حاوی ماده قابل اشتعال و قابل احتراق

ب-۲-۵-۱ قبل از انجام کارهای تعمیراتی که شامل شعله یا دستگاه‌های حرارت زا بر روی باک سوخت وسایل نقلیه می‌باشد، باک باید تخلیه و پاکسازی شده و یا مطابق با روش اجرایی مشخص شده در استاندارد NFPA 326 خنثی سازی و آزمون شود.

ب-۲-۵-۲ به جای اینکه مواد سوختی به خارج از ساختمان تخلیه شود، می‌توان از یک پمپ و مخزن سیار تایید شده استفاده نمود.

ب-۲-۵-۳ مقدار سوختی که از خودروها تخلیه شده و قابل استفاده می‌باشد را می‌توان در ظروف ایمن تایید شده ذخیره نمود و یا به داخل مخازن ذخیره دفنی استاندارد برگشت داد.

ب-۲-۵-۴ مواد سوختی که باید دور ریخته شود را می‌توان در مخازن یا بشکه‌های مناسب چنین کاری در خارج از ساختمان نگهداری نمود تا از آن محیط برداشته شوند. اینگونه ظروف باید به عنوان حاوی مواد قابل اشتعال مشخص شوند.

ب-۲-۶ تمیزکاری قطعات

ب-۲-۶-۱ تمیزکاری قطعات باید با یک حلال غیر قابل اشتعال انجام شود.

یادآوری-استفاده از یک مایع قابل اشتعال که نقطه اشتعالی بیش از 37.8°C (100°F) دارد، (در بسته در بسته) برای این منظور مجاز است مشروط به اینکه تهویه مناسب تامین شده باشد و هیچگونه منشا جرقه در محوطه تمیزکاری وجود نداشته باشد.

ب-۲-۶-۲ دستگاه‌های مورد استفاده جهت حرارت دادن به حلال‌های غیر قابل اشتعال باید با یک یا هر دو الزامات زیر مطابقت داشته باشد.

۱- استاندارد NFPA 31

۲- استاندارد NFPA 54

ب-۲-۶-۲-۱ دستگاه‌های حرارت زا مشروح در زیربند ۵-۲۱-۶-۲ باید مطابق با الزامات زیربند ۵-۹ نصب شود.

ب-۲-۶-۲-۲ چنانچه دستگاهی که برای حرارت دادن حلال‌ها استفاده می‌شود هنگام داغ شدن تولید بخارهای سمی یا قابل اشتعال می‌نماید باید مجهز به کنترلی محدود شود که اجازه ندهد دمای حلال از 10°C (50°F) زیر دمای نقطه ای که بخار سمی یا قابل اشتعال آزاد می‌گردد بیشتر شود.

ب-۲-۶-۲ تمیزکننده های قطعات که شعله مستقیم دارند نباید در زیر سطح نصب یا مورد استفاده قرار گیرد.

ب-۲-۷ تمیز کننده شاسی

ب-۲-۷-۱ تمیز کردن شاسی ها نباید با استفاده از مایعاتی که نقطه اشتعالی زیر 60°C (140°F) دارد (بوته در بسته) انجام شود. اگر از بخار آب استفاده شود بخار باید از دیگی تامین شود که مطابق با الزامات کاربردی مربوط به تجهیزات حرارت زا در زیربند ۵-۸ و استانداردهای NFPA 54, NFPA 31 و NFPA 85 نصب، استقرار و محافظت شده باشد.

ب-۲-۷-۲ دستگاهای تمیزکاری با بخار آب باید از نوع تایید شده باشد.

ب-۲-۸ ذخیره سازی و جابجایی مایعات قابل اشتعال، گازهای مایع و گاز طبیعی مایع شده

به استثنای مواردی که در این استاندارد آمده است ذخیره سازی و جابجایی مایعات قابل اشتعال باید با الزامات استاندارد NFPA 30 مطابقت داشته باشد. ذخیره سازی و جابجایی گازهای مایع باید مطابق با استاندارد NFPA 58 باشد، ذخیره سازی و جابجایی سوخت های گازی فشرده قابل اشتعال باید مطابق با الزامات استانداردهای NFPA 55, NFPA 52 و NFPA 2 باشد.

ب-۲-۹ نظافت و نگهداری^۱

ب-۲-۹-۱ یک فرد صلاحیتدار، کارمند شرکت یا صاحب کار که باید بازرسی روزانه از تعمیرگاه را انجام دهد، و باید مسئول رفع یا ترمیم سریع هر کدام از وضعیت خطرناک شامل نگهداری مناسب تجهیزات، دستگاه های ایمنی و حذف فوری انباشت های مواد قابل احتراق باشد.

ب-۲-۹-۲ فضای راهرو باید برای دسترسی و استفاده از تجهیزات آتش نشانی مناسب باشد.

ب-۲-۹-۳ کف زمین باید تمیز و عاری از روغن و گریس باشد. تنها محلول های آبی و یا مواد شوینده، ترکیبات کف شور زمین و جاذب های روغنی باید برای تمیز کردن کف زمین مورد استفاده قرار گیرد.

ب-۲-۹-۴ کمد فلزی باید برای نگهداری لباس های کارکنان فراهم شود.

ب-۲-۹-۵ محفظه های فلزی تایید شده با درپوش های خود بند باید برای ذخیره سازی و یا دفع زباله و یا پارچه آغشته به روغن فراهم شود.

ب-۲-۹-۶ زباله های قابل احتراق تا زمان انتقال به مکان امنی برای دفن باید در محفظه فلزی نگهداری شود. محتویات این ظروف باید به صورت روزانه پاک شود.

ب-۲-۹-۷ سیگار کشیدن بجز در مناطق تعیین شده توسط مرجع ذی صلاح قانونی ممنوع است.

1- Housekeeping

جدول ب- مکان‌های کلاس I - جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری

وسعت مکان طبقه بندی شده ^a	کلاس I		مکان
	محدوده (گروه IIA)	دسته بندی (گروه D)	
فضاهای داخل هر چال سرویس، فضای کاری زیر سطح زمین، فضای کاری طبقات زیر زمینی، که سیستم تهویه ندارند.	۱	۱	تعمیرگاه خدمات اصلی (جایی که مایعات کلاس I یا سوخته‌های گازی، منتقل شده و یا توزیع می‌شوند) (به زیربندهای ۳-۹۳ و ۵-۱۲-۱ مراجعه شود)
فضاهای داخل هر چال سرویس، فضای کاری زیر سطح زمین، فضای کاری طبقات زیر زمینی، که به سیستم تهویه با مساحت حداقل $0.3 \text{ m}^3/\text{min}/\text{m}^2$ ($1 \text{ ft}^3/\text{min}/\text{ft}^2$) از سطح کف مجهز باشد و عمل مکش آن در ارتفاع 300mm (12in) از سطح کف انجام گیرد. (به بند ۴.۵.۴.۷ مراجعه کنید)	۲	۲	
تا ۴۵۵ mm (18in) بالاتر از سطح کف اتاق، به استثنای آنچه در زیر ذکر شد، برای کل مساحت کف	۲	۲	
تا ۴۵۵ mm (18in) بالاتر از سطح کف اتاقی که به سیستم تهویه با مساحت حداقل $0.3 \text{ m}^3/\text{min}/\text{m}^2$ ($1 \text{ ft}^3/\text{min}/\text{ft}^2$) از سطح کف مجهز باشد و عمل مکش آن در ارتفاع ۳۰۰ mm (12in) از سطح کف انجام گیرد.	طبقه‌بندی نشده	طبقه‌بندی نشده	
در فاصله 0.9m (3ft) از هر نقطه‌ی پرکننده یا توزیع که در همه جهات توسعه یافته است.	۲	۲	
فضاهایی که در مجاورت مناطق طبقه بندی شده که احتمال آزاد شدن بخارهای اشتعال‌زا از آنجا وجود ندارد، مانند اتاق‌های انبار، اتاق‌های تقسیم و مکان‌های مشابه دیگر که به تهویه‌ای با نرخ چهار تعویض هوا در ساعت یا بیشتر، یا با فشار مثبت هوا طراحی شده‌اند و یا به نحوی موثر به وسیله دیوار یا پارتیشن جدا شده‌اند.	طبقه‌بندی نشده	طبقه‌بندی نشده	فضاهای خاص در مجاورت مکانهای طبقه بندی شده

جدول ب- مکان‌های کلاس I - جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری (ادامه جدول)

مکان	کلاس I	
	محدوده (گروه IIA)	دسته بندی (گروه D)
تعمیرگاه خدمات جزئی (جایی که مایعات کلاس I یا سوخته‌های گازی، منتقل نشده و یا توزیع نمی شوند) (به بندهای ۳-۹۳ و ۵-۱۲-۱ مراجعه شود)	۲	۲
فضاهای داخلی هر چال سرویس، فضای کاری زیر سطح زمین، فضای کاری طبقات زیر زمینی، که سیستم تهویه ندارند.	۲	۲
فضاهای داخلی هر چال سرویس، فضای کاری زیر سطح زمین، فضای کاری طبقات زیر زمینی، که سیستم تهویه ندارند. توسعه یافته است.	۲	۲
تعمیرگاه خدمات اصلی (جایی که وسایل نقلیه با سوخت گازی سبکتر از هوا تعمیر و یا ذخیره می شود) (به زیربندهای ۳-۹۳ و ۳-۹۴ مراجعه شود)	۲	۲
فضاهای خاص در مجاورت مکانهای طبقه بندی شده	طبقه بندی نشده	طبقه بندی نشده
در فاصله 450mm (18in) از سقف، به جز آنچه در زیر ذکر شده است.	۲	۲
در فاصله 455 mm (18in) از سقف که به سیستم تهویه با مساحت حداقل $0.3 \text{ m}^3/\text{min}/\text{m}^2$ (از $1 \text{ ft}^3/\text{min}/\text{ft}^2$) از سطح کف مجهز باشد و عمل مکش آن در فاصله 300 mm (12in) از سطح کف نقطه سقف انجام گیرد.	طبقه بندی نشده	طبقه بندی نشده
برای کاربردهای دریایی، منظور از سطح زمین، سطح یک اسکله به سمت پایین تا سطح آب می باشد.		

کتابنامه

- [۱] استاندارد ملی ایران شماره ۶۵۹۶، شیلنگ‌های لاستیکی و پلاستیکی و ملحقات آن برای دستگاه توزیع سوخت - ویژگی‌ها
- [۲] استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۵۹۳، تلمبه‌ها و توزیع‌کننده‌های سوخت مایع مورد استفاده در جایگاه‌های سوخت‌گیری - بخش ۱: ویژگی‌های ساختاری
- [۳] استاندارد ملی ایران شماره ۲-۶۵۹۳، تلمبه‌ها و توزیع‌کننده‌های سوخت مایع مورد استفاده در جایگاه‌های سوخت‌گیری - بخش ۲: راهنمای نصب
- [۴] استاندارد ملی ایران شماره ۳-۶۵۹۳، تلمبه‌ها و توزیع‌کننده‌های سوخت مایع مورد استفاده در جایگاه‌های سوخت‌گیری - بخش ۳: راهنمای نگهداری پس از نصب
- [5] NFPA 1: 2015, Fire Code
- [6] NFPA 2: 2016, Hydrogen Technologies Code
- [7] NFPA 30: 2018, Flammable and Combustible Liquids Code
- [8] NFPA 52: 2016, Vehicular Natural Gas Fuel Systems Code
- یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۰۲، سال ۱۳۸۳، گاز طبیعی فشرده - ایمنی کار باز گاز طبیعی فشرده، براساس استاندارد NFPA 52:2002 تدوین شده است.
- [9] NFPA 58: 2017, Liquefied Petroleum Gas Code
- [10] NFPA 70[®]: 2017, National Electrical Code[®]
- [11] NFPA 77: 2014, Recommended Practice on Static Electricity
- [12] NFPA 302: 2015, Fire Protection Standard for Pleasure and Commercial Motor Craft
- [13] NFPA 303: 2016, Fire Protection Standard for Marinas and Boatyards
- [14] NFPA 497: 2017, Recommended Practice for the Classification of Flammable Liquids, Gases, or Vapors and of Hazardous (Classified) Locations for Electrical Installations in Chemical Process Areas
- [15] Flammable and Combustible Liquids Code Handbook, 2018.
- [16] ANSI Z400.1/Z129.1: 2010, Hazardous Workplace Chemicals —Hazard Evaluation Safety Data Sheet and Precautionary Labeling Preparation
- [17] API RP 1621:1993, 5th edition :2012 reaffirmed, Bulk Liquid Stock Control at Retail Outlets
- [18] API RP 1626: 2010, 2nd edition: 2011, Errata: 2012, Addendum 1, Storage and Handling of Ethanol and GasolineEthanol Blends at Distribution Terminals and Filling Stations
- [19] API RP 1632: 1996, 3rd edition: 2010, reaffirmed, Cathodic Protection of Underground Petroleum Storage Tanks and Piping Systems

- [20] NACE SP0169: 2013, Control of External Corrosion of Underground or Submerged Metallic Piping Systems
- [21] PEI RP200: 2013, Installation of Above ground Storage Systems
- [22] PEI RP500: 2011, Inspection and Maintenance of Motor Fuel Dispensing
- [23] STI RP 892: 2006, Recommended Practice for Corrosion Protection of Underground Piping Networks Associated with Liquid Storage and Dispensing Systems
- [24] SwRI 93: 2001, Testing Requirements for Protected Aboveground Flammable Liquid Fuel Storage Tanks
- [25] ANSI/UL 79: 2005: 2016 revised, Standard for Power-Operated Pumps for Petroleum Dispensing Products
- [26] UL 79A: 2015:2016, reapproved , Standard for Power-Operated Pumps for Gasoline and Gasoline/Ethanol Blends with Nominal Ethanol Concentrations Up to 85 Percent (E0–E85)
- [27] UL 87: 2001 : 2008, revised, Standard for Power-Operated Pumps for Petroleum Dispensing Products
- [28] UL 87A: 2015, Standard for Power-Operated Dispensing Devices for Gasoline and Gasoline/Ethanol Blends with Nominal Ethanol Concentrations Up to 85 Percent (E0–E85)
- [29] ANSI/UL 330: 2009: 2013, revised, Standard for Hose and Hose Assemblies for Dispensing Flammable Liquids
- [30] UL 330A: 2012, Outline for Hose and Hose Assemblies for Use With Dispensing Devices Dispensing Gasoline and Gasoline/Ethanol Blends With Nominal Ethanol Concentrations Up To 85 Percent (E0–E85)
- [31] ANSI/UL 567: 2014, Standard for Emergency Breakaway Fittings, Swivel Connectors and Pipe-Connection Fittings for Petroleum Products and LP-Gas
- [32] ANSI/UL 842: 2015, Standard for Valves for Flammable Fluids
- [33] UL 2085: 1997: 2010 ,revised, Standard for Protected Above ground Tanks for Flammable and Combustible Liquids
- [34] ANSI/UL 2586: 2011: 2014,revised, Standard for Hose Nozzle Valves
- [35] UL 2586A: 2015, Standard for Hose Nozzle Valves for Gasoline and Gasoline/Ethanol Blends with Nominal Ethanol Concentrations Up to 85 Percent (E0–E85)

