

Motor vehicle fuelling stations

جایگاههای سوختگیری وسایل نقلیه موتوری

ویرایش اول

تیر ۱۴۰۲

پیش‌گفتار صنعت نفت

استانداردهای نفت ایران (IPS) منعکس‌کننده دیدگاه‌های وزارت نفت ایران است و برای استفاده در تأسیسات تولید نفت و گاز، پالایشگاه‌های نفت، واحدهای شیمیایی و پتروشیمی، تأسیسات انتقال و فراورش گاز، فرآورده‌های نفتی و سایر تأسیسات مشابه تهیه شده است.

استانداردهای نفت، براساس استانداردهای قابل قبول بین‌المللی و داخلی تهیه شده و شامل گزیده‌هایی از استانداردهای مرجع می‌باشد. همچنین براساس تجربیات صنعت نفت کشور و قابلیت تأمین کالا از بازار داخلی و نیز برحسب نیاز، مواردی به طور تکمیلی و یا اصلاحی در این استاندارد لحاظ شده است. مواردی از گزینه‌های فنی که در متن استانداردها آورده نشده است در داده برگ‌ها به صورت شماره‌گذاری شده برای استفاده مناسب کاربران آورده شده است.

استانداردهای نفت، به شکلی کاملاً انعطاف پذیر تدوین شده است تا کاربران بتوانند نیازهای خود را با آنها منطبق نمایند. با این حال ممکن است تمام نیازمندی‌های پروژه‌ها را پوشش ندهند. در این گونه موارد باید الحاقیه‌ای که نیازهای خاص آنها را تأمین می‌نماید تهیه و پیوست شوند. این الحاقیه همراه با استاندارد مربوطه، مشخصات فنی آن پروژه و یا کار خاص را تشکیل خواهند داد.

استانداردهای نفت هر پنج سال یکبار مورد بررسی قرار گرفته و روزآمد می‌گردند. در این بررسی‌ها ممکن است استاندارد حذف و یا الحاقیه‌ای به آن اضافه شود و بنابراین همواره آخرین ویرایش آنها ملاک عمل می‌باشد.

در اجرای قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد ابلاغی ریاست محترم جمهوری، این استاندارد در تاریخ ۱۴۰۲/۰۴/۰۴ با شماره (INSO 12054) توسط سازمان ملی استاندارد ملی اعلام گردید.

از کاربران استاندارد، درخواست می‌شود نقطه نظرها و پیشنهادهای اصلاحی و یا هرگونه الحاقیه‌ای که برای موارد خاص تهیه نموده‌اند، به نشانی زیر ارسال نمایند. نظرات و پیشنهادهای دریافتی در کارگروه‌های فنی مربوطه بررسی و در صورت تصویب در تجدید نظرهای بعدی استاندارد منعکس خواهد شد.

ایران، تهران، خیابان کریمخان زند، خردمند شمالی، کوچه چهاردهم، شماره ۱۷

استانداردها و ضوابط فنی

کدپستی : ۱۵۸۵۸۸۶۸۵۱

تلفن : ۶۰ - ۸۸۸۱۰۴۵۹ و ۶۶۱۵۳۰۵۵

دورنگار : ۸۸۸۱۰۴۶۲

پست الکترونیک: Standards@nioc.ir

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، وظیفه تعیین، تدوین، به روزرسانی و نشر استانداردهای ملی را بر عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادهای سازمان های دولتی و غیردولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

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

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

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

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«جایگاه‌های سوخت‌گیری وسایل نقلیه موتوری»

رئیس:

کریم، حسن

(کارشناسی ارشد مهندسی انرژی)

دبیر:

خوشحال، هادی

(کارشناسی ارشد مهندسی انرژی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آریافر، توحید

(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)

امینی تهرانی، امیرحسین

(کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر)

بابائی، نادیا

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

بازگشا، شایان

(کارشناسی ارشد مدیریت)

بجانی پورخامنه، مجید

(کارشناسی ارشد MBA)

بهشتی فرد، مجید

(کاردانی برق صنعتی)

جعفری، فرزاد

(کارشناسی مهندسی شیمی)

جوهری، محسن

(کارشناسی مهندسی عمران)

حسنی، موسی‌الرضا

(کارشناسی ارشد حقوق)

شرکت آزما گستر نیما

سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران

شرکت پترو آیریک

سازمان حفاظت محیط زیست

سازمان ملی استاندارد ایران

شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران

سازمان ملی استاندارد ایران

شرکت مهندسی پرسی ایرانگاز

انجمن صنفی جایگاهداران CNG کشور

وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	سمت و/یا محل اشتغال:
حاجی اسماعیلیان، مهرداد (کارشناسی ارشد MBA)	شرکت بوتان
حیدریان، پیام (کارشناسی ارشد مهندسی عمران)	سازمان ملی استاندارد ایران
خلیلی عراقی، پیمان (دکتری مهندسی کامپیوتر)	گروه توسعه بوتان
دادرس، اردشیر (کارشناسی ارشد مهندسی انرژی)	شرکت البرز گاز
درایتی، حسین (کارشناسی ارشد مهندسی جوش)	پژوهشگاه استاندارد
دلیلی شعاع، حمیدرضا (کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)	شرکت البرز گاز
دهسنگی، حمید (کارشناسی مهندسی مکانیک)	شرکت نوآوران صنعت موتور
رحمانی، مجید (کارشناسی مهندسی مکانیک)	شرکت مهندسی مخازن آلیاژدار
رمضان زاده برگی، عبدالرضا (کارشناسی ارشد MBA)	سندیکای جایگاهداران بنزین
راه روان، محسن (کارشناسی مهندسی مکانیک)	انجمن صنفی جایگاهداران CNG کشور
رئیزی، اسماعیل (کارشناسی مهندسی عمران)	مدیریت طرح CNG شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران
رهی، حمیدرضا (کارشناسی ارشد مهندسی نفت)	شرکت ارتقاء گستر پویا
رحمن، حمیدرضا (کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست)	سازمان حفاظت محیط زیست

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	سمت و/یا محل اشتغال:
رضانواز، امین (کارشناسی ریاضی محض)	شرکت سراسری تامین و توزیع سوخت، مرکز مطالعات جایگاه‌های سوخت کشور، انجمن صنفی صاحبان اماکن فروش و عرضه فرآورده‌های نفتی سراسر کشور
زینالی، علی (کارشناسی مهندسی جوش)	شرکت اروم تریلر
سلطانی، عقیل (کارشناسی مهندسی مکانیک)	شرکت نوآوران صنعت موتور
سیددراجی، میرهادی (کارشناسی مهندسی صنایع)	مدیرطراحی شرکت نوآوران صنعت موتور
سهیلی، ثریا (کارشناسی ارشد مدیریت)	مرکز ملی تائید صلاحیت ایران
سیاوشی، فاخته (کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)	شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران
سهرابی، مسعود (کارشناسی حفاظت و پیشگیری از حریق و حوادث)	شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران
شیری، محسن (دکتری مهندسی شیمی)	وزارت نفت
صالحی، غلامرضا (دکتری مهندسی سیستم‌های انرژی)	عضو هیات علمی دانشگاه آزاد تهران مرکز
ظهوریان، هادی (دکتری مهندسی مکانیک)	شرکت آلتون انرژی پارس
عابدی، نگین (کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)	وزارت نفت
علی‌گلی، مرتضی (کارشناسی ریاضی کاربردی)	شرکت صنعت گاز
عیسی‌وند، کوروش (کارشناسی مدیریت)	شرکت پارس گاز نیک اختر
عیدی، غلامحسین (کارشناسی مهندسی مکانیک)	شرکت طرح گستر پویش

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	سمت و/یا محل اشتغال:
فتاحی، محمدعلی (کارشناسی ارشد مهندسی معدن)	مرکز مطالعات جایگاه‌های سوخت کشور
فتاحیان، ابراهیم (دکتری جامعه شناسی)	انجمن تأسیسات‌های مردمی
قلی‌پور زنجان، نوشین (دکتری مهندسی شیمی)	پژوهشگاه استاندارد
قلی‌زاده، اسدالله (دیپلم فنی)	اتحادیه جایگاهداران سوخت
کریمی، ایرج (کارشناسی بازرگانی)	سازمان حمایت از مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان
کیهان‌پور، مهدی (کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)	سازمان حفاظت محیط زیست
کیهانی، کامبیز (کارشناسی ارشد MBA)	انجمن صنفی کارفرمایان گاز مایع ایران
مالمیر، داریوش (کارشناسی مهندسی مکانیک)	مدیریت طرح CNG شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران
مدرس صادقی، محمدرضا (کارشناسی ارشد مهندسی برق)	شرکت فرگاز
معدن‌دار، ولی اله (کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)	سازمان ملی استاندارد ایران
نازی، ملیحه (دکتری مهندسی نساجی - شیمی نساجی و علوم الیاف)	پژوهشگاه استاندارد
ناظمی، میلاد (کارشناسی مهندسی جوش)	شرکت آزماگستر نیما
نادرخانی، فرید (کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)	شرکت آزماگستر نیما
نوروزی، محمد (کارشناسی ارشد MBA)	شرکت ارسا گاز

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

نوری فرد، آزاده

(دکتری معماری)

نیک اختر، مهدی

(کارشناسی MBA اجرایی)

ویس کرمی، جواد

(کارشناسی ارشد ایمنی)

هادیان فرد، فرهاد

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

یشربی، فرهاد

(کارشناسی مهندسی مکانیک)

ویراستار:

معدنار، ولی اله

(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)

سمت و/یا محل اشتغال:

شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران

شرکت پارس سیلندر

شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران

سازمان ملی استاندارد ایران

شرکت بوتان

سازمان ملی استاندارد ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ل	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۶	۳ اصطلاحات و تعاریف
۴۲	۴ الزامات عمومی گاز طبیعی فشرده و شرایط تجهیزات گاز طبیعی فشرده
۴۲	۴-۱ کیفیت گاز طبیعی فشرده
۴۲	۴-۲ تأیید کیفیت اجزاء سیستم
۴۲	۴-۳ خشک‌کن گاز
۴۲	۴-۴ تجهیزات فشرده‌سازی (کمپرسور)
۴۵	۴-۵ تجهیزات ذخیره‌سازی (مخازن ذخیره گاز طبیعی فشرده)
۴۶	۴-۶ طراحی و ساخت مخازن تحت فشار
۴۷	۴-۷ تجهیزات توزیع‌کننده
۴۷	۴-۸ سامانه‌های فهرست شده
۴۸	۴-۹ وسایل اطمینان تخلیه فشار، شیرهای اطمینان
۴۹	۴-۱۰ فشار سنج‌ها
۴۹	۴-۱۱ تنظیم‌کننده فشار (رگولاتور)
۴۹	۴-۱۲ خطوط سوخت‌رسانی (لوله‌های گاز)
۵۰	۴-۱۳ شیرها
۵۰	۴-۱۴ شیلنگ و اتصالات شیلنگی
۵۱	۴-۱۵ اتصال سوخت‌گیری به خودرو
۵۱	۴-۱۶ شرایط سیستم‌های فشرده‌سازی، ذخیره‌سازی و توزیع گاز طبیعی فشرده
۷۶	۴-۱۷ فضای تردد و حرکت در جایگاه‌ها و چیدمان سکوها
۸۶	۴-۱۸ علائم ایمنی
۸۷	۴-۱۹ شرایط و الزامات نصب تجهیزات
۱۰۱	۴-۲۰ شرایط سوخت‌گیری (بهره‌برداری)
۱۰۳	۴-۲۱ نگهداری، تعمیرات و بازرسی‌های ادواری
۱۱۲	۴-۲۲ سایر موارد ایمنی
۱۱۲	۴-۲۳ جایگاه‌های اقماری (مادر و دختر)

صفحه	عنوان
۱۱۳	۵ الزامات مربوط به جایگاه‌های سوخت‌گیری فرآورده‌های نفتی مایع
۱۱۴	۵-۱ الزامات کلی
۱۱۵	۵-۲ ذخیره‌سازی مایعات
۱۱۸	۵-۳ پناهگاه‌های تانک‌های روزمینی
۱۲۱	۵-۴ تانک‌های مقاوم در برابر آتش
۱۲۱	۵-۵ تانک‌های محافظت شده
۱۲۱	۵-۶ الزامات تکمیلی برای تمامی تانک‌های رو زمینی
۱۲۲	۵-۷ محافظت فیزیکی برای تمامی تانک‌های روی‌زمینی خارج از پناهگاه
۱۲۲	۵-۸ محافظت از خوردگی
۱۲۳	۵-۹ ذخیره‌سازی مایعات داخل ساختمان
۱۲۴	۵-۱۰ تانک‌های ذخیره‌سازی موقتی سوخت‌های مایع
۱۲۴	۵-۱۱ لوله‌کشی برای مایعات
۱۲۵	۵-۱۲ نصب سامانه لوله کشی
۱۲۶	۵-۱۳ آزمون
۱۲۷	۵-۱۴ تعمیر و نگهداری دستگاه تشخیص نشتی
۱۲۷	۵-۱۵ لوله کشی تخلیه بخار
۱۲۷	۵-۱۶ لوله کشی بازیافت بخار
۱۲۸	۵-۱۷ سامانه‌های توزیع سوخت
۱۳۳	۵-۱۸ الزامات ساخت ساختمان
۱۳۷	۵-۱۹ تجهیزات نصب شده الکتریکی
۱۴۶	۵-۲۰ الزامات بهره‌برداری
۱۵۴	۵-۲۱ سامانه‌های فرآیندی و بازیافت بخار برای سوخت‌های مایع وسایل نقلیه موتوری
۱۵۴	۶ سوخت‌رسانی دریایی
۱۵۴	۶-۱ انبارش
۱۵۵	۶-۲ سامانه‌های لوله‌کشی
۱۵۵	۶-۳ سامانه توزیع سوخت
۱۵۶	۶-۴ منابع جرقه
۱۵۷	۶-۵ همبندی و اتصال به زمین
۱۵۷	۶-۶ کنترل آتش
۱۵۸	۶-۷ تانک‌ها و ظروف قابل جابجایی
۱۵۸	۶-۸ تأسیسات سوخت‌گیری تانک‌های سیار

صفحه	عنوان
۱۵۸	۹-۶ الزامات عملکردی
۱۶۱	۷ مزارع و سایت‌های اختصاصی
۱۶۱	۷-۱ ذخیره‌سازی مورد تایید
۱۶۴	۷-۲ نشانه گذاری تانک‌ها و ظروف
۱۶۴	۷-۳ جلوگیری از آتش و کنترل آن
۱۶۵	۸ سوخت‌رسانی سیار مبتنی بر تقاضا
۱۶۵	۸-۱ مکان قابل قبول برای سوخت رسانی سیار
۱۶۶	۸-۲ تجهیزات و وسایل سوخت‌رسانی سیار
۱۶۶	۸-۳ عملیات
۱۶۷	۹ الزامات مربوط به جایگاه اتو گاز (سوخت گاز مایع (LPG))
۱۶۸	۹-۱ الزامات عمومی
۱۶۹	۹-۲ الزامات احداث جایگاه اتوگاز
۱۷۴	۹-۳ طراحی
۲۰۶	۹-۴ مستندسازی و ثبت سوابق
۲۰۷	۹-۵ تغییرات در جایگاه اتوگاز
۲۰۷	۱۰ الزامات تکمیلی برای سوخت CNG، LNG، هیدروژن و LPG
۲۰۷	۱۰-۱ الزامات کلی
۲۰۸	۱۰-۲ مخازن ذخیره‌سازی سوخت
۲۰۸	۱۰-۳ استقرار توزیع کننده زیر سایبان‌ها
۲۰۹	۱۰-۴ تجهیزات الکتریکی
۲۱۰	پیوست الف (آگاهی دهنده)، جایگاه‌های سوخت‌گیری بدون ناظر از نوع کارتی
۲۱۱	پیوست ب (آگاهی دهنده)، الزامات تعمیرگاه خودرو و محوطه تعمیرگاه
۲۲۰	پیوست پ (آگاهی دهنده)، نمونه طرح‌واره برای جایگاه اتوگاز با مخزن زیرزمینی
۲۲۱	پیوست ت (آگاهی دهنده)، توزیع کننده گاز مایع
۲۲۲	پیوست ث (آگاهی دهنده)، دسته‌بندی نواحی خطرناک برای تجهیزات توزیع کننده گاز مایع
۲۲۴	پیوست ج (آگاهی دهنده)، قابلیت و صلاحیت کارکنان
۲۲۵	کتاب‌نامه

پیش‌گفتار

استاندارد «جایگاه‌های سوخت‌گیری وسایل نقلیه موتوری» که نخستین بار در سال ۱۳۸۸ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای دومین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در دویست و هفتاد و ششمین اجلاس کمیته ملی استاندارد تجهیزات و فرآورده‌های نفتی مورخ ۱۴۰۲/۰۴/۰۴ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ‌شده در دی ماه ۱۳۹۶، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

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 ۱۳۹۹، جایگاه‌های سوخت‌گیری وسایل نقلیه موتوری می‌شود.

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

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

- 2- NZS 5425-1: 1994, Code of Practice for CNG compressor and refueling stations Part 1: CNG filling stations;
- 3- GE 1-118: 1998, Standards for CNG filling stations requirements.
- 4- NFPA 30 A: 2018, Code for motor fuel dispensing facilities and repair garages
- 5- NFPA 58: 2020, Liquefied Petroleum Gas Code
- 6- AS/NZS 1596:2014, The storage and handling of LP Gas

جایگاه‌های سوخت‌گیری وسایل نقلیه موتوری

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین کمینه الزامات احداث و توسعه جایگاه‌های سوخت‌گیری تک منظوره و چندمنظوره عرضه گاز طبیعی فشرده، فرآورده‌های نفتی مایع (بنزین و نفت‌گاز) و سوخت گاز مایع^۱ (اتوگاز)^۲ و وسایل و تجهیزات مرتبط با آن برای سوخت‌گیری انواع خودروهای موتوری می‌باشد.

این استاندارد برای جایگاه‌های عرضه سوخت چندمنظوره گاز طبیعی فشرده، فرآورده‌های نفتی مایع (بنزین و نفت‌گاز) و سوخت گاز مایع (اتوگاز) کاربرد دارد.

این استاندارد در زمینه طراحی، ساخت، توسعه، تجهیز، بازرسی، نصب، راه‌اندازی و بهره‌برداری جایگاه‌های سوخت‌گیری، کاربرد دارد.

برای مشاهده 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- جایگاه‌های سوخت‌گیری خودروهای فوق‌سنگین نظیر خودروهای راه‌سازی، خاک‌برداری و ماشین‌آلاتی که برای ورود به جاده نیاز به مجوز دارند؛

۲- جایگاه‌های سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده خانگی؛

۳- واحدهای سوخت‌رسان هواپیما؛

۴- تأسیسات ذخیره‌سازی و سیلندرپرکنی و تأسیسات بالک.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به‌صورت 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.

۱ - منظور گاز نفتی مایع شده است که در این استاندارد به اختصار گاز مایع (LPG) گفته می‌شود.

2- Liquefied Petroleum Gas (Autogas)

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۴۱، حمل و نقل، ذخیره‌سازی و توزیع گاز مایع-مقررات و الزامات
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۸، درجات حفاظت تامین شده توسط محفظه‌ها (کد IP)
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۲۱۶-۱، حفاظت در برابر ضربه الکترومغناطیسی ناشی از صاعقه-قسمت ۱: اصول کلی
- ۴-۲ مجموعه استاندارد ملی ایران شماره ۶۵۹۳، تلمبه‌ها و توزیع‌کننده‌های سوخت مایع مورد استفاده در جایگاه‌های سوخت‌گیری
- ۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۵۹۶، شیلنگ‌های لاستیکی و پلاستیکی و ملحقات آن برای دستگاه توزیع سوخت - ویژگی‌ها
- ۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۷۵۰-۱، گاز طبیعی - گاز طبیعی فشرده به‌عنوان سوخت خودرو-قسمت ۱: مشخصات کیفی
- ۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۷۹۲، سیلندرهای گاز- سیلندرهای فولادی بدون درز- بازرسی و آزمون دوره‌ای
- ۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۹۰۹-۱، سیلندرهای گاز-سیلندرهای گاز 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
- ۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۹۰۹-۲، سیلندرهای گاز-سیلندرهای گاز فولادی بدون درز قابل پرکردن مجدد-طراحی، ساخت و آزمون قسمت ۲: سیلندرهای فولادی آبدیده و برگشت داده شده با استحکام کششی بزرگتر یا مساوی ۱۱۰۰ MPa
- ۱۰-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۹۰۹-۳، سیلندرهای گاز-سیلندرهای گاز فولادی بدون درز قابل پرکردن مجدد-طراحی، ساخت و آزمون قسمت ۳: سیلندرهای فولادی نرمالیزه‌شده
- ۱۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۹۱۰، رهانه‌های اطمینان برای گاز مایع و آمونیاک بدون آب- ویژگی‌های ساخت، عملکردی و روش‌های آزمون
- ۱۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۳۴۲، نشانگرها و سنج‌های سطح مایعات ویژه گاز مایع و آمونیاک بدون آب
- ۱۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۳۴۴، شیرهای کنترل جریان برای سیستم‌های گاز مایع و آمونیاک بدون آب
- ۱۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۷۰۵، خودروهای جاده‌ای- رابط سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده (CNG)

۱۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۹۳۵-۲، مخازن فولادی کارگاهی ساز- قسمت ۲: مخازن استوانه‌ای افقی، تک جداره و دو جداره، ویژه ذخیره‌سازی رو زمینی مایعات قابل‌اشتعال و غیرقابل‌اشتعال آلاینده آب

۱۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۷۲۶، پمپ‌های برقی و شیرهای بای پاس برای آمونیاک بدون آب، گاز مایع و پروپیلن

۱۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۷۱۶، شیلنگ- شیلنگ‌های سیستم‌های توزیع‌کننده گاز طبیعی- ویژگی‌ها

۱۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۸۶، سیستم‌های توزیع‌کننده برای خودروهای با سوخت گاز طبیعی
۱۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۱۸۴، جایگاه سوخت‌گیری وسایل نقلیه موتوری گاز طبیعی فشرده (CNG)- شیر سیلندر ذخیره گاز

۲۰-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۲۰۸، سامانه کاهش، هدایت، انتقال و بازیافت بخارات بنزین (کهاب) - الزامات عمومی

2-21 ASME- Sec. VIII- DIV 1, Design and Fabrication of Pressure Vessels

2-22 NFPA 2: 2016, Hydrogen Technologies Code

2-23 NFPA 10: 2018, Standard for Portable Fire Extinguishers

2-24 NFPA 13: 2016, Standard for the Installation of Sprinkler Systems

2-25 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.

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

2-27 NFPA 31: 2016, Standard for the Installation of Oil-Burning Equipment

2-28 NFPA 33: 2016, Standard for Spray Application Using Flammable or Combustible Materials

2-29 NFPA 37: 2002, Installation and Use of Stationary Combustion Engines and Gas Turbines

2-30 NFPA 51: 2018, Standard for the Design and Installation of Oxygen-Fuel Gas Systems for Welding, Cutting, and Allied Processes

2-31 NFPA 51B: 2014, Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work

2-32 NFPA 52: 2018, 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.

- 2-33** NFPA 54: 2018, National Fuel Gas Code
 - 2-34** NFPA 55: 2016, Compressed Gases and Cryogenic Fluids Code
 - 2-35** NFPA 70[®]: 2017, National Electrical Code[®]
 - 2-36** NFPA 72[®]: 2016, National Fire Alarm and Signaling Code
 - 2-37** NFPA 80: 2016, Standard for Fire Doors and Other Opening Protectives
 - 2-38** NFPA 82: 2014, Standard on Incinerators and Waste and Linen Handling Systems and Equipment
 - 2-39** NFPA 85: 2015, Boiler and Combustion Systems Hazards Code
 - 2-40** NFPA 86: 2015, Standard for Ovens and Furnaces
 - 2-41** NFPA 90A: 2018, Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems
 - 2-42** NFPA 91: 2015, Standard for Exhaust Systems for Air Conveying of Vapors, Gases, Mists, and Noncombustible Particulate Solids, 2010 edition.
 - 2-43** NFPA 101: 2018, Life Safety Code
 - 2-44** NFPA 211: 2016, Standard for Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel–Burning Appliances
 - 2-45** NFPA 220: 2018, Standard on Types of Building Construction
 - 2-46** NFPA 253: 2015, Standard Method of Test for Critical Radiant Flux of Floor Covering Systems Using a Radiant Heat Energy Source
 - 2-47** NFPA 259:1998, Test Method for Potential Heat of Building Materials.
 - 2-48** NFPA 326: 2015, Standard for the Safeguarding of Tanks and Containers for Entry, Cleaning, or Repair
 - 2-49** NFPA 385: 2017, Standard for Tank Vehicles for Flammable and Combustible Liquids
 - 2-50** NFPA 496:1998, Purged and Pressurized Enclosures for Electrical Equipment
 - 2-51** API 607: 6th edition 2015, Fire Test for Soft-Seated Quarter-Turn Valves
 - 2-52** API RP: 2003, Protection against ignitions arising out of Static, Lightning and Stray Currents
 - 2-53** 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 ASTM D 5 : 2005 تدوین شده است.
- 2-54** ASTM A 47: 1999, Standard Specification for ferritic Malleable Iron Castings.
 - 2-55** ASTM A 395: 1999, Standard Specification for ferritic Ductile Iron Pressure-Retaining Castings for Use at Elevated Temperatures.
 - 2-56** ASTM A 536: 1984, Standard Specification for Ductile Iron Castings
 - 2-57** ASTM D 323: 2008, Test Method for Vapor Pressure of Petroleum Products (Reid Method)

2-58 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-ایمینی کار باز گاز طبیعی فشرده، براساس استاندارد 2016 : ASTM D 56 تدوین شده است.

2-59 ASTM D 3278: 1996: reapproved 2011, Standard Test Methods for Flash Point of Liquids by Small Scale Closed-Cup Apparatus

2-60 ASTM D 4359: 2012, Standard Test for Determining Whether a Material in a Liquid or a Solid

2-61 ASTM E 136: 1999, Test Method for Behavior of Materials in a Vertical Tube Furnace at 750 oC

2-62 UL 87: 2001: Revised 2008, Standard for Power-Operated Dispensing Devices for Petroleum Products

2-63 ANSI/UL 842: 2015 , Standard for Valves for Flammable Fluids

2-64 UL 698: 2003, Standard for Safety Industrial Control Equipment for Use in Hazardous (Classified) Locations.

2-65 ANSI/UL 2080: 2000, Standard for Fire Resistant Tanks for Flammable and Combustible Liquids

2-66 ANSI/UL 2085: 1997: Revised 2010, Standard for Protected Aboveground Tanks for Flammable and Combustible Liquids

2-67 ANSI/IAS NGV4.2/CSA 12.52, Hoses for Natural Gas Vehicles and Dispensing Systems.

2-68 UL 2245: 2006, Standard for Below-Grade Vaults for Flammable Liquid Storage Tanks

2-69 ANSI/API 618, Reciprocating Compressors for Petroleum, Chemical, and Gas Industry Services

2-70 ANSI/UL 2586: 2014, Revised 2012, Standard for Hose Nozzle Valves

2-71 ISO 10816-6: 1995, Mechanical vibration- Evaluation of machine vibration by measurements on non-rotating parts.

2-72 NZS 6101-3: 1994, Classification of Hazardous reas

2-73 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 اصطلاحات و تعاریف عمومی

۱-۱-۳

تاییدشده

approved

تاییدشده توسط مرجع ذیصلاح قانونی می‌باشد.

۲-۱-۳

مرجع ذیصلاح قانونی

AHJ

Authority Having Jurisdiction

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

۳-۱-۳

اقدام دارای نشان

labeled

تجهیزات یا مواد دارای نشان یا علائمی که مورد تأیید مرجع ذیصلاح بوده و این نشان به‌صورت برجسته، حک یا پلاک بر روی آن‌ها نصب می‌شود. این نشان در ارتباط با ارزیابی فرآورده یا محصول است و به این ترتیب حق بازرسی ادواری اقدام دارای نشان محفوظ است. سازنده از طریق این نشان، انطباق و سازگاری با این استاندارد یا عملکرد و کارایی مشخص شده برای آن‌ها را نشان می‌دهد.

۴-۱-۳

فهرست تاییدشده

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 این که برای یک منظور مشخصی مورد آزمون قرار گرفته و مناسب تشخیص داده شده‌اند.

۵-۱-۳

ظرفیت

capacity

حجم آبی یک مخزن بر حسب لیتر است.

۶-۱-۳

سامانه ذخیره‌سازی مرحله‌ای

Step-by-step storage system

ذخیره‌سازی در مخزن یا مخازن با فشارهای چندگانه است.

۷-۱-۳

توزیع‌کننده گاز طبیعی فشرده

CNG dispenser

وسیله‌ای 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.

۸-۱-۳

نازل سوخت‌گیری

vehicle fueling probe (nozzle)

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

۹-۱-۳

شیر قطع سوخت‌گیری نازل

vehicle fueling shut off valve nozzle

شیری^۱ که برای متوقف کردن جریان گاز نصب شده 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 تمهیداتی در نظر گرفته شده است.

۱- این شیر می‌تواند از نوع شیرهای سه‌راهی باشد.

۱۰-۱-۳

مخزن ذخیره‌سازی گاز طبیعی فشرده

CNG storage

مخزن یا مجموعه مخازنی که به وسیله چند راهه‌ها به‌صورت دائمی به یکدیگر متصل شده و به‌منظور ذخیره‌سازی گاز طبیعی فشرده به‌کار می‌روند.

۱۱-۱-۳

مخزن گاز خودرو

cylinder

مخزن نصب‌شده بر روی خودرو که به‌منظور ذخیره‌سازی گاز طبیعی فشرده به‌عنوان سوخت خودرو از آن استفاده می‌شود.

۱۲-۱-۳

متعلقات مخزن

cylinder accessories

وسایل متصل‌شده به دهانه‌های مخزن که برای ایمنی، کنترل یا بهره‌برداری از آن‌ها استفاده می‌شود.

۱۳-۱-۳

شیر مخزن

valve

شیری که مستقیماً به خروجی مخزن متصل شده باشد.

۱۴-۱-۳

شیر قطع اضطراری

emergency shut off valve

شیری که برای قطع جریان گاز در مواقع اضطراری استفاده می‌شود و به‌صورت سریع عمل نموده و معمولاً در ربع دور چرخش (۹۰ درجه)، از وضعیت کاملاً باز به وضعیت کاملاً بسته می‌رسد. این شیر می‌تواند به‌صورت حرارتی و کنترل از راه دور جریان را قطع کند.

۱۵-۱-۳

شیر قطع جریان اضافی

excess flow valve

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

۱۶-۱-۳

شیر اصلی قطع

master shut off valve

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

۱۷-۱-۳

شیر یک طرفه

check valve

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

۱۸-۱-۳

شیر خودکنترل

servo valve

شیری که در مواقع فعال شدن جریان سیال را به طور کامل در مسیر نصب شده، مسدود می کند. این شیر توسط فرمان های پنوماتیکی / الکتریکی از راه دور فعال می شود.

۱۹-۱-۳

میزان مقاومت در برابر آتش

FRR

Fire Resistance Rate

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.

۲۰-۱-۳

حفاظت در مقابل آتش

fire protection

به مجموعه اقداماتی شامل اجتناب و پیشگیری از ایجاد آتش سوزی، کشف، آشکارسازی و مقابله، اطفاء و کنترل آتش گفته می شود.

۲۱-۱-۳

سامانه کنترل جریان اضافی

excess flow control system

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

۲۲-۱-۳

نقطه شبنم آب

water dew point

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

۲۳-۱-۳

جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده

CNG fueling station

محل استقرار تاسیساتی متشکل از کنتور گاز، خشک کن، تقویت کننده فشار، کمپرسورها، مخازن ذخیره سازی گاز، توزیع کننده، شیرها، فیلترها، لوله کشی ها و لوازم وابسته است، که گاز طبیعی را به وسیله کمپرسور یا تقویت کننده فشار متراکم نموده و از مخازن ذخیره سازی یا خطوط لوله انتقال، به درون مخازن گاز خودرو یا مخازن سیار، منتقل می کند.

۲۴-۱-۳

جایگاه سوختگیری چند منظوره

multipurpose fueling station

جایگاه‌های عرضه سوخت که علاوه بر گاز طبیعی فشرده سایر فرآورده‌های سوخت مایع را نیز عرضه می‌کنند، می‌باشد.

۲۵-۱-۳

اتاقک تجهیزات (کانوپی)

canopy

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

۲۶-۱-۳

اتاق کمپرسور

compressor room

اتاقی که از مصالح ساختمانی با مقاومت مکانیکی مشخص ساخته شده و مقاوم در برابر آتش بوده که تجهیزات را در برابر عوامل محیطی محافظت می‌کند و موجب کاهش صدای آن‌ها می‌شود. کمپرسور و دیگر متعلقات آن در این اتاق قرار می‌گیرند.

یادآوری- در این اتاق سایر تجهیزات جایگاه (به‌جز توزیع‌کننده) با رعایت الزامات ایمنی می‌تواند نصب شود.

۲۷-۱-۳

لوله و شیلنگ گاز

gas pipe

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

۲۸-۱-۳

سامانه‌های آشکارساز

detection systems

مجموعه‌ای از یک یا چند حسگر که قادر به شناسایی نشت گاز طبیعی، دود، شعله و حرارت به میزان و درصد معینی بوده و سامانه‌های هشداردهنده و ایمنی را فعال می‌کند.

۲۹-۱-۳

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.

۳۰-۱-۳

مواد با حد اشتعال پذیری

material with flammability limit

مصالح ساختمانی که با توجه به نحوه استفاده از آن‌ها با تعریف مواد غیرقابل اشتعال تطابق ندارند، مطابق با استاندارد NFPA 259 دارای ارزش حرارتی بالقوه‌ای برابر با ۸۱۴۱ KJ/Kg و با یکی از موارد (الف) یا (ب) زیر مطابقت داشته باشد.

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

الف- مصالحی که دارای پایه ساختاری مواد غیرقابل اشتعال بوده و دارای سطح مقطعی با ضخامت کمتر از ۳/۲ mm هستند و میزان گسترش شعله آن‌ها بیشتر از ۵۰ نیست.

ب- مصالحی که از نظر شکل و ضخامت مانند آن‌چه که در مورد الف آمده نیستند، میزان گسترش شعله آن‌ها حداکثر برابر با ۲۵ است، نشانه‌ای از اشتعال با دامنه پیوسته رو به افزایش در آن‌ها دیده نمی‌شود و دارای ترکیبی هستند که نمای کلیه سطوح برش خورده آن‌ها دارای میزان گسترش شعله‌ای حداکثر برابر با ۲۵ بدون نشانه‌ای از احتراق فزاینده مداوم هستند.

۳۱-۱-۳

ماده اشتعال ناپذیر

non-flammable material

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

ماده‌ای که شرایط استاندارد ASTM E 136 را برآورده نماید، جزء مواد غیرقابل اشتعال به‌شمار می‌آید.

۳-۱-۳۲

ماده اشتعال پذیر

flammable material

ماده‌ای که در صورت رسیدن اکسیژن و انرژی فعال‌سازی به حد معینی، آغاز به سوختن می‌کند.

۳-۱-۳۳

شیلنگ فلزی

metal hose

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

۳-۱-۳۴

گاز طبیعی

natural gas

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

۳-۱-۳۵

گاز طبیعی فشرده

CNG

Compressed Natural Gas

گاز طبیعی فشرده که به‌طور غالب از متان تشکیل شده، از گاز طبیعی به‌دست می‌آید و به‌عنوان سوخت خودروها کاربرد دارد.

۳-۱-۳۶

سرپناه

shelter

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

[منبع: برگرفته از استاندارد NFPA 52:2018]

۳۷-۱-۳

فضای باز

outdoor area

فضایی که فضای بسته نباشد.

محفظه ساخته شده از مواد محدود به احتراق یا غیرقابل احتراق که دارای کمینه یک سمت همیشه باز و سقفی برای تخلیه و فرار گاز است، به عنوان فضای باز در نظر گرفته می شود.

۳۸-۱-۳

فضای نیمه باز

semi-outdoor area

فضایی که کمینه یک سمت آن باز بوده و سرپناه نیز داشته باشد.

۳۹-۱-۳

فضای داخلی

indoor area

فضایی درون یک ساختمان یا سازه ای با پوشش فوقانی، که برای حفاظت در برابر شرایط جوی تأیید شده است.

۴۰-۱-۳

لوله کشی

pip ing

روشی برای انتقال گاز طبیعی است. این اصطلاح در خصوص تاسیسات سوخت گیری به کار می رود.

۴۱-۱-۳

فشار پرشدن

fill pressure

فشار مخزن خودرو در انتهای سوخت گیری می باشد. فشار پرشدن، بسته به دمای محیط و پارامترهای مختلف تغییر می کند.

۴۲-۱-۳

فشار کاری

working pressure

میزان فشار در سطح بالایی داخلی مخزن در شرایط کاری و در فضایی که فقط بخار گاز وجود دارد، این فشار هیچ‌گاه نباید از بیشینه فشار کاری مجاز بیشتر شود. معمولاً این فشار به میزان مناسبی پایین‌تر از فشار تنظیم رهانه اطمینان و به صورت کلی جهت جلوگیری از باز و بسته شدن مکرر آن است.

۴۳-۱-۳

فشار سرویس^۱

service pressure

فشار تثبیت شده در دمای یکنواخت گاز 20°C (70°F) است. این فشار می‌تواند ۲۴۰۰ psi، ۳۰۰۰ psi یا ۳۶۰۰ psi باشد. این فشار به فشار سرویس نازل توزیع کننده یا خودرو اشاره دارد.

۴۴-۱-۳

فشار سکون

settle pressure

فشار درون یک مخزن در دمای 21°C است.

۴۵-۱-۳

بیشینه فشار کاری مجاز

MAWP

Maximum Allowable Working Pressure

بیشینه فشار نسبی داخلی است که در سطح بالایی مخزن در بیشینه دمای قابل پیش بینی محیط در شرایط کاری به وجود می‌آید. این فشار مبنای محاسبه کلیه اجزای مخزن با استفاده از ضخامت اسمی ورق به کار رفته بدون در نظر گرفتن سایر ضخامت‌ها که جهت میزان رواداری خوردگی و سایر نیروهای وارده اضافه می‌شود، است.

بیشینه فشار مجاز کاری، مبنای تنظیم فشار شروع به خروج گاز از رهانه اطمینان ایمنی مخزن گاز مایع است.

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

۴۶-۱-۳

فشار طراحی

design pressure

بیشینه فشاری که یک تجهیز یا سامانه به منظور عملیات در آن طراحی شده است.

۴۷-۱-۳

کمینه ضخامت

minimum required thickness

کمینه ضخامت لازم بعد از فرم دهی قسمت های مختلف به منظور تحمل فشار داخلی مخزن و سایر بارگذاری ها و تنش های احتمالی است.

۴۸-۱-۳

ضخامت طراحی

design thickness

این ضخامت مجموع ضخامت لازم و میزان مجاز خوردگی (در صورت اعمال) است.

۴۹-۱-۳

ضخامت اسمی

nominal thickness

ضخامت ورق تهیه شده است. این ضخامت می تواند بیش از ضخامت طراحی باشد، اما به هیچ وجه نباید کمتر از ضخامت تعیین شده در طراحی باشد. ضخامت ورق تهیه شده باید به گونه ای انتخاب شود که بعد از شکل دهی قسمت های مختلف مخزن، کمینه ضخامت تعیین شده در طراحی را تأمین کند.

۵۰-۱-۳

وسیله اطمینان تخلیه فشار

PRD

pressure relief device

وسیله ای که بر اثر دما، فشار یا هر دو فعال شده و برای جلوگیری از افزایش فشار مخزن به بیش از بیشینه فشار معین شده به کار می رود. این وسیله از ترکیدن مخزن پر شده در هنگامی که در معرض حرارت و آتش و فشار بیش از حد قرار می گیرد جلوگیری می کند.

۵۱-۱-۳

خروجی‌های شیر اطمینان تخلیه فشار

exhausts of pressure relief valve

مسیر یا مجاری قرارگرفته پس از اجزای عمل‌کننده وسیله اطمینان تخلیه فشار که سیال با عبور از آن(ها) وارد هوای آزاد می‌شود.

۵۲-۱-۳

ظرف تحت فشار

pressure vessel

مخزن یا سیلندری که مطابق با استانداردهای ملی و بین‌المللی معتبر طراحی و ساخته می‌شود و می‌تواند برای کاربردهای مختلفی در جایگاه استفاده شود.

۵۳-۱-۳

منابع جرقه

ignition source

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

۵۴-۱-۳

خودرو

automotive

وسیله یا سازه‌ای برای حمل‌ونقل اشخاص یا اشیاء است، برای مثال: اتومبیل، کامیون، کشتی، قطار و مانند این‌ها.

۵۵-۱-۳

ناحیه صفر

zone 0

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

۵۶-۱-۳

ناحیه یک

zone 1

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

۵۷-۱-۳

ناحیه دو

zone 2

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

۵۸-۱-۳

ناحیه ایمن

safe area (non-hazardous area)

ناحیه‌ای که انتظار نمی‌رود در آن حجمی از ترکیبات گازی قابل اشتعال یا قابل انفجار که نیاز به اقدامات احتیاطی خاصی برای ساخت، نصب و استفاده از لوازم برقی است، باشد.

۵۹-۱-۳

فضای حرکت و سوخت‌گیری

move and fueling area

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

۶۰-۱-۳

مسیرهای خط‌کشی

boundary paths

مرزها و حدود فیزیکی که مشخص‌کننده فضای حرکت و دورزدن خودروها است. این مرزها می‌توانند به صورت خطوط مشخصه جایگاه، گل‌میخ یا دیوار باشند.

۶۱-۱-۳

سکوی سوخت‌گیری (آیلند)

fueling platform

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

۶۲-۱-۳

مسیر دسترسی

access lane

مسیری که از خیابان تا ورودی جایگاه امتداد یافته و خودروها برای وارد شدن به جایگاه و رسیدن به محل سوخت‌گیری در این مسیر قرار می‌گیرند.

۶۳-۱-۳

محل سوخت‌گیری

fueling lane

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

۶۴-۱-۳

مسیر خروجی

exit lane

مسیری که از محل سوخت‌گیری تا خیابان امتداد یافته و خودروها برای خارج شدن از جایگاه در این مسیر قرار می‌گیرند.

۶۵-۱-۳

مسیر کندرو

slow lane

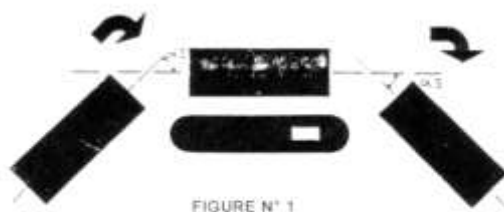
مسیری که به موازات خیابان اصلی احداث شده و به منظور دسترسی خودروها به ورودی جایگاه از آن استفاده می‌شود. کمینه عرض این مسیر برای تعداد بیشینه شش شیلنگ برابر با ۴ m و برای تعداد شیلنگ بیشتر برابر با ۶ m است.

۶۶-۱-۳

زوایای قرارگیری سکوها سوخت‌گیری

placement angles of fueling platforms

زوایای α_E و α_S (زاویه گردش خودرو نسبت به سکو در ورودی و خروجی) که به ترتیب از برخورد محور طولی ورودی و خروجی با محور طولی سکوی سوخت‌گیری به دست می‌آیند. (مطابق با شکل ۱)



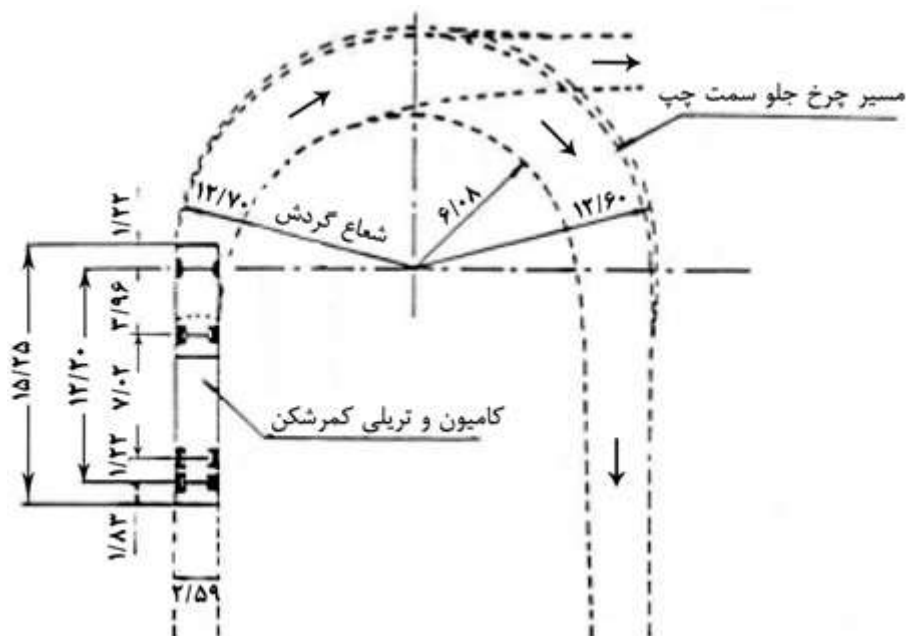
شکل ۱- زوایای ورودی و خروجی

۶۷-۱-۳

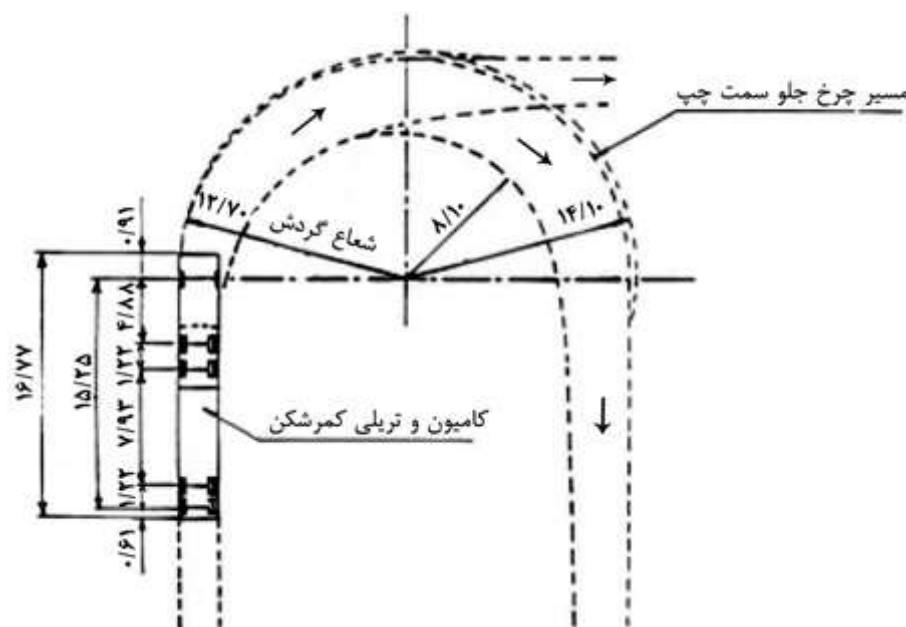
کمینه شعاع گردش

minimum turning radius

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

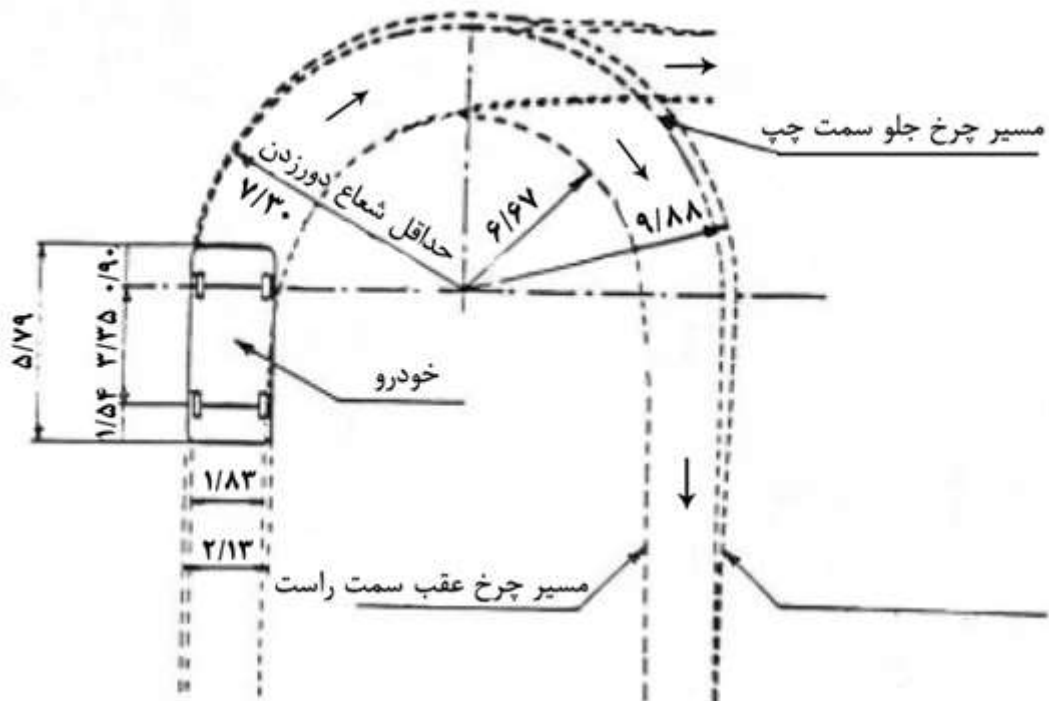


الف - - کمینه شعاع گردش برای تریلی کمرشکن (۱۵/۲۵ m)

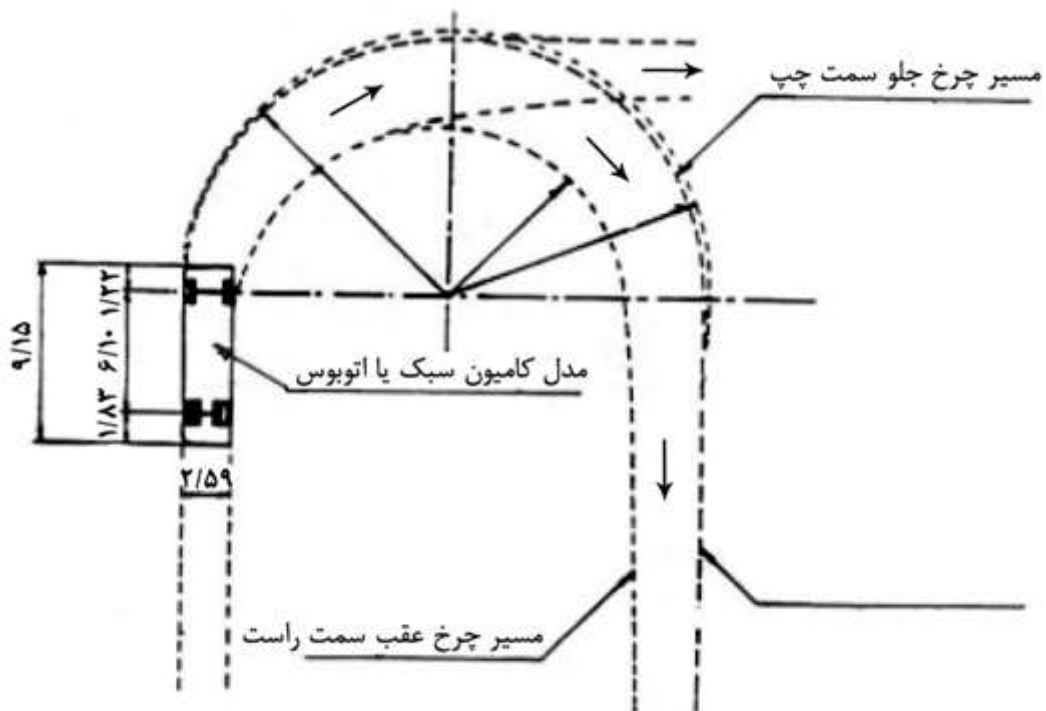


ب - - کمینه شعاع گردش برای تریلی کمرشکن (۱۶/۷۷ m)

شکل ۲- نمونه‌ای از مسیر گردش برای تریلی‌های کمرشکن



الف - کمینه شعاع گردش برای خودروی سبک



ب - کمینه شعاع گردش برای کامیون‌های سبک یا اتوبوس

شکل ۳- نمونه ای از مسیر گردش برای خودروهای سبک و کامیون‌های سبک یا اتوبوس

۶۸-۱-۳

احداث کننده جایگاه

station builder

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

۶۹-۱-۳

مالک (بهره بردار) جایگاه

station owner (beneficiary)

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

۷۰-۱-۳

مسئول نصب تجهیزات

supplier

شخصی دارای تحصیلات و تجربیات کافی مرتبط که به عنوان مسئول نصب، مسئولیت نصب و راه اندازی تجهیزات و کل سامانه را بر عهده دارد و توسط مرجع ذی صلاح قانونی به عنوان مسئول نصب درجه یک، تأیید شده باشد.

۷۱-۱-۳

مسئول تعمیر و نگهداری

maintenance person

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

۷۲-۱-۳

سوخت گیری کند

slow fueling

نوعی روش سوخت گیری گاز طبیعی فشرده 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 نمی باشد. این روش سوخت گیری تنها برای خودروهای تحت نظارت سازمان ها و موسسات دولتی، مورد استفاده قرار می گیرد.

۷۳-۱-۳

منطقه مسکونی

residential area

منطقه‌ای که بیش از ۵۰٪ آن دارای کاربری مسکونی خالص باشد و مابقی 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.

۷۴-۱-۳

منطقه تجاری و مسکونی

commercial and residential area

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

۷۵-۱-۳

منطقه تجاری

commercial area

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

۷۶-۱-۳

منطقه مسکونی و صنعتی

residential and industrial area

منطقه‌ای که کاربری عمده آن مسکونی بوده و در کنار آن بعضی از صنایع غیرمزاحم و غیرآلوده مانند بعضی از صنایع کارگاهی قرار دارد.

۷۷-۱-۳

منطقه صنعتی

industrial area

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

۷۸-۱-۳

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.

۷۹-۱-۳

زیرزمین

basement

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

۸۰-۱-۳

پایانه مواد سوختی

bulk plant or terminal

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

۸۱-۱-۳

ظرف

container

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

[منبع: برگرفته از استاندارد NFPA 30:2018]

۸۲-۱-۳

ظرف در بسته

closed container

ظرفی 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 ۴۵۰ l (۱۱۹ gal) یا کمتر برای حمل یا ذخیره‌سازی مایعات مورد استفاده قرار می‌گیرد.

[منبع: برگرفته از استاندارد NFPA 30:2018]

۸۳-۱-۳

تجهیزات توزیع، از نوع بالاسری

dispensing equipment, overhead type

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

۸۴-۱-۳

گاز

gas

ماده‌ای که در دمای 50°C (122°F) فشار بخار مطلق بیش از 30.0 kPa (43.5 psia) دارد یا در دمای 20°C (68°F) در فشار مطلق استاندارد 101.3 kPa (14.7 psia) کاملاً به صورت گازی است.

۸۵-۱-۳

مایع

liquid

ماده‌ای با سیالیت بیش از ۳۰۰ 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]

۸۶-۱-۳

مایع قابل احتراق

combustible liquid

هر مایعی که نقطه اشتعال آن به روش ظرف در بسته^۱ برابر 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

۸۷-۱-۳

مایع قابل اشتعال

flammable liquid

هر مایعی که نقطه اشتعال آن به روش ظرف در بسته مطابق با رویه‌های آزمون و تجهیزات ذکر شده در زیربند ۱۱۶-۳، پایین تر از 37.8°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°C (100°F) تجاوز ننماید. مایعات قابل اشتعال مطابق با زیربند ۱۱۷-۳ طبقه‌بندی می‌شوند. [منبع: برگرفته از استاندارد NFPA 30:2018]

۸۸-۱-۳

مواد دارای نقطه ذوب پایین

low melting point materials

مواد انعطاف‌پذیر و نرم مانند آلومینیوم، مس، برنج و مواد غیرانعطاف‌پذیر مانند چدن و مواد پلیمری صلب و غیرصلب مانند پلاستیک و پلاستیک تقویت‌شده با الیاف شیشه که در معرض آتش نرم شده و به صورت جزیی یا کامل به وسیله آتش مصرف می‌شوند.

۸۹-۱-۳

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.

۹۰-۱-۳

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 بازبودن جایگاه به‌طور دائم 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.

۹۱-۱-۳

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 توزیع سوخت به داخل باک خودروهای مورد استفاده در تجارت یا فعالیت آن مجموعه، توسط افراد تحت استخدام یا فعالیت، انجام می‌شود.

۹۲-۱-۳

جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری با خدمات کامل

full-service motor fuel dispensing facility

جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری که هنگام باز بودن جایگاه توزیع سوخت به داخل باک خودرو یا ظروف توسط یک یا چند سرپرست یا متصدی سوخت‌گیری انجام می‌شود. یادآوری - می‌توان به ازای هر سکو یک متصدی قرار داد.

۹۳-۱-۳

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 می‌نماید.

۹۴-۱-۳

جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه داخل ساختمان

motor fuel dispensing facility located inside a building

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

۹۵-۱-۳

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 و مشتری یا راننده وسیله نقلیه شخصا عملیات سوخت‌گیری را انجام می‌دهد. این فرآیند شامل استفاده از وجه نقد یا کارت بانکی است.

۹۶-۱-۳

تعمیرگاه خدمات اصلی خودرو

major repair garage

ساختمان یا بخشی‌هایی از یک ساختمان که تعمیرات اصلی مانند تعمیرات اساسی موتور، رنگ آمیزی، صافکاری بدنه و گلگیر در آن انجام می‌شود و این تعمیرات نیاز به تخلیه سوخت مخزن خودرو دارد. تعمیرگاه‌های اصلی شامل دفاتر کار، پارکینگ یا نمایشگاه می‌باشند.

۹۷-۱-۳

تعمیرگاه خدمات جزئی خودرو

minor repair garage

ساختمان یا بخش‌هایی از یک ساختمان که به‌منظور 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 سامانه ترمز، پنچرگیری و بالانس چرخ و سایر امور نگهداری معمول روزانه مورد استفاده قرار می‌گیرد. تعمیرگاه‌های جزئی شامل دفاتر کار، پارکینگ یا نمایشگاه می‌باشند.

۹۸-۱-۳

ظرف قابل حمل ایمن

safety can

ظرف قابل حمل تأییدشده با ظرفیت برابر یا کمتر از ۲۰ l (۵/۳ gal) با در فتری و محافظ در که به‌گونه‌ای طراحی شده که با قرار گرفتن در معرض آتش، فشار داخلی خود را به‌صورت ایمن آزاد می‌کند.

۹۹-۱-۳

پمپ غریق

submersible pump

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

۱۰۰-۱-۳

تانک ذخیره‌سازی روزمینی (غیردفنی)

aboveground storage tank

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

۱۰۱-۱-۳

تانک مقاوم در برابر آتش

fire-resistant tank

تانک ذخیره‌سازی اتمسفریک روزمینی با عایق حرارتی که از نظر مقاومت در برابر آسیب فیزیکی و محدودسازی انتقال حرارت به جداره اولیه تانک هنگام قرارگرفتن در معرض آتش ناشی از سوخت هیدروکربنی، مورد ارزیابی قرار گرفته و مطابق با استاندارد ANSI/UL 2080 یا یک روش آزمون معادل، تأیید شده باشد.

[منبع: برگرفته از زیربند 22.2.1 استاندارد NFPA 30]

۱۰۲-۱-۳

تانک روزمینی محافظت‌شده

protected aboveground tank

تانک ذخیره‌سازی 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 قرارگرفتن 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، تأیید شده است.

[منبع: برگرفته از زیربند 22.2.3 استاندارد NFPA 30]

۱۰۳-۱-۳

تجهیزات بازیافت بخار

vapor processing equipment

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

[منبع: برگرفته از استاندارد NFPA 30:2018]

۱۰۴-۱-۳

سامانه بازیافت بخار

vapor processing system

سامانه‌ای 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]

۱۰۵-۱-۳

سامانه جمع‌آوری بخار

vapor recovery system

سامانه‌ای که برای جمع‌آوری و حفظ بخارات به جامانده حین عملیات انتقال یا پرکردن، بدون بازیافت، طراحی شده است.

[منبع: برگرفته از استاندارد NFPA 30:2018]

۱۰۶-۱-۳

طبقه‌بندی مایعات

classification of liquids

هر مایع قابل‌اشتعال، که در زیربند ۳-۸۲ تعریف شده، یا هر مایع قابل‌احتراق، که در زیربند ۳-۸۱ تعریف شده است و در دامنه کاربرد و تحت الزامات این استاندارد می‌باشد، باید مطابق با این زیربندها طبقه‌بندی شود.

۱۰۷-۱-۳

مایعات قابل‌اشتعال

flammable liquids

همانطور که در زیربند ۳-۱-۸۷ تعریف شده است، باید به‌عنوان مایعات کلاس I طبقه‌بندی شده و مطابق با موارد زیر به چند زیرگروه تقسیم‌بندی شوند:

۱- مایع کلاس IA - هر مایعی که نقطه اشتعال آن کمتر از 22.8°C (73°F) و نقطه جوش آن کمتر از 37.8°C (100°F) باشد؛

۲- مایع کلاس IB - هر مایعی که نقطه اشتعال آن کمتر از 22.8°C (73°F) و نقطه جوش آن مساوی یا بیشتر از 37.8°C (100°F) باشد؛

۳- مایع کلاس IC - هر مایعی که نقطه اشتعال آن مساوی یا بیشتر از 22.8°C (73°F) و نقطه جوش آن کمتر از 37.8°C (100°F) باشد.

[منبع: برگرفته از زیربند 4.3.1 استاندارد NFPA 30]

۱۰۸-۱-۳

مایعات قابل‌احتراق

combustible liquids

همانطور که در زیربند ۳-۱-۸۶ تعریف شده است، باید به‌صورت زیر طبقه‌بندی شوند:

۱- مایع کلاس II - هر مایعی که نقطه اشتعال آن مساوی یا بیشتر از 37.8°C (100°F) ولی کمتر 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 کمتر 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]

۱۰۹-۱-۳

تعیین نقطه اشتعال

determination of flash point

نقطه اشتعال یک مایع باید مطابق با روش‌های مشخص شده در زیربندهای ۱-۱۰۹-۱-۳ تا ۵-۱۰۹-۱-۳ تعیین شود. [منبع: برگرفته از زیربند 4.4 استاندارد NFPA 30]

۱-۱۰۹-۱-۳ نقطه اشتعال مایعی که لزجت آن در دمای 40°C (104°F) کمتر از 1 cSt یا در دمای 25°C (77°F) کمتر از $9/5\text{ cSt}$ باشد باید مطابق با استاندارد ASTM D 56، تعیین شود، به استثنای مواردی که در زیربند ۲-۱۰۹-۱-۳ بیان شده است. [به زیربند 4.4.1 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود]

۲-۱۰۹-۱-۳ 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 لزجت را برآورده نماید. چنین مایعاتی باید مطابق با زیربند ۲-۱۰۹-۱-۳ مورد آزمون قرار گیرند. [منبع: برگرفته از زیربند 4.4.1.1 استاندارد NFPA 30]

۳-۱۰۹-۱-۳ نقطه اشتعال مایعی که لزجت آن در دمای 40°C (104°F) مساوی یا بیشتر از 1 cSt یا در دمای 25°C (77°F) مساوی یا بیشتر از $9/5\text{ cSt}$ 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]

۴-۱۰۹-۱-۳ استاندارد ASTM D 3278 به‌عنوان جایگزینی برای رنگ‌ها، لعاب‌ها، لاک‌ها، روغن‌ها و سایر محصولات مرتبط و اجزای سازنده آن‌ها که نقطه اشتعال آن‌ها بین 0°C (32°F) و 110°C (230°F) می‌باشد و لزجت آن‌ها در دمای 25°C (77°F) کمتر از 150 cSt است، مجاز می‌باشد. [منبع: برگرفته از زیربند 4.4.3 استاندارد NFPA 30]

۵-۱۰۹-۱-۳ استاندارد ASTM D 3828 به‌عنوان جایگزینی برای سایر مواد غیر از مواردی که در استاندارد ASTM D 3278 الزام شده است، مجاز می‌باشد. [منبع: برگرفته از زیربند 4.4.4 استاندارد NFPA 30]

۱۱۰-۱-۳

ساختمان مهم

important building

ساختمان‌های اشغال‌شده‌ای (ساختمان‌های اداری-مسکونی که پرسنل برای انجام کار معین یا برای استفاده تکرارپذیر عملکرد کارکنان یک گروه در آن فعالیت می‌کنند) که در مدت زمان ۲ min به‌صورت منطقی نمی‌توان 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 محافظت‌نشده‌ای باشد که در آن حادثه آتش‌سوزی ممکن است به جامعه یا به محیط‌زیست آسیب جدی رسانده یا ساختمان‌هایی که حاوی محتویات با ارزش یا تجهیزات بحرانی یا تدارکاتی مهم باشند.

۱۱۱-۱-۳

ضربان‌گیر

pulsation vessel

قطعه‌ای که وظیفه جذب ضربه‌های گازی را برعهده دارد. این کار معمولاً با آرایشی از روزنه‌های گلولی مناسب گاز انجام می‌شود.

۱۱۲-۱-۳

دما و فشار استاندارد

standard temperature and pressure

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

۱۱۳-۱-۳

مانع گاز

gas barrier

دیوار یا مانعی با ماده، ساختار و موقعیتی که برای منحرف کردن گاز پخش شده و انتشاریافته از یک مکان به مکان دیگر موثر است. مانع گاز می‌تواند دیوار یک ساختمانی باشد که مناسب این منظور ساخته شده است.

۱۱۴-۱-۳

دیوار آتش

fire wall

دیوار مقاوم ساخته‌شده از بتن مسلح که بتواند در مقابل آتش مستقیم مقاومت نماید.

۱۱۵-۱-۳

پناهگاه

vault

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

۲-۳ اصطلاحات و تعاریف مختص به جایگاه‌های عرضه سوخت گاز مایع (اتوگاز)

۱-۲-۳

ظرفیت آبی

water capacity

مقدار آب لازم برای پرکردن یک مخزن در دمای °C ۱۵٫۶ (۶۰ F) است.

۲-۲-۳

توزیع کننده اتوگاز

autogas dispenser

وسیله‌ای که وظیفه انتقال گاز مایع به مخزن خودرو را دارد.

۳-۲-۳

شیر جریان اضافی داخلی

internal excess flow valve

این شیر به گونه‌ای ساخته و نصب می‌شود تا در صورت وارد شدن هرگونه آسیب از بیرون به قسمت خارجی آن، مانع از بسته شدن (عملکرد) شیر نشود.

۴-۲-۳

شیر داخلی

internal valve

یک شیر قطع کن اصلی مخزن که از راه دور نیز قابل کنترل است. این شیر متصل به مخزن شامل یک شیر جریان اضافی با نشیمنگاه و دیسک نشیمنگاهی است. این شیر به گونه‌ای ساخته و نصب می‌شود که هرگونه آسیب از بیرون مخزن، بر عملکرد آن موثر واقع نمی‌شود.

۵-۲-۳

شیر کنترلی

control valve

کلیه شیرهایی که در تاسیسات و مخازن حمل گاز مایع، به صورت مستقیم و بدون واسطه روی مخازن یا لوله کشی ها بسته شده تا وظایف کنترلی خود را انجام دهند. این شیرها شامل شیر جریان اضافی، شیرهای قطع کن^۱، شیر یکطرفه^۲ و شیر مرکب^۳ می باشد.

۶-۲-۳

شیر دستی

manual valve

شیرهایی مانند شیرهای کروی، دروازه ای و غیره که معمولاً به واسطه یک شیر کنترلی به مخزن گاز مایع متصل می شوند.

۷-۲-۳

جایگاه سوخت گیری اتوگاز

LPG fueling station

محل استقرار تاسیساتی متشکل از مخازن ذخیره سازی، توزیع کننده، شیرها، فیلترها، لوله کشی ها و لوازم وابسته است، که گاز مایع را به وسیله کمپرسور یا تقویت کننده فشار متراکم نموده و از مخازن ذخیره سازی یا خطوط لوله انتقال، به درون مخازن گاز خودرو، منتقل می کند.

۸-۲-۳

تجهیزات هشداردهنده در جایگاه های اتوگاز

NGI

notifiable gas installation

سامانه هشداری که در جایگاه ها نصب می شود.

1- Shut-off valve
2- Check valve
3- Multi valve

۹-۲-۳

سامانه گاز مایع

LPG system

مجموعه‌ای از یک یا چند مخزن و سایر تجهیزاتی که برای انتقال گاز مایع به مصرف‌کننده یا توزیع‌کننده استفاده می‌شود. این مجموعه شامل اجزایی جهت کنترل مقدار، جریان، فشار و وضعیت فیزیکی (بخار یا مایع) گاز مایع است.

۱۰-۲-۳

گاز مایع

LPG

Liquefied Petroleum Gas

گازهای نفتی که در دمای 21°C و تحت فشار بیشینه 8 kg/cm^2 تبدیل به مایع می‌شوند و از هیدروکربن‌های پروپان، پروپیلن، بوتان (نرمال و ایزو) و بوتیلن‌ها و یا مخلوطی از آن‌ها که به‌صورت مایع درآمده باشند، تشکیل می‌شود. در این استاندارد به اختصار گاز مایع (LPG) گفته می‌شود.

۱۱-۲-۳

سامانه لوله‌کشی

pipng system

لوله‌ها، تیوب‌ها، شیلنگ‌ها، اتصالات انعطاف‌پذیر لاستیکی و فلزی که همراه با شیرآلات و اتصالات، یک سیستم را جهت انتقال گاز مایع در فاز مایع یا بخار با فشارهای مختلف تشکیل می‌دهد.

۱۲-۲-۳

نقطه انتقال

transfer point

نقطه قطع و وصل اتصالات و شیرآلات در فرایند عملیاتی تاسیسات که در آن امکان رهاشدن گاز به هوا وجود دارد.

۱۳-۲-۳

فشار طراحی مخزن

tank design pressure

همان فشار محاسبات طراحی است که برای تعیین کمینه ضخامت مجاز قسمت‌های مختلف هر مخزن که تحت فشار داخلی قرار دارند به کار می‌رود. در صورت وجود فشار ناشی از ارتفاع مایع درون مخزن، این فشار نیز باید به فشار طراحی در محاسبات اضافه شود. در هر حال، مخازن ساخته‌شده طبق استاندارد ملی ایران

شماره ۸۴۱، باید کمینه برای شدیدترین وضعیت همزمانی فشار و دمای قابل پیش‌بینی در شرایط عادی کاری طراحی شوند. بنابراین فشار طراحی مخزن نمی‌تواند از فشار مجاز کاری آن کمتر باشد.

۱۴-۲-۳

سازنده مخزن گاز مایع

LPG tank manufacturer

شخص حقوقی که طبق استاندارد ملی ایران شماره ۸۴۱ دارای تأییدیه از مرجع ذی‌صلاح قانونی برای ساخت مخزن گاز مایع ثابت روزمینی یا زیرزمینی باشد.

۱۵-۲-۳

اتوگاز

autogas

سوخت گاز مایع که در وسایل نقلیه موتوری استفاده می‌شود.

۱۶-۲-۳

مخزن حمل

road storage tank

مخزنی که به‌منظور انتقال گاز مایع به جایگاه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱۷-۲-۳

مخزن زیرزمینی

underground storage tank

مخزنی که برای نصب در زیر زمین طراحی شده است. این مخزن بالاتر از کمینه عمق موردنیاز در زیرزمین قرار گرفته و روی آن با خاک یا سایر مواد مشابه پوشانده می‌شود.

۱۸-۲-۳

شیر اطمینان تخلیه فشار

PRV

Pressure Relief Valve

شیری که برای جلوگیری از افزایش بیش از اندازه فشار داخلی در شرایط غیرعادی و اضطراری طراحی شده است.

۱۹-۲-۳

شیر جریان اضافی خروج مایع تحریک‌پذیر

actuated liquid withdrawal excess flow valve

شیر مخزن، شامل یک شیر جریان اضافی داخلی که توسط یک آداپتور باز و بسته می‌شود. این شیر برای خارج کردن مایع از مخزن به کار می‌رود.

۲۰-۲-۳

پاکسازی

purging

فرآیند جایگزینی محتویات درون یک سامانه با گاز بی‌اثر است.

۲۱-۲-۳

ایستگاه تخلیه

tanker bay

بخشی از جایگاه اتوگاز که مخزن حمل در حین تخلیه گاز در آن جا متوقف می‌شود.

۲۲-۲-۳

بودار کردن گاز مایع

LPG odorization

گاز مایع خالص بی‌بو است، از این رو به منظور آگاهی از نشت آن، پس از تولید با مواد مخصوصی به نام مرکپتان که متداول‌ترین آن‌ها متیل مرکپتان و اتیل مرکپتان است یا سایر ترکیبات تأییدشده دیگر بودار می‌شود. مقدار این ماده در گاز مایع باید به اندازه‌ای باشد که اگر غلظت گاز در هوا به یک‌پنجم حد پایین اشتعال‌پذیری آن برسد بوی آن به خوبی احساس شود. مخلوط کردن مواد بودار با گاز مایعی که به مصرف به‌خصوصی از قبیل طبّی، شیمیایی و امثال آن می‌رسد، مجاز نیست.

۲۳-۲-۳

پرکردن

filling

فرآیند انتقال گاز مایع از توزیع‌کننده به مخزن سوخت خودرو است.

۲۴-۲-۳

روش پرکردن حجمی

volumetric filling method

پرکردن سیلندر یا مخزن تأییدشده سوخت خودرو با بیشینه مقدار مجاز تعیین شده در آن به صورت حجمی است.

۲۵-۲-۳

روش پرکردن وزنی

weight filling method

پرکردن سیلندر یا مخزن تأییدشده سوخت خودرو با بیشینه مقدار مجاز تعیین شده در آن به صورت وزنی است.

۲۶-۲-۳

مخزن حمل

cargo tank

مخزن خودشاسی که توسط پین اتصال به کشنده وصل می شود. این مخازن برای حمل جاده ای طراحی شده اند و قابلیت جدا شدن و اتصال فوری به کشنده دیگر را دارند. طراحی این مخازن به گونه ای است که توانایی تحمل کلیه بارهای وارد به مخزن ناشی از فشار درونی و حرکت با بار بر روی جاده را دارا بوده و به شاسی کشنده وابسته نیستند.

۲۷-۲-۳

مخزن توزیع (بالک)

portable tank

مخزنی که برای نصب بر روی شاسی کامیون طراحی شده و به طور ثابت به کامیون متصل است و برای حمل جاده ای جهت توزیع گاز مایع در مبادی مصرف مورد استفاده قرار می گیرد. کمینه ظرفیت آبی این مخازن بیش از 0.473 m^3 است.

۲۸-۲-۳

وسایل اندازه گیری

measuring instruments

کلیه تجهیزاتی که به منظور اندازه گیری کمیت های فیزیکی و شیمیایی نظیر دما، فشار، سطح مایع، نرخ جریان، ترکیبات و غیره در تاسیسات و روی مخازن نصب می شود.

۲۹-۲-۳

اتصالات

fittings

واسطه‌هایی مانند سه‌راهی، صلیبی، زانو و غیره که برای اتصال بین لوله‌ها در سامانه لوله‌کشی به کار می‌روند.

۳۰-۲-۳

ورق تقویتی

ورق واسط

pad

ورق‌هایی که برای تقویت دهانه‌های ایجادشده روی مخزن یا به منظور واسطه برای نصب سایر ملحقات و زیربندی در مخزن به کار می‌روند. این ورق‌ها باید با بدنه سازگار باشد.

۳۱-۲-۳

منضمات مخزن

tank attachment

قطعات فولادی مانند بوش‌ها، فلنج‌ها و غیره که طبق روش‌های تعیین‌شده در استاندارد مربوطه (مانند آهنگری) تولید و به بدنه مخزن جوش می‌شوند. منضمات مخزن به‌طور مستقیم با فشار داخل مخزن در ارتباط هستند و از آن‌ها به عنوان دهانه‌هایی برای نصب شیرها، وسایل اندازه‌گیری، رهانه‌های اطمینان ایمنی و غیره استفاده می‌شود. جنس و روش ساخت این قطعات باید با الزامات استاندارد که مخزن بر اساس آن طراحی شده (استاندارد EN 12493 یا ASME BPVC Section VIII, Division 1)، مطابقت داشته باشد.

۳۲-۲-۳

متعلقات مخزن

tank appurtenance

تجهیزاتی که به منظور ایمنی، کنترل یا بهره‌برداری عملیاتی روی دهانه مخزن گاز مایع نصب می‌شود.

۳۳-۲-۳

وسایل اندازه‌گیری سطح مایع

liquid level gauging devices

این وسایل باید در کلیه مخازن گاز که به صورت حجمی پر می‌شوند، نصب شود.

۳-۲-۳۴

مایع سنج ثابت

fixed liquid level gauge

نوعی نشان‌دهنده سطح مایع که از شیر قطع‌کننده ونت^۱ در آن استفاده شده است. این وسیله سطح مایع درون مخزن در نقطه‌ای که نشانگر با آن در تماس بوده را برحسب درصد نشان می‌دهد.

۳-۲-۳۵

مایع سنج حداکثری

fixed maximum liquid level gauge

نوعی نشان‌دهنده سطح مایع که حداکثر حد مجاز پرکردن مخزن برحسب درصد را نشان می‌دهد.

۳-۲-۳۶

مایع سنج شناور

مایع سنج مغناطیسی

float gauge

magnetic gauge

نوعی نشان‌دهنده سطح مایع که درون مخزن نصب و روی سطح مایع شناور شده و موقعیت خود را به‌منظور نشان‌دادن سطح مایع به بیرون مخزن مخابره می‌کند.

۳-۲-۳۷

مایع سنج دوار

rotary gauge

نوعی نشان‌دهنده سطح مایع مجهز به شیر قطع‌کننده اریفیس‌دار که سطح مایع را توسط شاخصی، بر روی صفحه مدرج نصب‌شده روی مخزن، نشان می‌دهد.

۳-۲-۳۸

مایع سنج لغزان

slip tube gauge

نوعی نشان‌دهنده سطح مایع که به‌طور معمول به‌شکل یک لوله قائم در داخل مخزن بوده و به یک شیر قطع جریان در خارج از مخزن منتهی می‌شود.

۳-۲-۳۹

مایع سنج متغیر

variable liquid level gauge

نوعی نشان‌دهنده سطح مایع که سطح مایع درون مخزن را در حالات مختلف نشان می‌دهد.

1- Shutoff vent valve

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

توجه- 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 تأثیر بسیار مهمی بر ایمنی عملکرد یک جایگاه به‌ویژه 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 تأثیر منفی نگذارد. این توصیه برای گازهای دیگر از قبیل بایوگاز نیز صادق می‌باشد.

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

مراحل خشک‌کردن 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 اجزای سیستم

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

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

۳-۴ خشک‌کن گاز^۱

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

۴-۴ تجهیزات فشرده‌سازی (کمپرسور)

تجهیزات فشرده‌سازی مورد استفاده در جایگاه‌های سوخت‌گیری گاز طبیعی عموماً از نوع کمپرسورهای رفت‌وبرگشتی هستند و باید برای کار با گاز طبیعی فشرده در دماها و فشارهای عادی بهره‌بردار براساس

1- Dryer

استاندارد ANSI/API 618 طراحی شوند. آنها باید دارای شیر اطمینان تخلیه فشار بوده تا فشار هر مرحله فشرده سازی را تا بیشینه فشار مجاز سرویس هر مرحله و لوله های مربوط به این مرحله محدود نمایند.

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

تجهیزات کمپرسور با قوای محرکه موتوری، باید مطابق با استاندارد NFPA 37 باشند.

تجهیزات فشرده سازی باید دارای وسیله یا دستگاه جدا کننده گاز از مایعات برای کمینه کردن انتقال مایعات به مخازن ذخیره باشند.

۴-۴-۱ تجهیزات جانبی کمپرسور

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

الف- شیر قطع دستی قبل از همه تجهیزات دیگر؛

ب- شیر یک طرفه که باید فشار کار آن کمینه 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 اتوماتیک برای زمانی که کمپرسور فعالیتی ندارد یا وضعیت اضطراری جریان گاز را قطع کند؛

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

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

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

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

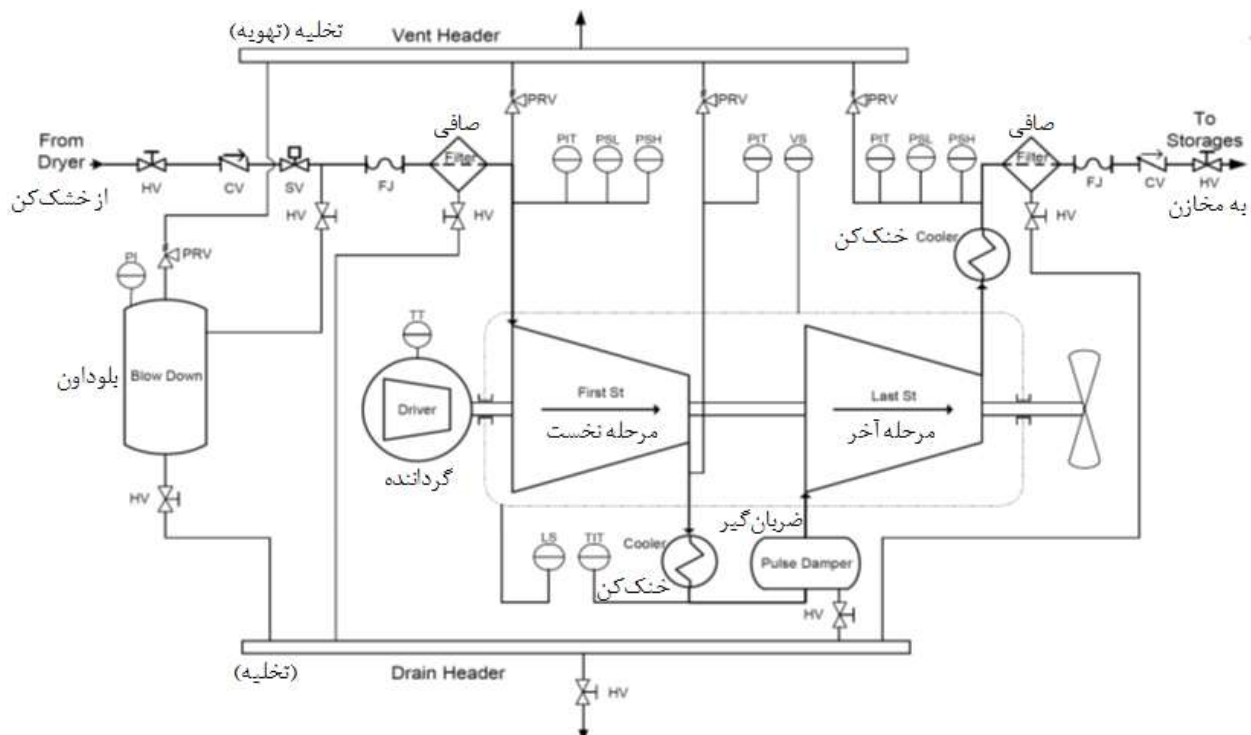
ب- شیر یک طرفه که بعد از اتصال انعطاف پذیر قرار می گیرد؛

پ- کلید فشار جهت روشن و خاموش نمودن 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.

1- Blow down



شکل ۴- نمونه جانمایی استقرار تجهیزات

۴-۴-۲ سیستم کنترل و ابزار دقیق

هر کمپرسور باید با نشانگرهای زیر که هر کدام نمایانگر عملکردی مشخص می‌باشند، 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 روغن‌کاری 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 به‌نحوی باشد، که در مواقع بروز اشکال مانند قطع نیروی برق یا کم‌شدن فشار روغن دستگاه را خاموش نماید. این سیستم نباید قابلیت راه‌اندازی خودکار دستگاه را دارا باشد. با وجود این، طبق الزامات زیربند ۴-۱۹-۱۰، کمپرسور باید هنگام به‌کارگیری کلید قطع اضطراری فوراً خاموش شود.

1- Pressuer indicator

کمپرسورهایی که برای عملکرد خودکار طراحی شده‌اند باید دارای حسگر فشار باشند، که فشار ذخیره را بین مقادیر بیشینه و کمینه کنترل نماید. بنابراین علاوه بر حسگر فشار اشاره‌شده در زیربند ۴-۴-۱، حسگرهای ایمنی دیگری نیز باید به‌منظور کنترل موارد زیر مورد استفاده قرار گیرند.

الف - افت فشار ورودی؛

ب - افزایش فشار ورودی؛

پ - افزایش دمای گاز خروجی؛

ت - کم‌بودن فشار روغن روانکاری (در صورت کاربرد)؛

ث - بالارفتن دمای روغن (در صورت کاربرد)؛

ج - کم‌بودن سطح روغن؛

چ - اضافه بار موتور.

در حالتی که هر کدام از حسگرها عمل نموده و کمپرسور را خاموش نمایند، نباید امکان راه‌اندازی مجدد کمپرسور به‌صورت خودکار وجود داشته و کمپرسور باید پس از رفع اشکال برای روشن‌شدن مجدد به‌صورت دستی راه‌اندازی شود.

نقاط اندازه‌گیری حسگرهای افت فشار ورودی و افزایش فشار گاز خروجی باید به‌نحوی 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.

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

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

مخازن 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 کمینه فشار کاری ۲۵۰ bar را داشته باشند. این مخازن باید از سوی مراجع ذی‌صلاح قانونی مورد بازرسی و تأیید قرار گیرند. فشار طراحی مخازن باید براساس بیشینه فشار کاری ۲۷۵ bar باشد.

یادآوری - ملاک طراحی این مخازن باید براساس بیشینه فشار کاری باشد.

مخازن ذخیره گاز فشرده باید برای کاربرد گاز طبیعی فشرده طراحی، ساخته، بازرسی، نشانه‌گذاری، 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 فشاری معادل با ۱۵٪ تا ۲۰٪ بیشتر از فشار کاری مجاز سامانه آغاز به تخلیه فشار کند. میزان جریان تخلیه از شیر ایمنی نباید کمتر از بیشینه 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 انجام شود.

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.

نشانه‌گذاری‌های 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 نشانه‌گذاری باید به وسیله عمل «کوبش» انجام گیرد. در غیر این صورت باید با مقررات DOT یا TC سازگار باشد. استفاده از عمل «سنگ‌زنی» برای این منظور ممنوع است.

۴-۶ 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 می‌توانند مطابق با استاندارد دیگ بخار و مخازن تحت فشار 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 ASME Sec.VIII- DIV1 تفسیرها و برداشتهای موردی و ویرایش‌های جدید و سازگاری با استاندارد یادشده، باید مورد توجه قرار گیرد.

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

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 فشرده باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۸۶ یا استاندارد ANSI NGV4.1/CSA 12.52 طراحی و ساخته شوند. شیلنگ مورد استفاده در توزیع‌کننده‌ها باید بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۷۱۶ یا استاندارد ANSI NGV4.2/CSA 12.52 ساخته شده و باید قابلیت تحمل فشار کاری ۲۵۰ bar را داشته 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 جنبه ساخت و نوع مورد تأیید مرجع ذی صلاح باشند. علاوه بر موارد فوق، شیلنگ‌ها باید با دو برابر فشار کاری تحت آزمون هیدرواستاتیک قرار گرفته و تأیید شده باشند. حداکثر طول شیلنگ و مجموعه نازل نباید بیشتر از ۵ m باشد.

نازل‌های سوخت‌گیری باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۷۰۵ یا دیگر استانداردهای بین‌المللی معتبر 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 رعایت شوند.

در توزیع‌کننده‌های گاز طبیعی فشرده که هنگام تعطیل بودن جایگاه، دسترسی عموم به آن‌ها میسر است، دستگاه‌های سوخت‌گیری باید طوری طراحی شوند که استفاده از آن‌ها غیرممکن باشد.

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 هریک از مکان‌های سوخت‌گیری با هیچ‌یک از منافذ ساختمانی که جنبه مکان عمومی را دارد، تداخل نکند.

۸-۴ سامانه‌های فهرست شده

سیستم‌های زیر و اجزای 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- سامانه های 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 وسیله اطمینان تخلیه فشار و شیرهای اطمینان مجهز شده باشد.

الف- وسایل اطمینان تخلیه فشار برای مخازن، که مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۱۸۴ یا دیگر استانداردهای معتبر ملی یا بین‌المللی هستند؛

ب- وسایل اطمینان تخلیه فشار، که باید با گاز داخل مخزن ارتباط مستقیم داشته و باید توسط لوله‌هایی که قادر به تحمل حداکثر فشار ایجادشده هستند، گاز را به فضای آزاد تخلیه کند.

میزان جریان تخلیه گاز از وسیله اطمینان تخلیه فشار، نباید کمتر از مقدار موردنیاز برای ظرفیت مخزنی باشد که وسیله اطمینان تخلیه فشار بر روی آن نصب شده است. کمینه میزان جریان تخلیه وسایل اطمینان تخلیه فشار نصب‌شده بر روی مخازن، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۱۸۴ باشد.

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

شیرهای اطمینان که بر روی مخزن نصب می‌شوند، نباید به‌عنوان تمهیدی برای بلندکردن مخزن استفاده شوند.

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

پس از تنظیم شیرهای اطمینان چنانچه آن‌ها به‌صورت خارجی نصب شده باشند، باید به‌صورت مناسبی مهروموم شوند تا از دستکاری محفوظ بمانند. در هر زمان و به هر علت که مهروموم شیر اطمینان شکسته شود، شیر اطمینان باید از سرویس خارج شده، مجدد تنظیم و مهروموم شود. تنظیمات باید صرفاً توسط سازنده یا سایر شرکت‌های مجاز که دارای کارکنان آموزش‌دیده و دارای صلاحیت، ابزار و وسایل مناسب برای تعمیر، تنظیم و آزمون چنین شیرهایی اطمینان می‌باشند، انجام شود. شرکت تنظیم‌کننده باید یک برچسب دائمی که در آن میزان فشار تنظیمی، ظرفیت و تاریخ تنظیم بر روی آن نوشته شده است را به شیر ایمنی نصب کند.

مخازن ذخیره‌سازی 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 تأییدشده توسط مرجع ذی‌صلاح قانونی مجهز شوند.

۱۰-۴ فشارسنج‌ها

فشارسنج‌ها باید براساس استاندارد مربوط به خود ساخته شده و از نظر درجه حفاظت با استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۸ مطابقت داشته باشد. فشارسنج‌ها باید دارای صفحه مدرجی باشد که بتوان توسط آن فشار بیش از ۱/۲ تا ۲ برابر بیشینه فشار کاری را مشاهده نمود. فشارسنج‌ها باید از نوع پرشده با مایع و دارای ضربه‌گیرهای فنری باشند.

فشارسنج باید قادر به نمایش کمینه ۱/۲ برابر فشار طراحی سامانه باشد.

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

۱۱-۴ تنظیم‌کننده فشار (رگولاتور)

تنظیم‌کننده فشار باید براساس استانداردهای مربوطه ساخته شده باشد و ورودی تنظیم‌کننده فشار و هر کدام از مراحل آن باید برای فشار کاری خودشان و با ضریب اطمینان دست‌کم چهار، طراحی شوند. محفظه‌های کم فشار باید به شیر اطمینان فشار مجهز شده و یا قادر به تحمل فشار سرویس مرحله بالادست خود باشند.

۱۲-۴ خطوط سوخت‌رسانی (لوله‌های گاز)

لوله، اتصالات، واشره‌های گازبندی و مواد درزبندی باید در حالتی که تحت شرایط کاری قرار می‌گیرند با سوخت گاز، سازگار باشند.

لوله، اتصالات و سایر اجزای به‌کار رفته در سامانه لوله‌کشی باید قادر به تحمل آزمون هیدرواستاتیک با فشار کمینه چهار برابر فشار کاری مربوطه بدون شکست و گسیختگی ساختاری باشند.

در سامانه لوله‌کشی گاز طبیعی از اجزای زیر نباید استفاده شود:

الف- اتصالات، زانویی‌ها و سایر اجزای چدنی؛

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

پ- لوله و اتصالات گالوانیزه‌شده؛

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.

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

۴-۱۳ شیرها

طراحی یا انتخاب شیرها، واشره‌های گازبندی و مواد درزبندی باید به گونه‌ای باشد که گستره‌ای بیش از محدوده فشارها، دماها و شرایط کاری را پوشش دهد.

شیرهای قطع جریان باید دارای فشار سرویس کمینه 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 آزمایش با هوای خشک با فشاری کمتر از ۱/۵ برابر فشار سرویس نباید نشتی رخ دهد.

شیرهای چدنی غیر از آن‌هایی که 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 کلاhek شیر یا بدون بازکردن بدنه شیر، امکان پذیر است، نباید مورد استفاده قرار گیرند.

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

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

۴-۱۴ شیلنگ و اتصالات شیلنگی

شیلنگ‌های فلزی و غیرفلزی باید از موادی ساخته شده باشند 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 انعطاف پذیر و لوله‌ها و اتصالات آن‌ها باید طوری انتخاب یا طراحی شوند که در برابر فشارها و دماهای کاری قرار گرفته و کمینه 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 کمینه ۲ برابر فشار کاری مورد آزمون قرار گیرد.

شیلنگ‌های فلزی و غیرفلزی باید به طور مشخص توسط سازنده برچسب دائمی زده شوند یا توسط علائم نشان دهنده نام و نشان تجاری سازنده، مشخصات شرایط کاری قطعه و فشار طراحی نشانه گذاری شوند.

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

یادآوری - شیلنگ سوخت‌گیری مورد استفاده در توزیع‌کننده‌ها باید براساس استاندارد ملی ایران 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 یا از یکدیگر جدا شده‌اند، جلوگیری کند.

۴-۱۶ شرایط سامانه‌های فشرده‌سازی، ذخیره‌سازی و توزیع گاز طبیعی فشرده

۴-۱۶-۱ کلیات

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

در مورد جایگاه‌های سوخت‌گیری عمومی، باید الزامات مربوط به رعایت دسترسی‌های مجاز عبور و مرور و شدت عبور ترافیک در نظر گرفته شود. اخذ مجوز و تأییدیه در سطوح ملی، استانی یا شهری، از مراجع ذی‌صلاح قانونی به‌صورت مقتضی انجام شود. 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 کمینه ارتفاع ۲٫۵ m و ضخامت ۰٫۳ m ساخته شوند، به‌استثنای قسمتی از دیوار جایگاه که نزدیک‌تر به سمت (یا به موازات) دیوار اتاق کمپرسور قرار گرفته است، که در این صورت ارتفاع دیوار با کمینه طولی برابر با دیوار اتاق کمپرسور، باید به ۳ m افزایش پیدا کند. جایگاه‌های سرویس روستایی، مستقر در نواحی و محوطه‌های کاملاً باز، به‌شرط عدم وجود قانون یا مقررات نافذ و موثری در این ارتباط و در صورتی که ساختمان‌های مجاور جایگاه کمینه ۱۰۰ m با مسیر پیرامونی آن فاصله داشته باشند، می‌تواند بدون دیوار مذکور باشد.

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

تجهیزات مربوط به تاسیسات فشرده‌سازی، ذخیره‌سازی یا توزیع نصب‌شده در جایگاه باید به‌منظور کمینه شدن احتمال آسیب‌دیدگی فیزیکی و تخریب، به‌طور مناسب محافظت شوند.

با توجه به شرایط و الزامات این استاندارد خودروها نباید به‌عنوان منبع احتراق محسوب شوند.

یادآوری- خودروهای حاوی تجهیزات مشعل‌دار (نظیر خودروهای تفریحی و سرگرم‌کننده و کامیون‌های تدارک غذا) باید به عنوان منبع احتراق محسوب شوند، مگر این که پیش از ورود به محوطه‌هایی که در آن وجود منابع استعال ممنوع است، به‌طور کامل جریان سوخت تجهیزات آن‌ها قطع شده و در وضعیت خاموش قرار گیرند.

۴-۱۶-۲ محل استقرار تجهیزات

تجهیزات فشرده‌سازی، ذخیره‌سازی و توزیع که مطابق با الزامات این استاندارد ساخته شده باشند، می‌توانند در فضای نیمه‌باز یا فضای بسته قرار گیرند.

تجهیزات فشرده‌سازی، ذخیره‌سازی و توزیع نصب‌شده در فضای نیمه‌باز باید برای حفاظت در برابر اثرات سوء، دارای سرپناه یا سایبان باشند. چنین سرپناه و سازه‌ای باید طوری طراحی شده باشد که عبور گاز آزادشده یا نشت کرده را تسهیل کرده و نباید امکان حبس‌شدن گاز وجود داشته باشد. توصیه می‌شود اطراف چنین فضایی توسط فنس مناسب به‌منظور جلوگیری از دسترسی افراد غیرمجاز محصور شود. در این صورت درهای بازشوی مناسب بر روی فنس 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 ذخیره‌سازی در فضای باز

الف- کلیه مخازن، وسایل کنترل و تنظیم‌کننده آن‌ها که در ذخیره‌سازی و تأسیسات گاز طبیعی به‌کار می‌روند، باید در فضای باز نصب شوند، مگر آن که ساختمان به‌طور خاص برای چنین استفاده‌ای طراحی شده باشد.

ب- از فواصل جداسازی ارائه‌شده در این استاندارد نباید در مواردی به‌جز جایگاه‌های سوخت‌گیری استفاده شود.

پ- هر فاصله جداسازی توصیه‌شده در زیربندهای ۴-۱۶-۲-۲ و جدول آن 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 مخازنی که برای ذخیره‌سازی یا سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده به‌کار می‌روند، باید با مقادیر جدول زیر منطبق باشند.

جدول ۱- فواصل جداسازی ساختمان‌ها و کالاهای خطرناک از واحد ذخیره‌سازی گاز در فضای باز

ظرفیت کلی گاز m^3 (حجم کلی ذخیره‌سازی گاز l)	فاصله جداسازی از ساختمان‌ها یا مرزها m	فاصله جداسازی از کالاهای خطرناک یا مواد قابل اشتعال m
تا ظرفیت ۱۱۰۰ (تا حجم ۴۵۰۰)	۳	۳
از ظرفیت ۱۱۰۰ تا ۲۴۵۰ (از حجم ۴۵۰۰ تا ۱۰۰۰۰)	۵	۵
از ظرفیت ۲۴۵۰ تا ۲۴۵۰ (از حجم ۱۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰)	۱۰	۱۰
یادآوری- ظرفیت کلی گاز، ظرفیت در دما و فشار استاندارد است، وقتی در فشار ۲۴/۸ MPa ذخیره‌سازی شده باشد، حجم کلی ظرفیت آبی مخزن ذخیره‌سازی برحسب لیتر است.		

الف- هیچ مخزن ذخیره‌سازی نباید در فاصله‌ای کمتر از ۵ m از نزدیکترین خیابان اصلی، پیاده‌رو یا منبع قابل اشتعال قرار داشته باشد، مگر آن که یک دیوار آتش بین آن‌ها قرار گرفته باشد.

ب- هیچ مخزن ذخیره‌سازه نباید در فاصله‌ای کمتر از ۵ m نسبت به هر دستگاه سوخت‌گیری مایع (شامل سوخت‌گیری گاز مایع) قرار گیرد.

پ- هیچ مخزن ذخیره‌سازی نباید در فاصله‌ای کمتر از ۲/۵ m از دستگاه سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده قرار گیرد.

۴-۱۶-۲-۳ مخازن ذخیره‌سازی و سامانه فشرده سازی

کمینه فواصل ایمنی جهت نصب تجهیزات در جایگاه، با توجه به ظرفیت ذخیره‌سازی تجهیزات ذخیره‌سازی و تراکم باید با رعایت کمینه فواصل ایمنی مطابق با جدول زیر مستقر و نصب شوند:

جدول ۲- حصارکشی مخازن ذخیره‌سازی و کمپرسور

گنجایش ذخیره‌سازی L		
بیشتر از ۱۰۰۰۱	تا ۱۰۰۰۱	
۱۰ m	۵ m	دیوارهای مشترک جایگاه و تأسیسات آن
۵ m	۵ m	حریم شهری طبقه همکف
۱۵ m	۱۰ m	ساختمان‌های عمومی (نظیر فضای آموزشی، تجاری، اداری و غیره) و ساختمان‌های مسکونی
۵ m	۵ m	توزیع کننده
۵ m	۵ m	شعله‌های روباز

جدول ۳- توزیع کننده‌ها

گنجایش ذخیره‌سازی L		
بیشتر از ۱۰۰۰۱	تا ۱۰۰۰۱	
۴ m	۴ m	حریم شهری
۶ m	۶ m	بزرگراه و جاده‌ها (نواحی روستایی)
۳ m	۳ m	تا دیوار ساختمان اداری جایگاه
۵ m	۵ m	قسمت ورودی دیوارهای مشترک جایگاه و اتاق‌ها یا دفاتر آن (ساختمان‌های اداری)
۵ m	۵ m	شعله‌های روباز

جدول ۴- مخازن ذخیره‌سازی و سوخت مایع

گنجایش ذخیره‌سازی L		
بیشتر از ۱۰۰۰۱	تا ۱۰۰۰۱	
۵ m	۵ m	خروجی‌های تخلیه یا سوخت‌گیری
۳ m	۳ m	دیوار اتاق کمپرسور

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

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

۴-۱۶-۳ شرایط اتاق کمپرسور

کمپرسورها و مخازن ذخیره‌سازی گاز نصب‌شده 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 کمینه عرض 1.1 m برای چرخش آزاد وجود داشته باشد. در ورودی‌ها باید به سمت بیرون باز شده، دارای لولای آهنی بوده و به‌صورت آهسته و کنترل‌شده بسته شوند.

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

دیوارهای اتاق کمپرسور باید کمینه 15 cm ضخامت، کمینه دو ساعت مقاومت در برابر آتش و با بتن مسلح نوع H13 (130 kg/cm^3) و یا قوی‌تر ساخته شوند. ساختار بتنی 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 خردشدن ناشی از ضربه یا انفجار، تقویت بیشتر شبکه آرماتوربندی و بتن‌ریزی مرحله به مرحله، گزینه مناسبی است. سطح اولیه که پس از ریختن بتن حاصل می‌شود باید حفظ شده و هیچگونه گچ‌کاری و ایجاد پوشش سطحی مجاز نمی‌باشد.

دیوارها باید بر روی فونداسیون بتنی مسلح استوار گردند (با توجه به محاسبات آنالیز خاک). سقف محل نگهداری کمپرسورها و یا مخازن ذخیره‌سازی گاز باید به‌راحتی قابل برداشتن بوده و دارای اتصال جزئی با دیوارهای پیرامونی باشد. مکان‌های نگهداری کمپرسورها و مخازن ذخیره‌سازی گاز باید به‌طور کامل دارای سامانه تهویه باشند. تهویه‌ها باید زیر سطح سقف و 50 cm بالاتر از آخرین جزء تحت فشار به تعداد مناسبی نصب 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 به‌عمل آید.

جریان کافی از هوای خنک‌کننده، به‌طوری که دمای داخل اتاق هیچگاه بیشتر از 10°C از دمای بیرون نشود، باید تأمین شود.

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

مواد 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 گردند. به منظور برآوردن این موضوع، نباید ارتباطی بین دیوارهای ساختمان‌های مجاور و فونداسیون تجهیزات وجود داشته باشد، زیرا باعث انتقال سروصدا 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 پیش‌ساخته مستقر کرد. این کار به منظور حفاظت از تجهیزات در برابر اثرات سوء جوی، کاهش انتقال سروصدای 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 نموده و پس از نصب بر روی یک شاسی آن‌ها را در داخل اتاقک پیش‌ساخته قرار داد و سپس به محل جایگاه حمل کرد. در این 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 پیش‌ساخته 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 اشتعال‌ناپذیر 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 تجهیزات باید دارای درهای مناسبی باشند که در هنگام تعمیرات و در صورت نیاز بتوان از طریق این درها کلیه تجهیزات را از داخل اتاقک خارج نمود و همچنین به منظور بازرسی ادواری دسترسی به کلیه تجهیزات را ممکن سازد.

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

۴-۱۶-۵ صدا و ارتعاش تجهیزات

تراز شدت صدای تجهیزات فشرده‌سازی گاز طبیعی باید در حدی باشد که، استاندارد مجاز آلودگی صوتی هوای آزاد ایران مصوب ۸۷/۰۳/۱۹ هیئت وزیران را پوشش دهد. بنابراین در مرز حریم ایمنی اتاقک کمپرسور و تجهیزات یا اتاق کمپرسور، تراز شدت صدا باید مطابق با جدول ۵ باشد.

جدول ۵- میزان شدت صدای مجاز براساس استاندارد مجاز آلودگی صوتی هوای آزاد ایران

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

یادآوری ۱- بیشینه تراز صدای کمپرسور در فاصله ۱ m از آن و بدون استفاده از حفاظ نباید بیش از ۸۰ db باشد.

یادآوری ۲- میزان ارتعاش مجاز کمپرسور گاز طبیعی باید مطابق با الزامات استاندارد ISO 10816-6 و مطابق با کلاس ارتعاشی تعریف شده (کلاس ارتعاشی ۴) جدول A-1 پیوست A باشد.

۴-۱۶-۶ احداث در طبقات بالا

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

الف- ساخت اتاق یا اتاقک تجهیزات در ارتفاع باید مطابق با استانداردهای بین‌المللی معتبر انجام شود و وجود سامانه اطفای حریق به‌صورت آب پاش، ضروری است؛

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

پ- برای ساخت اتاق یا اتاقک تجهیزات در ارتفاع باید مقررات آیین‌نامه ۲۸۰۰ ساختمان نیز رعایت شود؛

ت- سازه‌ای که به‌منظور احداث اتاق یا اتاقک کمپرسور و تجهیزات بر روی آن ساخته می‌شود، باید کمینه سه ساعت 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 برای تردد، تعمیرات، باز شدن درهای 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 کمینه 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 کمینه عرض مسیر عبور باید ۱/۱ m باشد. در صورتی که نرده‌های حفاظ راهرو بیشتر از ۷/۵ cm از پایه‌ها جلوتر باشد، ملاک محاسبه باید عرض راهرو در نظر گرفته شود. ارتفاع راهروها باید کمینه ۲/۳ m بوده و از کف پیاده‌رو یا اولین پله روی زمین یا هر سطح یا سقف پایین‌تر از آن، اندازه‌گیری شود؛

ح- مواد مورد استفاده در ساخت راهروها باید غیرقابل اشتعال بوده و کمینه دو ساعت 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 با رابطه زیر باشد:

$$2t + r = C$$

که در آن:

C برابر با ۰/۶ تا ۰/۶۳؛ بر حسب متر؛

t پیشانی پله (بیشینه ۱۸ cm)

r عرض پله (کمینه 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 کمینه ۱۵ cm باشد. پله‌ها باید ایمن و به سهولت قابل استفاده باشند؛

ذ- اگر موقعیت و مکان جایگاه در مناطق غیرمسکونی (غیرشهری یا جاده‌های بین شهری) قرار دارد، وجود دیوارهای بتنی یا معادل آن برای محل نگهداری کمپرسورها و مخازن ذخیره‌سازی گاز ضروری نمی‌باشد. در این مورد اطراف آن‌ها باید با شبکه توری سیمی احاطه شود و دو محل ورودی (که در دو سر قطر محوطه باشند) تعبیه شود. ارتفاع توری باید کمینه ۳ m باشد. در این صورت کمینه فواصل ایمنی باید

دو برابر مقادیر ذکر شده در این استاندارد در نظر گرفته شود. زمانی که مناطق مجاور به کاربری مسکونی تبدیل شوند، شرایط باید مطابق با استاندارد تغییر کند؛

ر- در مناطق مسکونی، جایی که ساختمان‌های با ارتفاع بیش از یک طبقه در مجاورت جایگاه سوخت‌گیری وجود دارد، فواصل و حریم‌های ایمنی تجهیزات با این ساختمان‌ها باید حفظ شود.

یادآوری- تعیین شرایط چیدمان کمپرسور و مخازن در اتاقک‌های پیش‌ساخته (کانوپی) و همچنین کمینه ضخامت دیواره این مجموعه‌ها به‌عهده مرجع ذی‌صلاح قانونی است. البته در ارتباط با نحوه عایق‌بندی حرارتی و صوتی دیواره‌ها و فواصل ایمنی در جایگاه باید الزامات اعلام‌شده در زیربندهای ۴-۵ و ۵-۵ کاملاً رعایت شود.

۴-۱۶-۷ کلیات حریم‌های ایمنی

حریم‌های توضیح‌داده‌شده در این زیربند فقط در خصوص جایگاه‌های چندمنظوره کاربرد دارد.

مخازن ذخیره‌سازی گاز طبیعی فشرده که پر هستند ولی جهت استفاده به سامانه متصل نشده‌اند، باید در فضای نیمه‌باز قرار گیرد. تمام مخازن ذخیره‌سازی و وسایل کنترل و تنظیم‌کننده‌های فشار متصل به سامانه نیز باید در فضای نیمه‌باز نصب شوند، مگر این که تمهیدات لازم جهت نصب آن‌ها در داخل اتاق و اتاقک تجهیزات در نظر گرفته شده باشد.

حریم‌های ایمنی تجهیزات نصب‌شده در فضای باز یا نیمه‌باز را می‌توان به وسیله ایجاد یک دیوار آتش از بتن مسلح یا مصالح مناسب، تا حد فاصله دیوار با رعایت فاصله تعمیراتی از تجهیز کاهش داد. این دیوار باید ضدنفوذ گاز بوده و کمینه سه ساعت در برابر آتش مقاومت کند و نیز دارای چنان ابعادی باشد که کمینه برابر یا بزرگتر از طول و ارتفاع تجهیز مورد نظر بوده و چنانچه با نیم‌کره فرضی رسم‌شده جهت حریم ایمنی تجهیزات تلاقی دارد، این نیم‌کره را قطع نماید.

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

در برخی از اتاقک‌های پیش‌ساخته (کانوپی) که کابین سوخت‌گیری نیز بر روی اتاقک نصب می‌شود، کمینه فاصله مخازن ذخیره‌سازی گاز از نقطه سوخت‌گیری (محل اتصال نازل به پرکن خودرو) باید ۳ m باشد.

حریم‌های تجهیزات الکتریکی مشخص‌شده در جدول ۶، در فضای باز، نیمه‌باز و بسته کاربرد دارد.

۴-۱۶-۷-۱ حریم‌های ایمنی در فضای نیمه‌باز

محوطه‌ای که تجهیزات در آن محصور شده باشند و دیواره و سرپناه آن از مصالح غیرقابل احتراق یا با قابلیت اشتعال محدود ساخته شده باشد و کمینه یک طرف آن به‌صورت کاملاً باز بوده و همچنین سرپناه آن طوری طراحی شده باشد که قابلیت تهویه مناسب گاز را داشته باشد، باید به‌عنوان یک فضای نیمه‌باز محسوب شود.

تجهیزات فشرده‌سازی، ذخیره‌سازی و توزیع که در فضای نیمه‌باز نصب می‌شوند باید بر روی سطح زمین و فونداسیون مناسب قرار گرفته و در جایی که زیر خطوط انتقال برق یا در معرض حوادث ناشی از آن است، قرار نگیرند.

تجهیزات فشرده‌سازی، ذخیره‌سازی و توزیع مستقر در فضای نیمه‌باز باید دست کم ۱۵ m از حریم نزدیک‌ترین ریل راه‌آهن فاصله داشته باشد.

فواصل جداسازی مخازن ذخیره‌سازی نصب‌شده در فضای نیمه‌باز و باز از ساختمان‌ها و کالاهای خطرناک براساس ظرفیت مخازن مطابق با زیربند ۴-۱۶-۲ محاسبه می‌شود.

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

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

کمینه فاصله بین مخازن ذخیره‌سازی گاز طبیعی فشرده و دیگر مخازن مستقر در روی سطح زمین که حاوی مایعات اشتعال‌پذیر یا قابل‌احتراق هستند باید ۶ m متر باشد.

یادآوری - نقطه انتقال می‌تواند در فاصله‌ای کمتر از ۳ m از ساختمان‌ها یا دیوارهای ساخته‌شده از بتن یا مصالح بنایی یا سایر مصالح که کمینه دو ساعت در برابر آتش مقاومت دارند و کمینه ۳ m فاصله از بازشوی ساختمان دارند، قرار گیرد.

۴-۱۶-۷-۲ حریم‌های ایمنی در فضای بسته

تجهیزات فشرده‌سازی، توزیع‌کننده و مخازن ذخیره‌سازی که برای استفاده به سامانه متصل شده‌اند تحت شرایط 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 ذخیره‌سازی گاز در مخازنی که داخل هر اتاق یا اتاقک (در فضای بسته) قرار می‌گیرند، نباید بیشتر از 283 m^3 استاندارد (1 ۱۲۰۰ آب) باشد.

یادآوری - این مورد برای گاز طبیعی فشرده ذخیره‌شده در مخازن سوخت خودرو کاربرد ندارد.

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 سمت 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 یکپارچه از کف تا سقف امتداد یابند و باید به طور محکم مهار شده و دارای کمینه دو ساعت مقاومت در برابر آتش باشند. دست کم یکی از دیوارهای این اتاق‌ها باید دیوار خارجی باشد.

یادآوری- شیشه پنجره‌ها می‌تواند از 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 «خطرات- سیگار کشیدن ممنوع- گاز قابل احتراق» باشد. چنین عبارتی باید واضح، خوانا، با 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 به‌نحوی 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 فوقانی دیوارهای خارجی اتاق یا سقف و با شرایط زیر نصب شوند:

الف- سامانه تهویه اجباری باید به‌صورت دائم کار کند و یا از یک سامانه تهویه اجباری که توسط آشکارساز گاز طبیعی به‌صورت 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 کارافتادن تجهیزات تهویه، سامانه کنترل باید کمپرسور را خاموش کرده و سوخت‌گیری را قطع کند؛

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

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

در صورت نصب سامانه آشکارساز، چنانچه مقدار گاز به بیشینه یک‌پنجم حد پایینی اشتعال برسد، باید یک سامانه اعلام خطر صوتی و نوری مجهز به نشانگر فعال شود. فعال‌سازی مجدد کمپرسور و سامانه سوخت‌گیری باید به‌صورت دستی و توسط کارکنان آموزش‌دیده و ماهر انجام شود.

اگر توزیع‌کننده‌ها در جای سرپوشیده‌ای قرار دارند که امکان محبوس‌شدن گاز در زیر سقف وجود داشته باشد، باید سامانه تهویه هوای سقفی مجهز به دریچه تنظیم هوا که قابلیت و توانایی جابجایی مناسب هوا را دارد پیش‌بینی شود.

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

ساختمان‌ها و اتاق‌های مورد استفاده برای فشرده‌سازی، ذخیره‌سازی و توزیع گاز باید مطابق با جدول زیر برای نصب تجهیزات الکتریکی، طبقه‌بندی شوند.

جدول ۶- حریم مناطق طبقه‌بندی شده

نوع تجهیزات	ناحیه یا منطقه خطر	وسعت محوطه طبقه‌بندی شده
مخازن ذخیره‌سازی (به جز 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 هواکش در فضای باز	۱	در شعاع ۱/۵ m از منبع
خروجی شیرهای اطمینان یا لوله هواکش در فضای باز	۲	بالتر از محدوده یا شعاع ۱/۵ m و تا محدوده شعاع ۴/۶ m از نقطه هواکش
شیرها، فلنج‌هایی با اتصالات پیچی	هیچکدام	طبقه‌بندی نشده
خروجی شیرهای اطمینان در زاویه ۱۵° از لوله خروجی گاز	۱	۴/۶ m

با تأیید 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 فوق می‌توانند کاهش یافته 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 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، ذخیره‌سازی و فشرده‌سازی در فضای نیمه‌باز

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

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

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

ب- سامانه آشکارساز مجهز به سامانه هشداردهنده صوتی و نوری که در صورت افزایش غلظت گاز به بیشینه یک‌پنجم حد پایین اشتعال (LEL) فعال شود؛

۸-۱۶-۴ تشریح مناطق خطر تجهیزات

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

۱-۸-۱۶-۴ منطقه خطر توزیع‌کننده‌ها

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

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 ۰/۵ m حول دستگاه توزیع‌کننده، ناحیه یک محسوب می‌شود؛

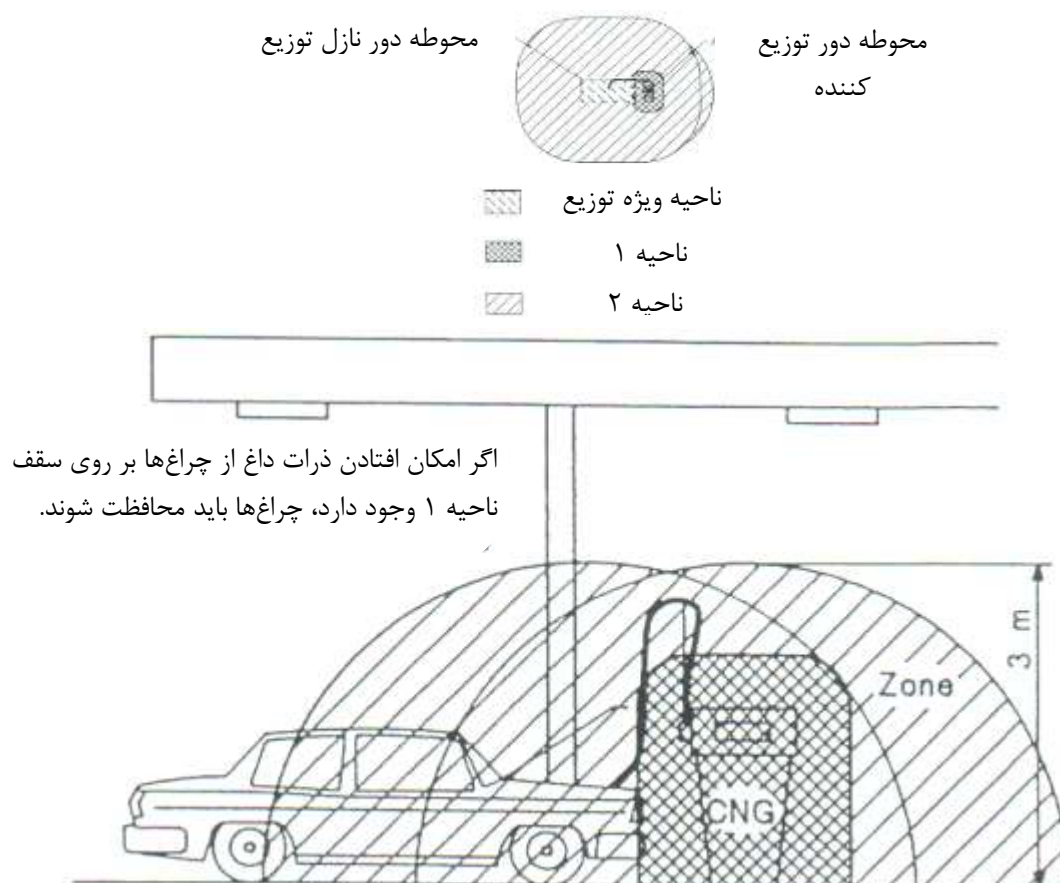
ب- منطقه در فاصله ۳ m (در همه جهت) از خط مرکزی بدنه دستگاه توزیع‌کننده، ناحیه دو محسوب می‌شود؛

پ- منطقه محدوده ۳ m از سطح زمین (در همه جهت) از نقطه توزیع (محلی که نازل به پرکن خودرو متصل می‌شود) ناحیه دو محسوب می‌شود.

یادآوری- فاصله ۳ m مشخص شده در مورد زیربند پ از انتهای نازل شیلنگ در بیشینه فاصله عرضی از دستگاه توزیع‌کننده در هر جهت اندازه گرفته شده است.

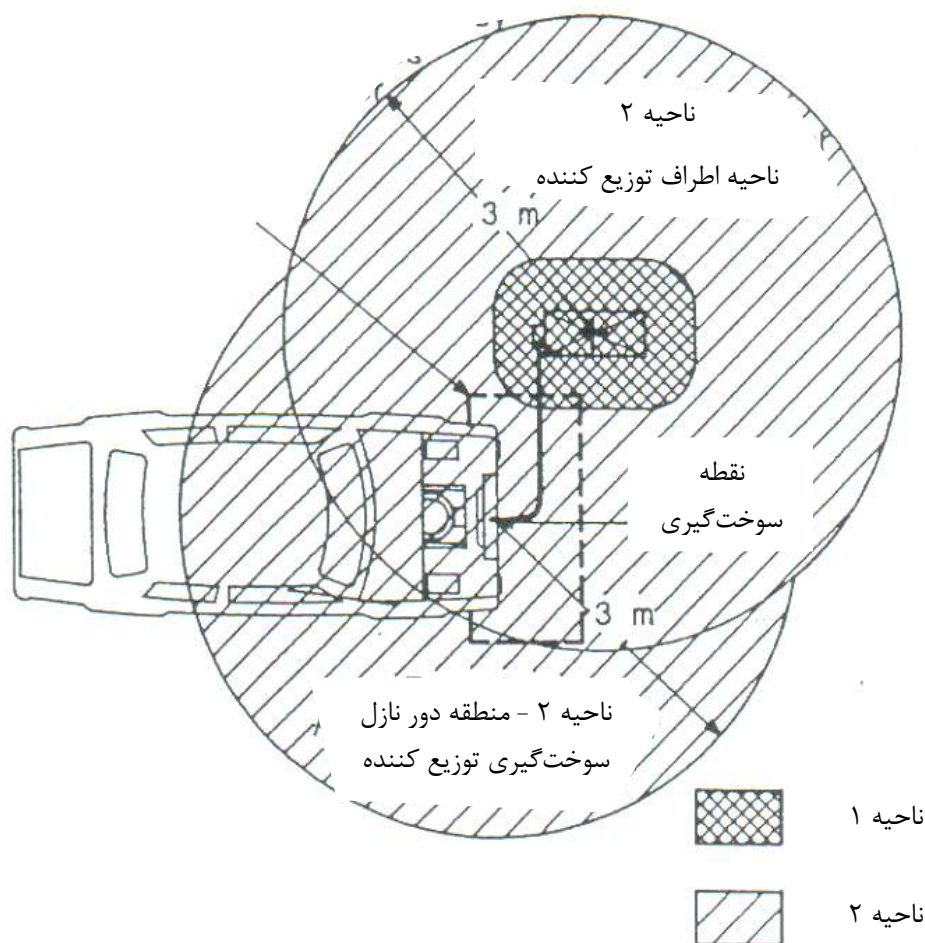
۲-۱-۸-۱۶-۴ مناطق ویژه توزیع در جایگاه‌ها

وقتی یک منطقه ویژه برای توزیع سوخت‌های مایع و گاز طبیعی فشرده به‌طور 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.



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

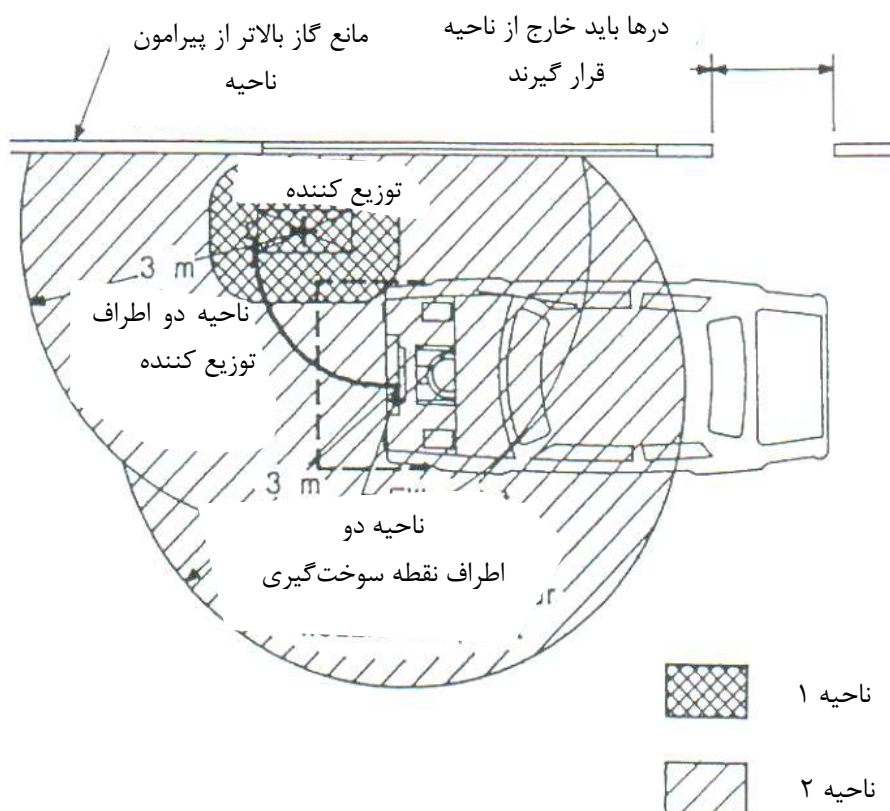
شکل ۵ - ناحیه ویژه توزیع در جایگاه‌های سوخت‌گیری



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

۳-۱-۸-۱۶-۴ مناطق ویژه توزیع در جایگاه های سوخت گیری با مانع گاز

وقتی یک منطقه ویژه برای توزیع سوخت بنزین، گاز مایع و گاز طبیعی فشرده به طور خاص تعیین شده و به وضوح در محوطه جایگاه سوخت گیری نشانه گذاری شود و یک دیواره مانع گاز نیز برای آن در نظر گرفته شده باشد، شرایط مشخص شده در زیربند ۳-۱-۸-۱۶-۴ کاربرد دارند ولی ناحیه خطر در قسمت مانع گاز خاتمه می یابد (به شرط آن که مانع گاز دارای ارتفاع و طول کافی باشد).



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

۴-۱۶-۸-۲ شرح منطقه خطر، کمپرسورها و مخازن ذخیره سازی 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 شود، به ویژه وقتی با گازهایی کار می‌شود که دارای چگالی‌های نزدیک به هوا بوده و ممکن است در دمایی کمتر از دمای محیط به طور قابل توجهی سرد شوند. در این مورد استاندارد NZS 6101-3 باید مدنظر قرار گیرد.

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

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

الف - اگر کمپرسور در فضای بسته و 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 ۱٫۵ m از کمپرسور ناحیه یک محسوب می‌شود.

- امتداد عمودی و افقی به اندازه ۳ m آن سوی ناحیه یک، ناحیه دو محسوب می‌شود.

۲- واحد ذخیره‌سازی گاز

- امتداد عمودی و افقی ۳ m فاصله از واحد ذخیره‌سازی گاز، ناحیه یک محسوب می‌شود.

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 می‌شود.

- امتداد عمودی و افقی ۳ m فاصله از هر دریچه اتاقک کمپرسور ناحیه دو محسوب می‌شود.

۲- واحد ذخیره‌سازی گاز

- امتداد عمودی و افقی ۳ m فاصله از واحد ذخیره‌سازی گاز، ناحیه یک محسوب می‌شود.

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

۱- کمپرسور گاز طبیعی فشرده

- در امتداد عمودی و افقی ۱/۵ m از کمپرسور، ناحیه یک محسوب می‌شود.

- در امتداد ۵/۵ m آن سوی ناحیه یک، ناحیه دو محسوب می‌شود.

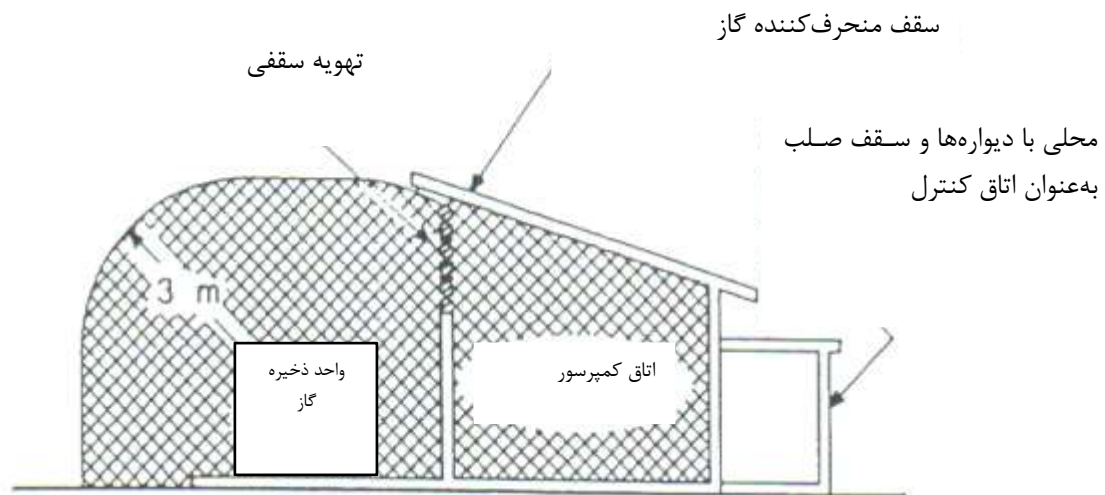
۲- واحد ذخیره‌سازی گاز

- در امتداد عمودی و افقی ۳ m از واحد ذخیره‌سازی گاز، ناحیه یک محسوب می‌شود.

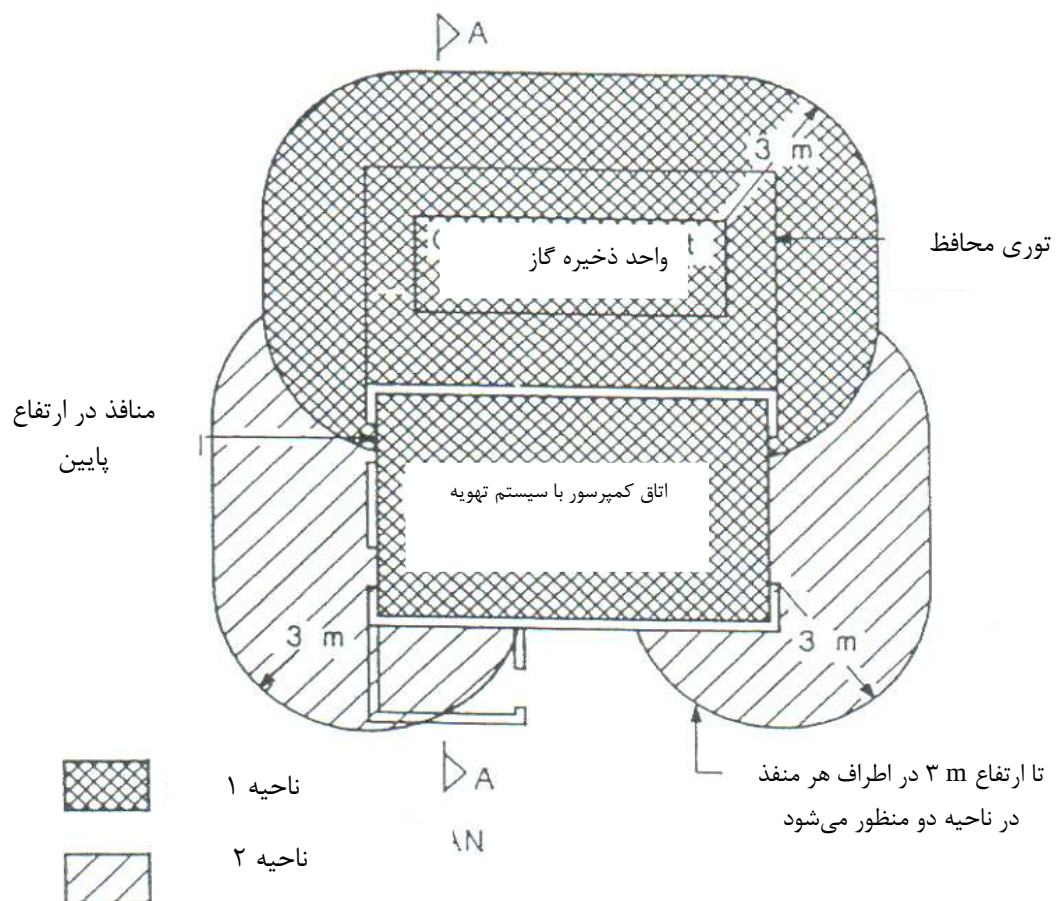
ت- نحوه تهویه اتاق کنترل-فرمان (به شکل ۱۱ مراجعه شود)

۱- واحد ذخیره‌سازی گاز

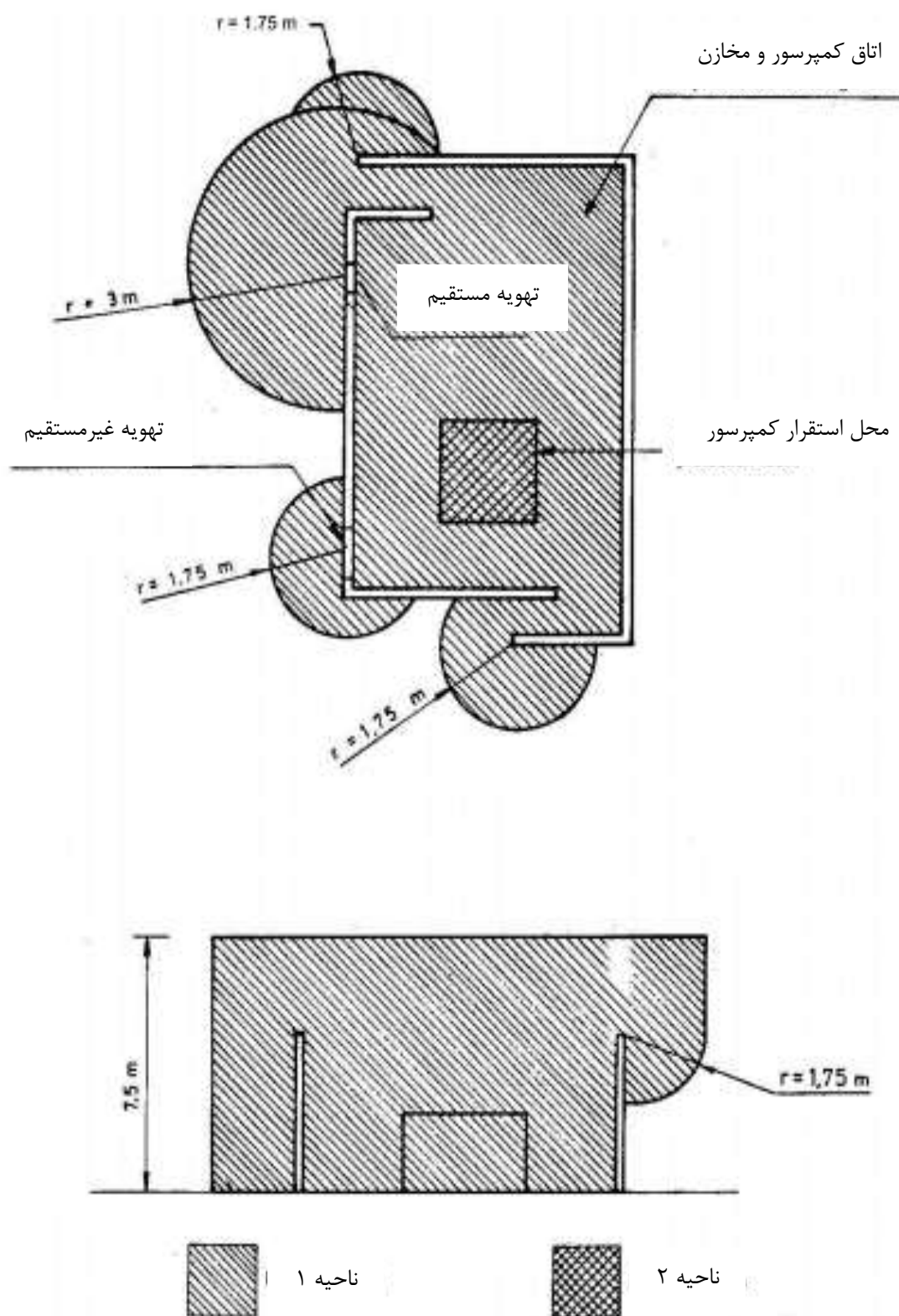
- در امتداد عمودی و افقی ۳ m از واحد ذخیره‌سازی گاز، ناحیه یک محسوب می‌شود.



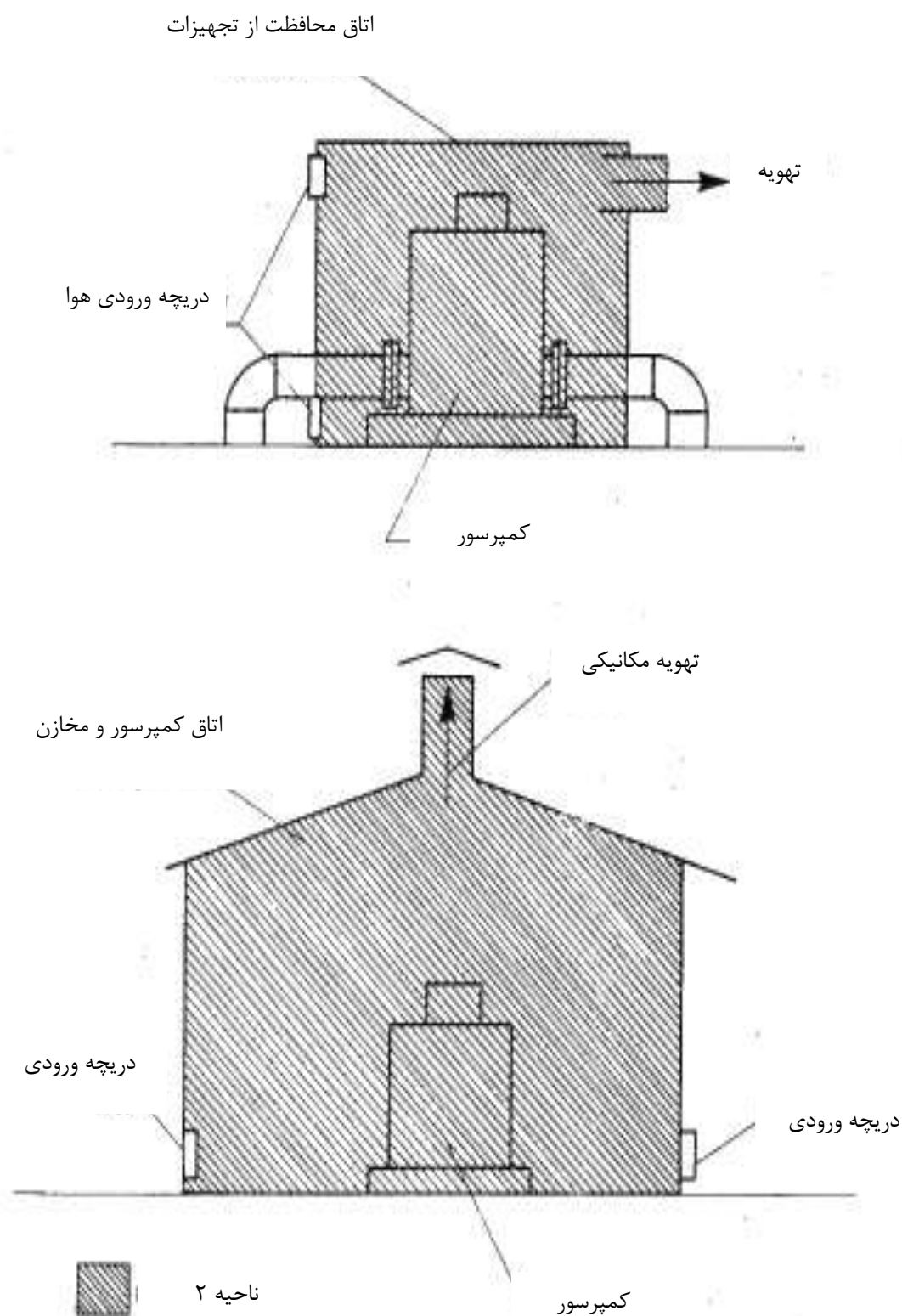
قسمت A-A



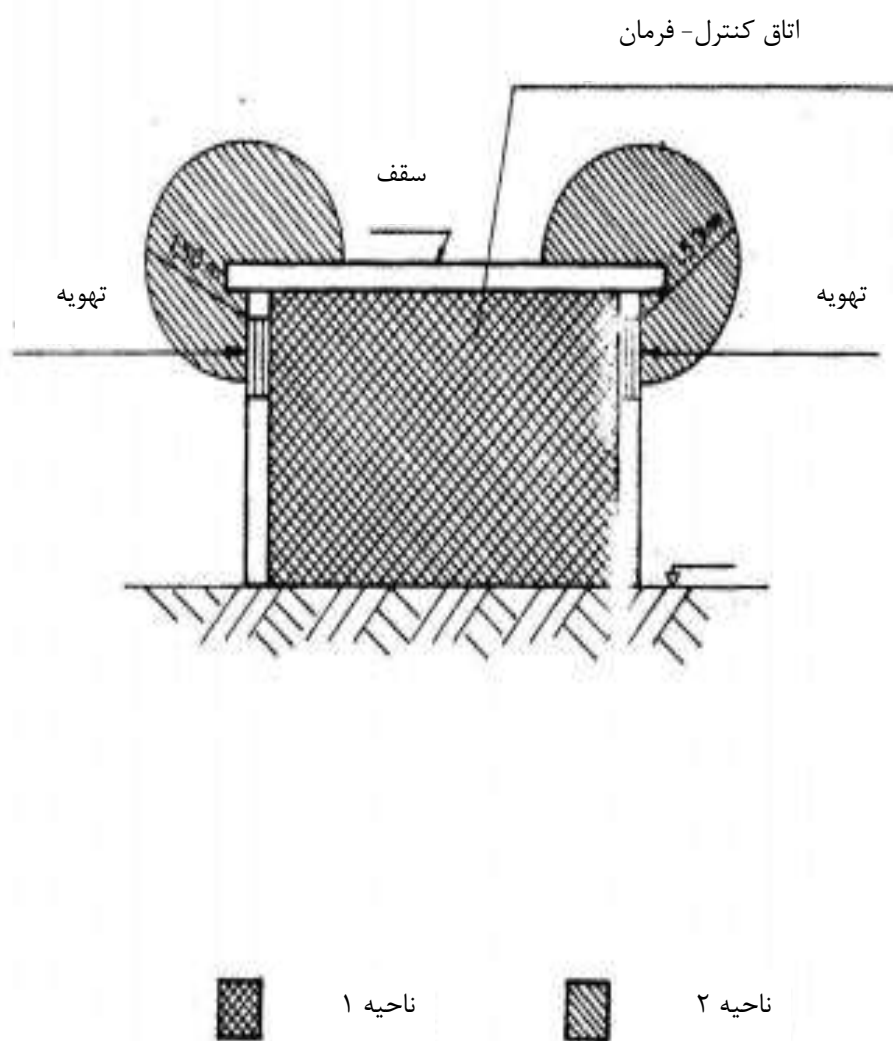
شکل ۸- کمپرسور در محوطه بسته- مخازن در محوطه باز



شکل ۹- کمپرسور و مخازن ذخیره سازی در فضای بسته

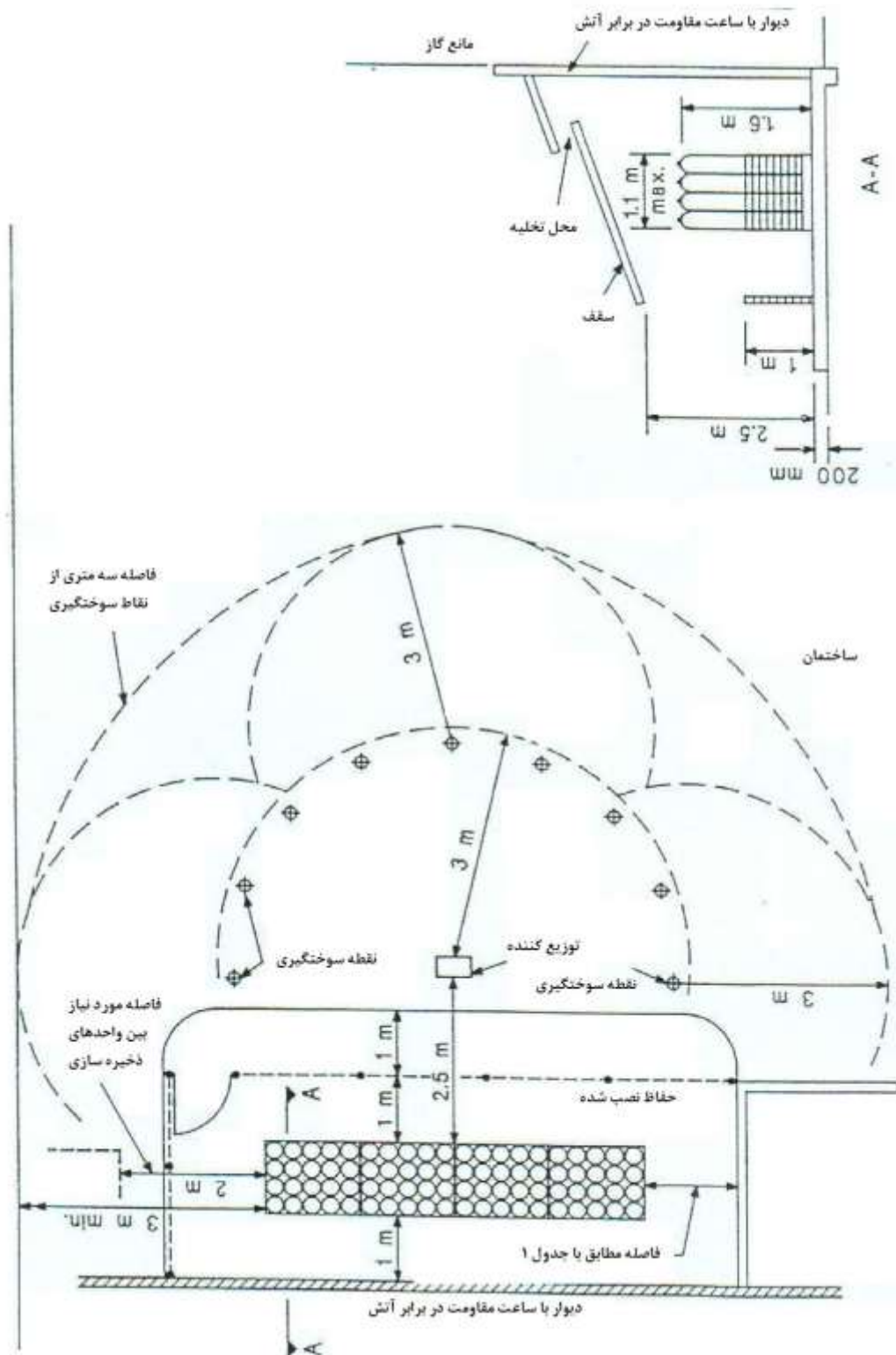


شکل ۱۰- تهویه اتاق کمپرسور و مخازن



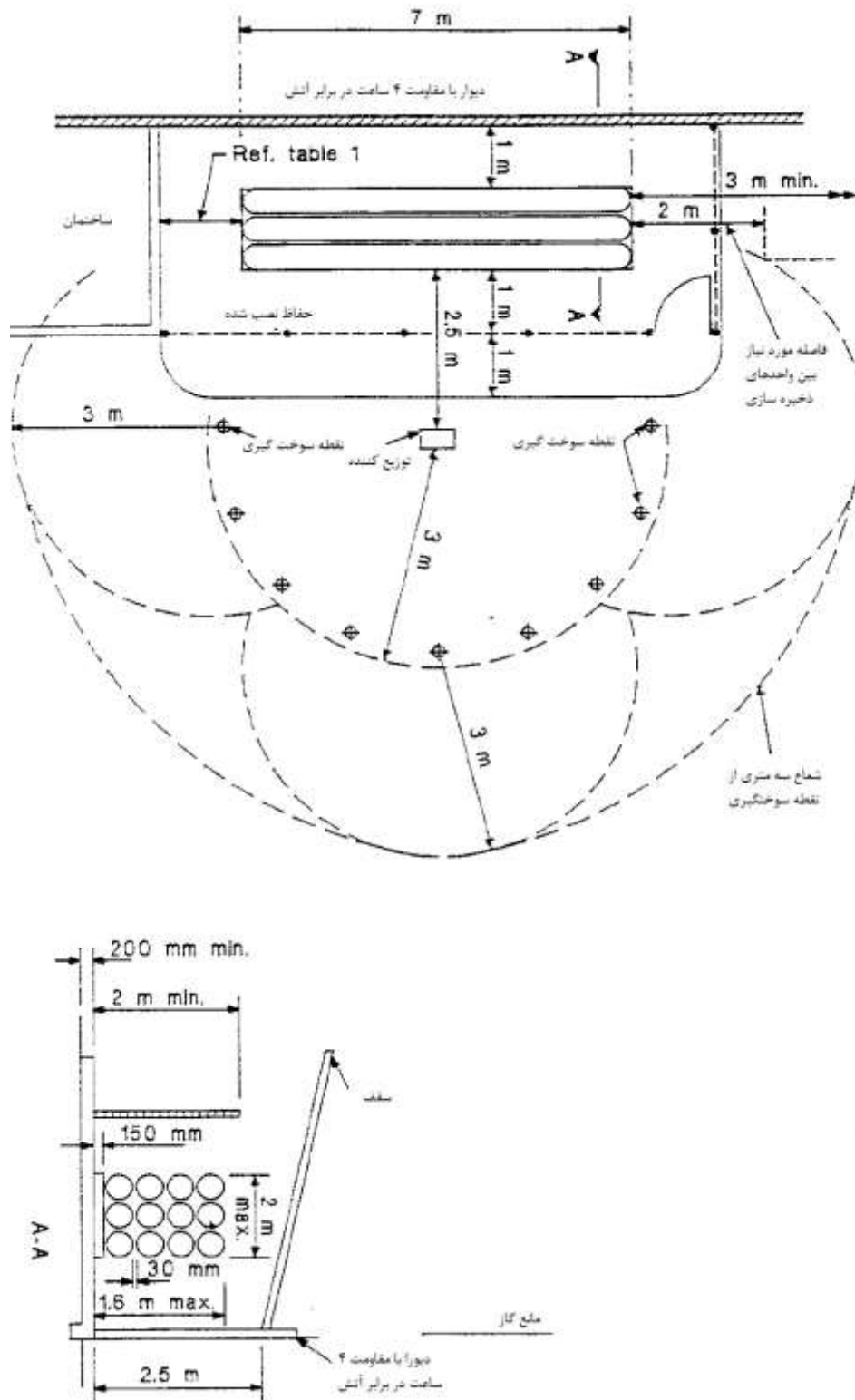
شکل ۱۱- تهویه اتاق کنترل - فرمان

۳-۸-۱۶-۴ فواصل جداسازی



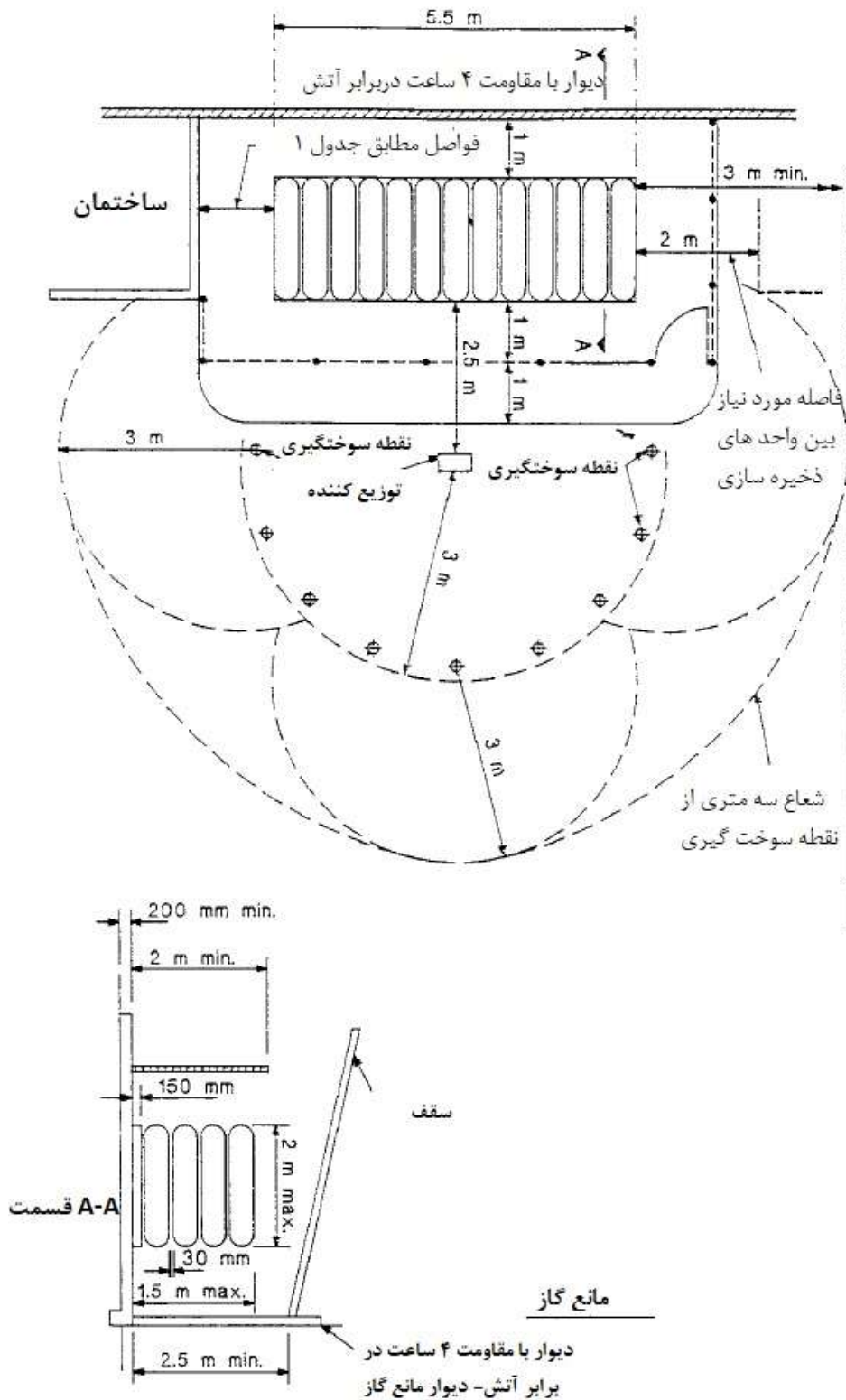
یادآوری - جدول ۱ اشاره شده در شکل مربوط به زیربند ۳-۸-۱۶-۴ می باشد.

شکل ۱۲- فواصل جداسازی- مخازن عمودی



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

شکل ۱۳- فاصله های جداسازی - مخازن افقی



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

ادامه شکل ۱۳- فاصله های جداسازی - مخازن افقی

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

در صورت استفاده از جریان‌های پراکنده یا در صورت وجود آن‌ها در سامانه‌های توزیع گاز (مانند حفاظت کاتدیک) به‌منظور جلوگیری از احتراق باید تدابیر و اقدامات حفاظتی مطابق با استاندارد API RP اجرا شود. 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 نیست. سطح مسیرهای سوخت‌گیری باید افقی (بدون شیب تند) بوده و شیب‌بندی‌هایی که برای جمع‌آوری آب‌های سطحی در نظر گرفته می‌شوند نباید موجب لغزش خودروها شود.

بر روی سکوه‌ای سوخت‌گیری باید محفظه‌ای به‌منظور 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. بیشینه 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 کمینه 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 به‌نحوی باشد که در برابر برخورد خودرو با سرعت ۱۰ km/h مقاومت داشته باشند. ارتفاع این حفاظ‌ها نباید کوتاه‌تر از ارتفاع سپر خودروها باشد.

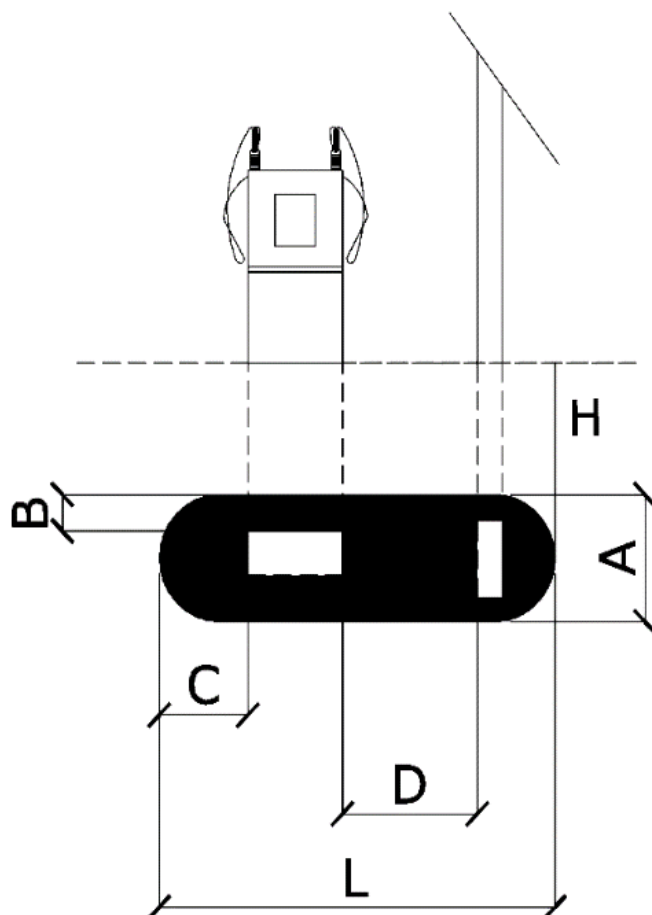
اتصالات موجود روی توزیع‌کننده‌ها باید انعطاف‌پذیر بوده تا جاذب ارتعاش و ضربه باشند. سطوح بیرونی دستگاه‌های سوخت‌گیری و سایر نشانگرهای روی دستگاه، می‌تواند از فلز یا پلاستیک‌های خوداظفاء باشد.

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

1- Stary current

2 - Bonding

بیشینه تعداد توزیع کننده بر روی هر سکو متناسب با طول آن نباید از ۳ توزیع کننده (دارای دو نازل) بیشتر باشد.



راهنما:

- A عرض سکو کمینه ۱ m؛
- B فاصله لبه سکو تا کابین سوخت گیری کمینه ۰٫۳ m؛
- C فاصله انتهای سکو تا لبه کابین سوخت گیری کمینه ۰٫۶ m؛
- D فاصله پایه تا کابین سوخت گیری کمینه ۰٫۵ m؛
- H ارتفاع سکو از سطح زمین کمینه ۰٫۲ m و بیشینه ۰٫۵ m؛
- L طول سکو کمینه ۴ m و بیشینه ۱۷ m.

شکل ۱۴- ابعاد سکوی سوخت گیری (جایگاه سوخت CNG)

در جایگاه های عرضه سوخت بنزین ارتفاع سکو از سطح زمین کمینه ۰٫۲۷ m، عرض سکو کمینه ۱٫۲ m و فاصله بین توزیع کننده بر روی یک سکو کمینه ۳٫۵ m می باشد.

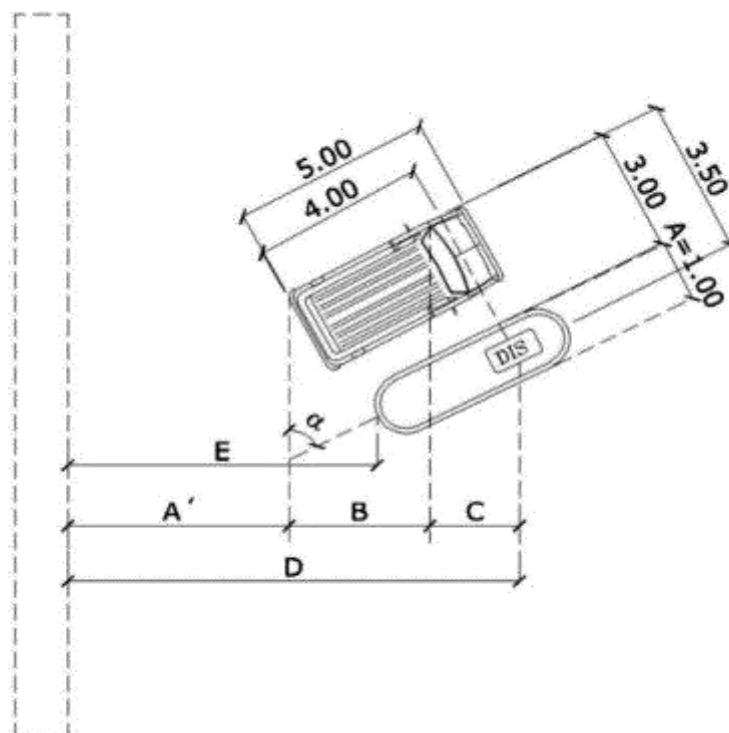
زاویه خودرو نسبت به کنار سکوی سوخت گیری و فاصله های مجاز خودرو نسبت به سکو براساس شکل ۱۵ می باشد.

کمینه عرض مسیر ورود به محوطه سوخت‌گیری جایگاه‌های تک‌منظوره بنزین، CNG و LPG (به‌غیر از جایگاه‌های سوخت‌گیری خودروهای سنگین) باید ۶/۵ m باشد.

کمینه عرض مسیر ورودی به جایگاه چندمنظوره (به‌غیر از جایگاه‌های سوخت‌گیری خودروهای سنگین) باید ۸ m باشد.

چنانچه جایگاه چندمنظوره با خودروهای سنگین باشد، کمینه عرض مسیر ورودی به جایگاه باید ۱۰ m باشد. کمینه عرض مسیر ورود به محوطه سوخت‌گیری جایگاه خودروهای سنگین باید ۷ m باشد.

یادآوری - در صورتی که مسیر دسترسی از ابتدای محل ورودی به جایگاه تا محل سوخت‌گیری CNG در جایگاه‌های چندمنظوره نیاز به جداسازی فیزیکی داشته باشد، عرض این مسیر می‌تواند بیشینه ۴ m در نظر گرفته شود به شرط این که مقدار فاصله محاسبه‌شده D مطابق با شکل ۱۵ رعایت شده باشد.



راهنما:

D	α (درجه)
۷/۵	۰
۸/۴۲	۱۰
۹/۰۳	۳۰
۹/۳۰	۴۵
۹/۲۱	۶۰
۸/۷۶	۷۵
۸	۹۰

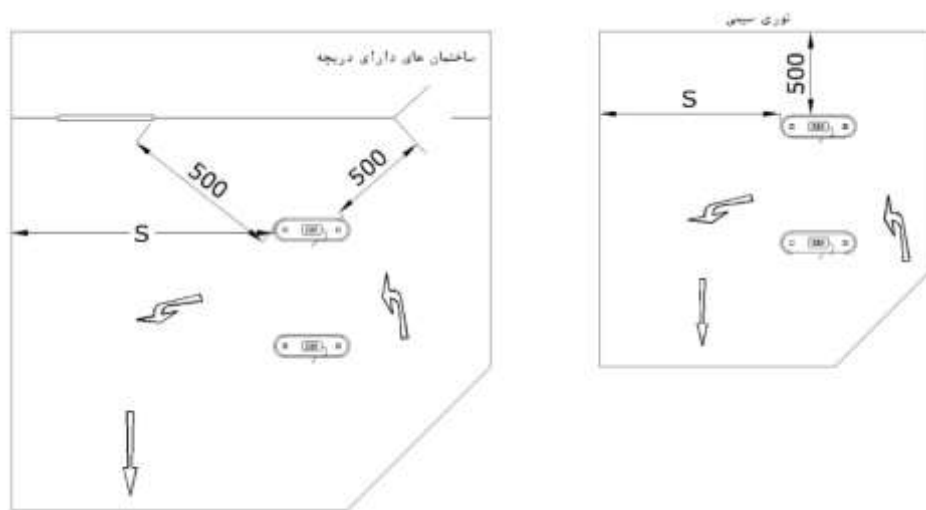
α	زاویه ورودی
E	کمینه مقدار برابر با ۶/۵ m
A	(عرض سکو) برابر با ۱ m
B	$4 \sin \alpha$
C	$3/5 \cos \alpha$
D	$A' + B + C$

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

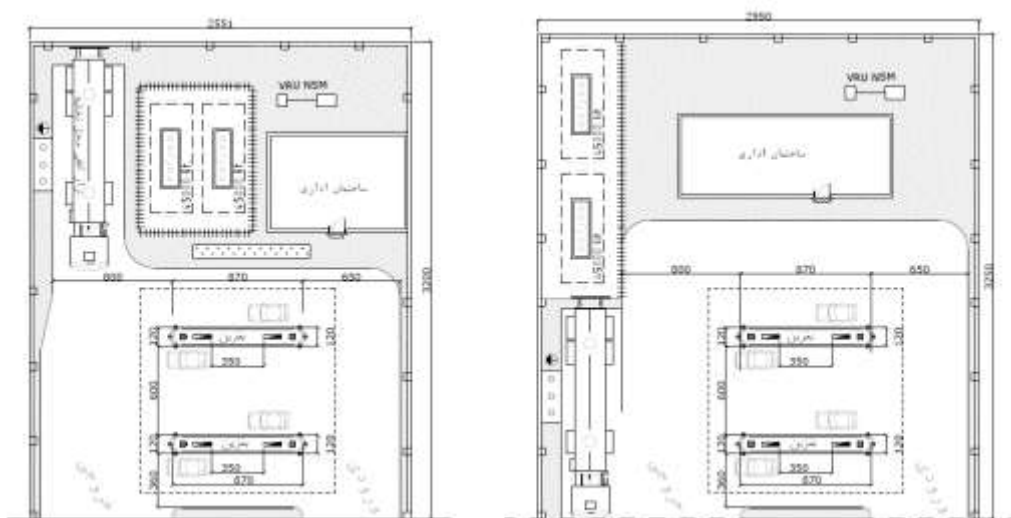
در جایگاه‌های عرضه سوخت بنزین کمینه عرض مسیر خروج باید ۸ m در نظر گرفته شود به شرط آن که محوطه تخلیه و توقف نفت کش در مسیر خروج قرار نگیرد. در غیر این صورت فواصل مربوط به توقف نفت کش و پیاده‌روها به فاصله ۸ m در تمامی طول مسیر خروج اضافه خواهد شد.

در جایگاه‌های چندمنظوره با سوخت‌گیری خودروهای سنگین مسیر خروج خودروهای سنگین باید مجزا از مسیر خروج سایر بخش‌ها باشد.

فاصله بین توزیع‌کننده‌ها و خطوط مرزی اماکنی که دیوار ندارند و یا ساختمان‌هایی که منافذ یا بازشوهایی برای ورود گاز به آن‌ها وجود دارد، باید کمینه 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. کمینه فاصله بین توزیع‌کننده‌ها تا خطوط مرزی (حاشیه جلویی جایگاه) باید ۴ m باشد.



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



شکل ۱۸- کمینه فواصل سکوه‌های سوخت‌گیری و مسیر خروج و محوطه تخلیه و توقف نفت‌کش

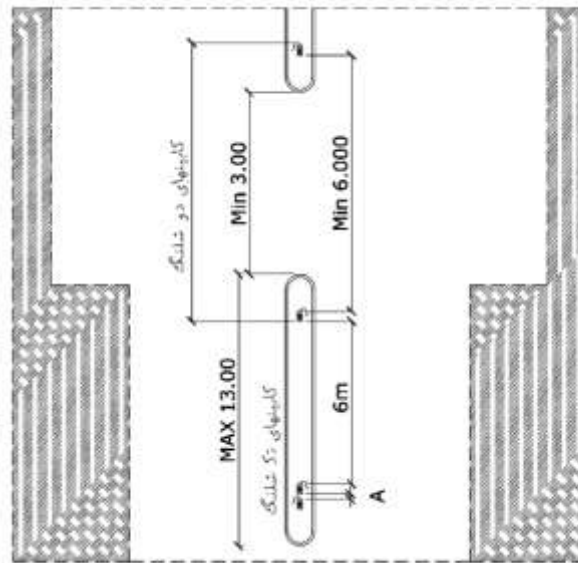
۴-۱۷-۱-۱ چیدمان سکوهای سوخت‌گیری

چیدمان سکوهای 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 سمت خیابان باشد. مسیرها و فضاهای داخل جایگاه‌ها به‌هیچ عنوان نباید به‌عنوان مسیر عبور خودروها در نظر گرفته شوند، مگر این که به تأیید مراجع ذی‌صلاح قانونی رسیده باشد. راستای خودروها در زمان سوخت‌گیری باید موازی با راستای سکوی سوخت‌گیری باشد و راستایی خلاف آن مجاز نیست. خودروها برای رسیدن به مسیر ورودی با خروجی نباید با دنده عقب حرکت کنند. اگر دو یا تعداد بیشتری سکوی سوخت‌گیری احداث می‌شود، ترجیحاً باید به‌صورت موازی باشند، به‌طوری که امکان تخلیه سریع در حالت اضطراری را داشته باشد. بر روی هر سکو، بیشینه می‌توان تا سه دستگاه دارای یک یا دو شیلنگ را به‌صورت ردیفی نصب نمود. مقادیر زوایای α و β زاویه بین مسیرهای ورودی و خروجی باید برای تردد خودروها مناسب باشند. زوایای چرخش بیشتر از 90° (نسبت به وضعیت اولیه خودرو در خیابان) مجاز نیست، مگر در موارد خاصی که شعاع گردش بزرگتر امکان‌پذیر باشد.

۴-۱۷-۲-۱ چیدمان ردیفی سکوهای سوخت‌گیری

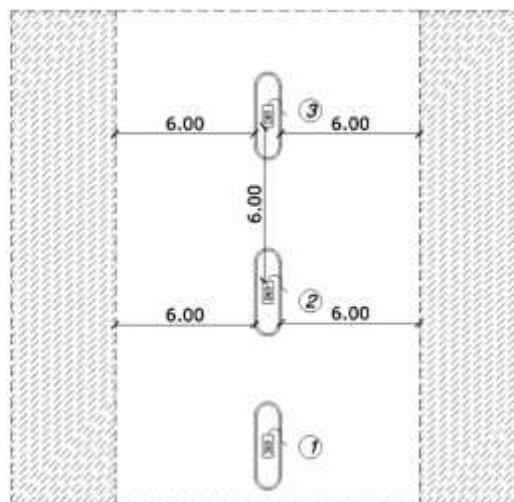
چیدمان توزیع‌کننده‌ها که به‌صورت ردیفی در یک یا چند سکوی سوخت‌گیری قرار دارند نباید موجب جلوگیری از استفاده همزمان تمام شیلنگ‌ها شود. کمینه فاصله بین دستگاه‌های سوخت‌گیری CNG باید ۶ m باشد. در صورت استفاده از دو دستگاه تک‌شیلنگ به‌جای یک دستگاه دوشیلنگی، فاصله کمینه ۰/۵ m و بیشینه ۱ m بین آن دو باید رعایت شود (مطابق با شکل ۱۹). کمینه فاصله بین دستگاه‌های سوخت‌گیری فراورده‌های نفتی مایع از یک نوع بر روی هر سکو باید ۳/۵ m باشد.

یادآوری- فاصله بین دستگاه‌های سوخت‌گیری سوخت مایع در صورت استفاده از دو دستگاه تک‌شیلنگ به‌جای یک دستگاه دوشیلنگی کمینه ۰/۵ m و بیشینه ۱ m بین آن دو باید رعایت شود. سوخت‌گیری باید دو طرف سکو انجام شود.



شکل ۱۹- سکوهای ردیفی دارای توزیع کننده تک شیلنگ و دوشیلنگ

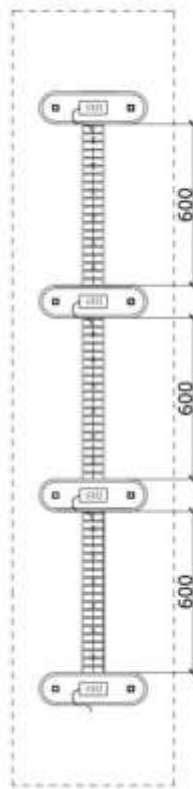
همچنین عرض مسیر تردد در اطراف سکوهای ردیفی دوشیلنگی براساس شکل ۲۰ می باشد. توزیع کننده ها باید در جهت حرکت خودروها به صورت صعودی شماره گذاری شوند. فواصل برحسب متر



شکل ۲۰- عرض مسیر تردد در اطراف سکوهای ردیفی دارای توزیع کننده دوشیلنگی

۳-۱-۱۷-۴ چیدمان موازی سکوهای سوخت گیری

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



شکل ۲۱- فاصله سکوهای موازی دارای توزیع کننده دوشیلنگی

فاصله بین دو سکوی موازی ۶ m، فاصله دو انتهای دو سکوی هم امتداد ۳ m و فاصله بین دو دستگاه که هر کدام بر روی یک سکو قرار دارند ۶ m باشد.

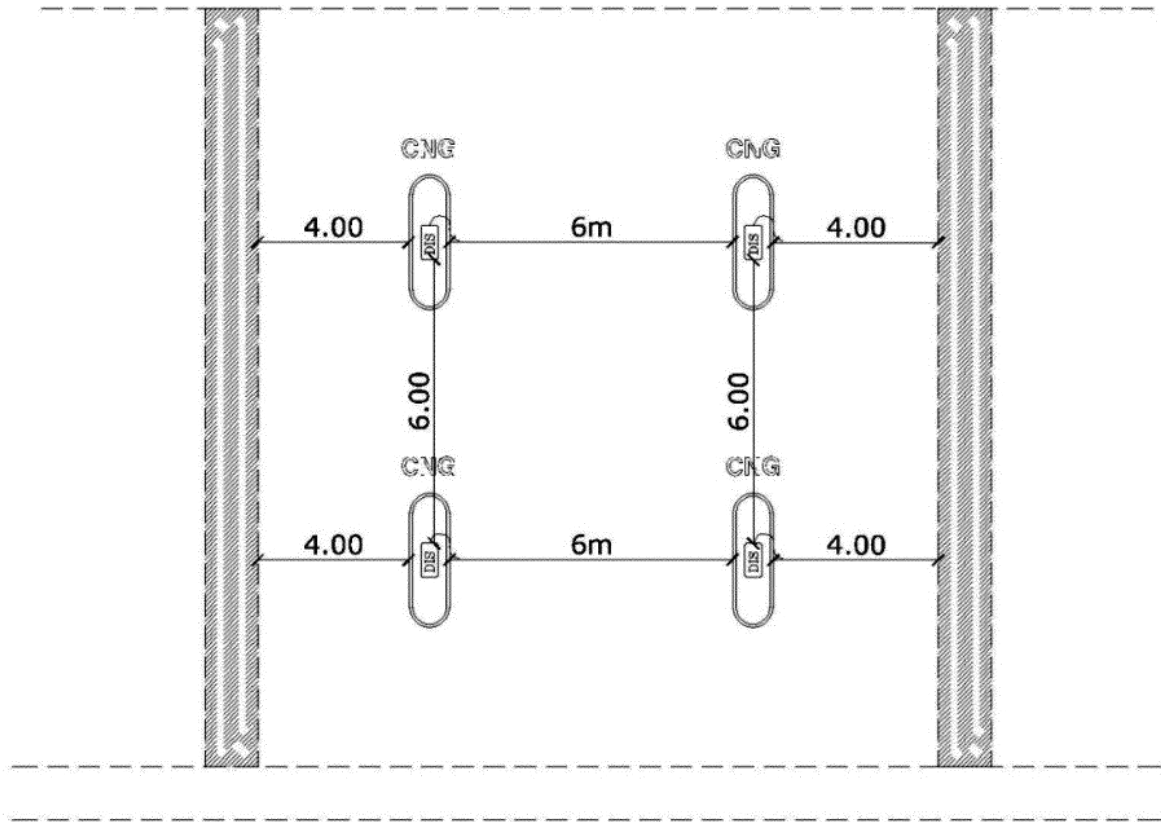
کمینه فاصله بین دو کابین سوخت‌گیری بنزین و گاز طبیعی بر روی یک سکو در صورتی که به‌عنوان یک دستگاه (یک مجموعه) باشند، یعنی به‌عنوان یک کابین سوخت‌گیری چندمنظوره استفاده شوند ۰٫۵ m می‌باشد. به شرط آن که الزامات فنی و ایمنی در رابطه با کابین‌های سوخت‌گیری چندمنظوره با تایید مراجع ذیصلاح قانونی در نظر گرفته شده باشد.

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

۴-۱۷-۴ چیدمان مربعی سکوهای سوخت‌گیری

وقتی سکوهای سوخت‌گیری به‌گونه‌ای چیده شده باشند که هر کدام در یکی از رئوس مربع قرار گیرند، کمینه فاصله میان آن‌ها باید مطابق با شکل ۲۲ باشد.

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



شکل ۲۲- حدود مرزی جایگاه سوخت گیری

۴-۱۷-۵ سایر انواع چیدمان

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

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

در صورتی که نواحی و اماکنی از قبیل پارکینگ، کارواش، تعویض روغن، فروشگاه لاستیک، فروشگاه لوازم یدکی، فروشگاه‌های چندمنظوره 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 ایجاد نکنند. 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 شود. در داخل جایگاه برای عبور عابرین باید مسیری در نظر گرفته شود که، از مناطق سوخت‌گیری یا محل عبور خودروها استفاده ننمایند.

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 محدوده در مقایسه با خودرو باید دارای شرایط زیر باشد:

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

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

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

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

که در آن:

G عرض مسیر

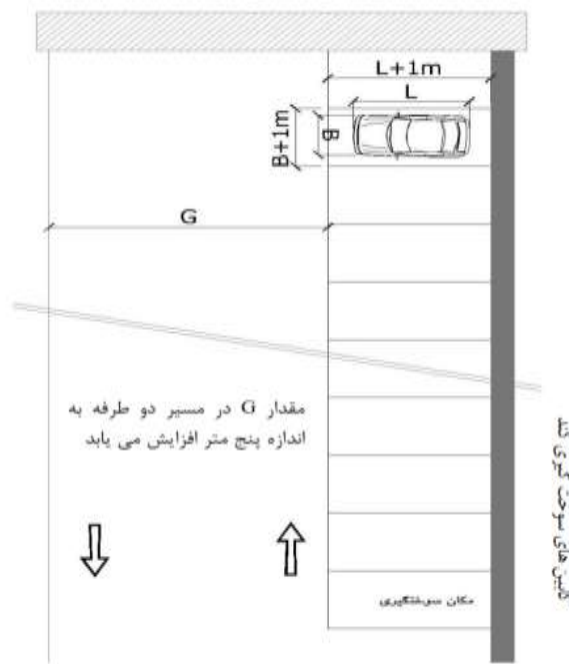
A ۵ m

B عرض خودرو

L طول خودرو

Y زوایه بین محور طولی مسیر ورودی یا خروجی نسبت به محور طولی سکو

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



شکل ۲۳- نمونه‌ای از جایگاه‌های سوخت‌گیری کند

۴-۱۷-۲-۳ حفاظت از سکوها سوخت‌گیری کند

برای حفاظت مکانیکی از دستگاه‌های سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده باید نرده‌های حفاظ که از سطح سپر خودروها پایین‌تر نباشد، نصب شوند. این نرده‌ها باید در فاصله کمینه ۳۰ cm از دستگاه‌ها قرار گیرند. فاصله بین توزیع‌کننده‌ها و بازشوهای روی دیوارهای ساختمان‌های اطراف (پنجره، در و غیره) باید کمینه ۵ m باشد.

۴-۱۸ علائم ایمنی

به‌منظور رعایت موارد ایمنی در جایگاه‌ها باید علائم و تابلوهایی به‌شرح ذیل در جایگاه‌ها نصب شود:
محل نصب علائم باید با توجه به موقعیت قرارگیری آن‌ها تعیین شود، ولی به‌منظور این که از هر نقطه جایگاه قابل رویت و خوانا باشند، باید به‌اندازه کافی بزرگ باشند.
بهتر است از نصب علائمی که با جمله «اخطار برای رانندگان» یا سایر عبارت‌های نگران‌کننده آغاز می‌شود، صرف‌نظر شود.

تمامی علائم باید با مواد مقاوم در برابر شرایط جوی (باران، گردوغبار، آفتاب و غیره) ساخته شوند. ابعاد نوشته‌ها و ترکیب رنگ به‌کار رفته باید طوری باشد که کمینه از فاصله ۱۵ m قابل‌رویت باشد.

بر روی هر سکوی سوخت‌گیری باید کمینه علائم ایمنی زیر که از تمام نقاط ناحیه سوخت‌گیری قابل‌رویت است 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 سازی گاز نصب و قابل رویت باشند.

استعمال دخانیات ممنوع
منطقه گاز پر فشار
ورود افراد متفرقه ممنوع

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

فقط کارکنان مجاز در مواقع اضطراری می توانند سامانه را فعال کنند.

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

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

۱۹-۴ شرایط و الزامات نصب تجهیزات

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

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

تمهیدات لازم مانند استفاده از نوارهای لاستیکی برای جلوگیری از ایجاد خوردگی و سایش در محل تماس مخازن با نگهدارنده ها و تماس فلز با فلز بین مخازن باید در نظر گرفته شود.

باید دقت شود که در طی مراحل رنگ آمیزی، مشخصات مخازن و تأییدیه ها با رنگ پوشیده نشده و قابل رویت باشند.

چندراهه‌های متصل به مخازن باید به‌گونه‌ای ساخته شوند که ارتعاش را به کمینه رسانده و به‌منظور جلوگیری از صدمه و آسیب‌دیدگی ناشی از برخورد، اشیاء در یک محل امن نصب شده و یا به‌نحو مناسبی محافظت شوند.

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

واحد چندمخزنی که یک مجموعه ذخیره‌سازی ثابت گاز طبیعی فشرده را تشکیل می‌دهند و به‌صورت عمودی قرار می‌گیرند باید به‌نحو نصب و مستقر شوند، که امکان دسترسی راحت به کلیه مخازن و اتصالات و شیرآلات آن‌ها وجود داشته باشد. به‌راحتی قابل دسترسی باشد. برای اطمینان از دسترسی آسان همه اتصالات مخازن باید طوری قرار گیرند که در هر واحد، همه به یک سمت باشند. جایی که واحدهای ذخیره‌سازی 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 ذخیره‌سازی نصب‌شده، در جایگاه باید مجهز به شیر دستی و وسیله اطمینان تخلیه فشار (PRD) باشند. هر مجموعه از مخازن ذخیره‌سازی 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 پایین‌دست شیر یک‌طرفه قرار گیرد.

هر مجموعه از مخازن ذخیره‌سازی و اتصالات خروجی مجموعه‌ها به‌غیر از خروجی شیر اطمینان 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 سامانه لوله‌کشی، تجهیزات، شیلنگ‌ها و غیره، شیرهای قطع جریان اضافی باید فعال گردند.

در هر واحد ذخیره‌سازی، مخازنی که به‌طور افقی نصب می‌شوند باید کمینه ۳۰ mm از یکدیگر فاصله داشته باشند. ماده به‌کار رفته برای جداسازی 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، به‌گونه‌ای 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 تعمیراتی یا عبور تجهیزات، حفاظت شده باشند.

کلیه مخازن ذخیره‌سازی نصب شده در فضای نیمه‌باز باید توسط نرده‌ای از توری فولادی دندانه‌دار یا وسیله‌ای مشابه آن که منطقه انبارش را از فاصله یک متری گروه مخازن ذخیره‌سازی احاطه کرده طوری محافظت شوند که از آسیب‌دیدن یا دستکاری افراد غیرمتخصص محفوظ بمانند. واحدهای ذخیره‌سازی 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 آتش‌سوزی محافظت گردند. به طوری که کمینه به مدت سه ساعت در برابر آتش مستقیم، بدن این که 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 شود که در طی مراحل رنگ‌آمیزی مشخصات مخازن و تأییدیه‌ها با رنگ پوشیده نشده و قابل‌رویت باشند.

برای استفاده از مخازن دست دوم یا مخازنی که مدت یک سال 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 بازکردن 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 فشارسنج، شیر اطمینان و مجرای تخلیه مخصوص باشند.

۴-۱۹-۲ لوله کشی و نصب شیلنگ‌ها

شیلنگ‌ها و لوله‌ها باید حتی الامکان به صورت مستقیم (بدون خمکاری و تغییر مسیر) و با تمهیدات کافی برای انبساط، انقباض، لرزش، ارتعاش و مهارشدن 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 این که به صورت مناسبی در برابر حرکت زمین محافظت شود. لوله‌کشی دفنی و بالاتر از سطح زمین باید مطابق با روش‌های عملی شناخته شده در برابر خوردگی حفاظت شوند. از لوله‌ها، اتصالات روزه‌ای 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 بیشینه 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 استفاده‌شده در مسیر لوله‌کشی باید در محل قابل دسترس و قابل رویت قرار گیرد.

گاز طبیعی فقط از یک نقطه یا محل خروجی ایمن باید تخلیه شود. لوله تخلیه 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 تأسیسات 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 بیشینه طول ۹۱۰ mm استفاده کرد.

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

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

جوشکارانی که بر روی لوله‌کشی‌های کم‌فشار یا پرفشار کار می‌کنند، باید مورد تأیید مرجع ذی صلاح 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 کم‌فشار به‌صورت 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. همین‌طور باید تکیه‌گاه‌ها در حفره‌هایی که به این منظور روی زمین ایجاد گردیده‌اند، به‌صورت 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 کمینه 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 بیشینه بارهای وارده، به گونه‌ای ساخته شوند که تخلیه گاز و تهویه فضای درونی کانال به راحتی امکان پذیر باشد.

لوله‌های گاز روکار (کم فشار و پرفشار) که برای 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 و توسط کانال بتنی مسلح مجزایی که مجهز به درپوش مشبک باشند پوشش داده شوند.

لوله کشی پرفشار می‌تواند با استفاده از فرآیند جوشکاری انجام شود یا با بهره‌گیری از اتصالات رزوه‌ای پرفشار اجرا شود.

برای اجرای لوله کشی کم فشار از قسمت میترینگ تا کمپرسور باید مطابق با دستورالعمل شرکت ملی گاز عمل شود.

لوله‌هایی که از طرف کمپرسور یا سامانه ذخیره سازی 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 پرفشار یا دیگر کانال‌های روباز که در محوطه جایگاه چندمنظوره در معرض نفوذ فرآورده‌های نفتی مایع قرار دارند باید با در نظر گرفتن تمهیدات لازم به منظور جلوگیری از تجمع فرآورده‌های نفتی مایع به آن‌ها و ایجاد انفجار ساخته شوند. همچنین شیب بندی محوطه جایگاه باید به گونه‌ای اجرا شود که ورود مایعات به داخل کانال‌ها جلوگیری شود.

۴-۱۹-۳ نصب شیرها و اتصالات

تأیید نوعی شیرها و اتصالات باید مطابق با استانداردهای مورد تأیید مرجع ذی صلاح قانونی انجام شود. 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 جایی که میسر است به تجهیزات مربوط مانند مخزن، 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.

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

این شیرها باید در مخازن ذخیره سازی حجیم، مجموعه مخازن (بانک مخازن) ذخیره سازی، خروجی هر مرحله کمپرسور، بر روی برج‌های خشک کن گاز بعد از هر شیر تنظیم فشار و در هر جایی که باید در برابر افزایش فشار محافظت شود، نصب شوند. به جز در مورد وسایل اطمینان تخلیه فشار مخازن ذخیره سازی که

باید در ۲۰٪ بالاتر از بیشینه فشار کاری مجاز مخزن عمل نماید، شیرهای اطمینان تخلیه فشار باید در محدوده ۱۰٪ تا ۱۵٪ بالاتر از فشار کاری یا فشار عملکرد تنظیم شوند. مشخصات زیر باید بر روی شیرهای اطمینان تخلیه فشار به صورت خوانا و پاک‌نشدنی درج شوند:

الف- نام و علامت تجاری سازنده؛

ب- فشار تنظیمی بر حسب bar؛

پ- جریان سیال در فشار و دمای استاندارد (۱۵ °C و ۱ bar) بر حسب m³/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 گردند. بیشینه میزان جریان خروجی آن‌ها باید ۱۱۰٪ بیشینه جریان کاری باشد.

لوله‌های تخلیه دو یا چند شیر اطمینان را به شرطی می‌توان به یک چندراه متصل کرد که سطح مقطع آن کمینه برابر با جمع سطوح مقاطع لوله‌های ورودی بوده و فشار عملکرد شیرهای اطمینان یکسان باشد. انتهای لوله تهویه باید کمینه 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 زیر باشند:

$$h > H - D + 2.5$$

که در آن:

h ارتفاع انتهای لوله تهویه (بر حسب m)؛

H ارتفاع بلندترین بنای مجاور (بر حسب m)؛

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

لوله تخلیه باید مجهز به کاهنده صدا باشد که در صورت بیشتر شدن شدت صدا از مقدار مجاز عمل کند. تخلیه تمام سامانه‌های کاهنده فشار در اتاقک کمپرسور باید به داخل مخزن ضربان گیر هدایت شوند. طراحی و ساخت مخزن ضربان گیر باید مورد تأیید مرجع ذیصلاح قانونی باشد.

سامانه تخلیه گاز برای زمان سرویس‌های دوره‌ای یا تعمیرات باید دارای شیر دستی مجهز به قفل در محل‌های مناسب باشد. تخلیه متناوب گاز از لوله‌های تهویه به علت نقص در نگهداری تجهیزات و سایر عوامل قابل قبول نیست. مگر در صورت اجبار یا تعمیرات که در این شرایط پرسنل باید آگاهی لازم درباره خطرناک نبودن این وضعیت را به مراجعه‌کنندگان اعلام کنند.

۴-۱۹-۳ نصب شیر جریان اضافی

خروجی مخازن ذخیره سازی 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 لوله کشی، تجهیزات، شیلنگ ها 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- بیشینه نرخ جریان عبوری؛

ت- نرخ جریان برای سیال طراحی شده؛

ث- ماه و سال ساخت.

۴-۱۹-۳ 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 سامانه 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 است، باید یک شیر خودکار با مشخصات فوق، بین موتور و کنتور جریان قرار گیرد. سامانه عملکرد این گونه شیرها باید از نوع کاملاً ایمن باشد که وقتی نیروی محرک شیر قطع می شود، جریان را قطع کند. در مواقعی که از محرک های الکتریکی در مناطق پرخطر استفاده شود، باید از سامانه الکتریکی از نوع ضد انفجار باشند.

۴-۱۹-۴ نصب فشارسنج ها

انتخاب فشارسنج ها باید به گونه ای باشد که قابلیت نشان دادن فشار کاری به اضافه کمینه % ۲۰ بیشتر را دارا باشد. قطر صفحه فشارسنج باید به اندازه ای باشد که به خوبی قابل رویت باشد.

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

۴-۱۹-۵ نصب شیلنگ های سوخت گیری

باید با استفاده از نصب وسیله جداشونده سریع تمهیدات ایمنی شیلنگ مهیا شود تا اگر توسط خودرویی شیلنگ کشیده شد بلافاصله از دستگاه سوخت گیری جدا شود و هیچگونه نشت گاز رخ ندهد (به محض

جداشدن 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 انجام‌شده، استانداردهای ساخت و مهر تأیید مراجع ذی‌صلاح قانونی باشند.

یادآوری - برای ویژگی‌های وسیله جداشونده به استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۸۷ یا استاندارد بین‌المللی ANSI/IAS NGV 4.4 مراجعه شود.

۴-۱۹-۶ نصب وسایل اطمینان تخلیه فشار

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

وسایل اطمینان تخلیه فشار در مخزن ذخیره‌سازی باید به‌گونه‌ای نصب شوند که عمل تخلیه به سمت بالا انجام گرفته و خروجی آن‌ها به کلاhek محافظ در برابر باران مجهز باشد.

به‌منظور جلوگیری از افزایش فشار اضافی در مخازن ذخیره‌سازی، به‌جز استفاده از وسیله اطمینان تخلیه فشار باید از وسیله حفاظت از فشار بیش از حد (شیر اطمینان) در سامانه انتقال گاز نیز استفاده شود. نقطه تنظیم فشار این وسیله نباید از ۱۲۵٪ فشار سرویس بیشتر باشد.

۴-۱۹-۶-۱ نصب تنظیم‌کننده‌های فشار

تنظیم‌کننده‌های فشار باید به‌گونه‌ای طراحی، نصب و محافظت شوند که عملکرد آن‌ها تحت تأثیر انجماد، باران و برف، گل، حشرات یا ذرات معلق قرار نگیرد. این اجزای حفاظتی می‌توانند با تنظیم‌کننده 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 فشرده‌شدن 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 سامانه روشنایی و سامانه‌های 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 اتاقک کمپرسور و مخازن ذخیره‌سازی گاز؛

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

این کلیدهای فشاری باید به شکل برجسته محدب و بزرگ باشند که با ضربه دست فعال گردند. ارتفاع محل قرارگیری آن‌ها از سطح زمین حدود ۱۸۰ cm توصیه می‌شود. کلیدهایی که در نزدیکی مناطق فشرده‌سازی گاز و سکوها‌ی 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 گردیده را با توجه به موارد ایمنی و وسعت جایگاه درخواست نماید 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، سامانه‌ها پس از بازگشت به وضعیت ایمن تا زمان راه‌اندازی یا تنظیم دستی در حالت قطع باقی بمانند.

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

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

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

در جایگاه‌های سوخت‌گیری سریع یک شیر قطع جریان دستی «ربع گرد» باید در بالادست 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 دسترسی 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 کابل کشی

تجهیزات الکتریکی ثابت و سیم کشی 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 فرآورده‌های نفتی در جایگاه‌های دومنظوره کاملاً مستقل باشد عبور کابل‌های برق (قدرت و کنترل) از داخل کانال گاز روباز امکان‌پذیر می‌باشد. در این حالت حتماً باید کابل به‌صورت یک‌تکه 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 سامانه گاز طبیعی و فرآورده‌های نفتی در یک اتاق و با در نظر گرفتن نکات فنی و ایمنی بلامانع می‌باشد.

یادآوری- تجهیزات الکتریکی موجود در موتورهای احتراق 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 به‌عنوان مناطق خطر یک دسته‌بندی شده‌اند، تجهیزات الکتریکی با خصوصیات زیر نصب شوند:

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

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

پ - تجهیزات ضدانفجار 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 496 باشد؛

ث - کابل‌ها با پوشش کانی، همراه با اتصال‌دهنده‌های تأییدشده 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 نصب شوند:

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

ب- موتورهایی با درجه بالای ایمنی (Exa)؛

پ- لوله‌های عبور کابل و خرطومی‌های انعطاف‌پذیر، 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 ذکر شده در استاندارد UL 698؛

ح- کابل‌های با پوشش فلزی ضد آتش، 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 144 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 سامانه تهویه فشار مثبت که از منبع هوای تمیز استفاده می‌کنند و قابلیت اعتماد بالا دارند می‌توان احتمال خطر را کاهش داد. مواد مورد استفاده در ساخت تجهیزات فوق باید با شرایط مربوط به محیطی که در آن قرار می‌گیرند، مطابقت داشته باشد.

توصیه 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 وسایل مربوط به مناطق یک استفاده نمود.

نوع محافظت از تجهیزات الکتریکی در این نواحی باید کمینه 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 سامانه 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 سامانه و زمین باید بیشینه 5Ω و برای تجهیزات ایمنی بیشینه 2Ω باشد.

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

در سر آزاد کابل‌ها که به تجهیزات چندفاز متصل شده‌اند، باید از کابل‌شو استفاده شود. برای محاسبه و تعیین تأثیرات حرارتی بر روی سامانه که به‌خاطر اتصال کوتاه به‌وجود می‌آید، باید دقت عمل کافی انجام شود. یک قطع‌کننده اتوماتیک 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 سامانه شناسایی و اعلام حریق در اتاق کمپرسور، اتاق کنترل و در ساختمان اداری باید بر اساس استاندارد صنعت نفت (IPS) عمل نمود. بر این اساس در اتاق کمپرسور باید کمینه دو عدد آشکارساز گاز، دو عدد آشکارساز شعله با حساسیت UV^۲، IR^۳ و دو عدد آشکارساز حرارت، در اتاق کنترل کمینه یک عدد آشکارساز دود و در ساختمان اداری کمینه یک عدد آشکارساز دود نصب شود. یک سامانه اعلام حریق نوری و صوتی دومرحله‌ای باید نصب شود که در مرحله اول باید سامانه اعلام حریق نوری و صوتی را فعال و در مرحله دوم تجهیزات کمپرسور را به صورت خودکار قطع نماید.

۴-۱۹-۱۰ نصب کپسول‌های اطفاء حریق

محل‌های نگهداری کمپرسورها، مخازن ذخیره‌سازی 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 سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی تعیین شود.

مشخصات زیر به‌عنوان کمینه الزامات، پیشنهاد می‌شود:

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

ب- کپسول‌های دی‌اکسیدکربن (CO₂) با ظرفیت ۷ kg؛

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

ت- کپسول‌های اطفای حریق ۱۰ l آب.

کمینه 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 ذخیره‌سازی به‌صورتی که دو عدد از آن‌ها در ورودی‌ها و دوتای دیگر در دو سر یکی از قطره‌های فضا فوق قرار می‌گیرند؛

1-Cadweld
2- Ultra Violet
3- Infra Red

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

ت- یک کپسول اطفای حریق آب در دفاتر جایگاه؛

ث- جایگاه‌های با بیش از چهار دستگاه سوخت‌گیری باید کمینه یک کپسول چرخ‌دار داشته باشند. در مورد جایگاه‌های چندسوختی، تجهیزات آتش‌نشانی نقاط سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده باید به صورت مستقل و مجزا نسبت به نقاط سوخت‌گیری مایع در نظر گرفته شوند.

کپسول‌های اطفای حریق که در فضای 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 اطفای حریق کلاس سه با برجسب تأیید استاندارد باید در محوطه نصب شوند. ظرفیت این کپسول‌ها باید به نسبت 50 gr/m^2 از سطح جایگاه باشد. کمینه دو کپسول باید در محوطه نصب و مسافت حرکت نفرات برای دسترسی به کپسول‌ها نباید از ۱۵ m بیشتر باشد.

کپسول‌های چرخ‌دار اطفای حریق با پودر فشرده کلاس سه استفاده شود. ظرفیت کپسول‌ها باید 50 gr/m^2 از سطح نواحی سوخت‌گیری و پارکینگ باشد.

کپسول‌های اطفای 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 اطفای حریق

در مناطقی مانند اتاق کمپرسور یا هر جایی که لازم باشد، می‌توان از سامانه خودکار اطفای حریق که با تشخیص آتش، دود، حرارت و غیره فعال می‌شود و کلیدهای فشاری استفاده نمود. در این سامانه از گاز دی‌اکسید کربن به عنوان عامل اطفای حریق استفاده می‌شود.

غلظت عامل اطفای حریق نسبت به هوا در دما مرجع 20°C باید برای مواد قابل اشتعال مناسب باشد. مثلاً برای گاز دی‌اکسید کربن کمینه غلظت ۳۴٪ مورد نیاز می‌باشد.

کپسول‌های اطفای 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 فشرده‌سازی و ذخیره‌سازی گاز طبیعی فشرده که در اتاق‌های ساخته‌شده از بتن مسلح و ۳ m بالاتر از سطح زمین نگهداری می‌شوند، علاوه بر سامانه‌های اطفای حریق باید دارای سامانه‌های ثابت آب‌پاش باشند. اتصالات تغذیه مواد اطفای حریق باید بیرون اتاق قرار داشته باشند. به منظور تأمین آب ممکن است از منابع ترکیبی مانند شبکه شهری، منابع واقع در ارتفاع، توزیع‌کننده‌های سیار، منابع ذخیره‌سازی آب تحت

فشار و غیره استفاده شود. در این حالت قرارداد شیرها و شیرهای یک طرفه روی لوله‌ها الزامی است. جریان آب مورد استفاده باید برای خنک کردن و محافظت کافی تمام اجزای داخل اتاق کافی بوده و در صورت بروز حریق باید کمینه با نرخ حجمی 10 l/min به 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 دهد. جنس 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 ذخیره‌سازی را فراهم کند.

اتصال تغذیه مواد اطفای حریق باید در طبقه همکف قرار گرفته و به‌طور کامل قابل دسترس و به‌خوبی مشخص باشد. اتصالات باید از برنج بوده و باید دارای درپوش محافظ مناسب برای سامانه اتصال باشند. لوله‌کشی این سامانه باید برای فشار کاری مناسب و قطر آن‌ها برای جریان آب عبوری مناسب باشد. جنس آن‌ها باید دارای خاصیت ضد حریق و ضد خوردگی بوده یا به‌صورت خاصی از خوردگی محافظت شود. اتصالات ممکن است بسته به کاربرد از نوع رزوه‌ای یا جوشکاری باشند.

تمام سامانه باید با دولایه ضد زنگ رنگ‌آمیزی شده و سپس دو لایه رنگ قرمز روی آن زده شود. در محل قرارگیری اتصال تغذیه مواد اطفای حریق باید علامتی با عنوان «اتصال آب آتش‌نشانی» قرار گیرد.

۴-۱۹-۱۳ نصب صاعقه‌گیرها

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

۴-۱۹-۱۴ تزریق گاز خنثی

پس از این که تجهیزات آماده بهره‌برداری شدند و پیش از اولین استفاده از آن‌ها تزریق گاز خنثی باید انجام شود. این عمل با تزریق یک گاز خنثی مانند دی‌اکسید کربن برای خارج کردن هوا از داخل تجهیزات انجام می‌شود. 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

لوله‌کشی، شیلنگ و متعلقات شیلنگ باید پس از جدا کردن اجزاء به‌منظور اثبات عدم وجود نشتی با فشاری کمینه برابر با فشار سرویس همان بخش از سامانه، مورد آزمون نشتی قرار گیرند. شیرهای اطمینان باید طبق دستورالعمل سازنده یا دست‌کم هر پنج سال یک بار آزمون و تنظیم مجدد شوند.

۴-۱۹-۱۶ آزمون هیدرواستاتیک

قبل از راه اندازی و ورود گاز به سامانه، کلیه مجموعه تجهیزات سرهم شده (سامانه نصب شده) باید آزمون هیدرواستاتیک شوند. این آزمون باید با فشاری معادل با ۱/۵ برابر فشار کاری بر روی کل سامانه انجام شود. نصب کننده تجهیزات باید رویه آزمون شامل اطلاعات زیر را به مرجع ذیصلاح قانونی ارائه نماید:

الف- خواص سیال؛

ب- مشخصات فشارسنجها؛

پ- چرخه های آزمون، مدت زمان آزمون و تغییرات فشار در مدت آزمون؛

کمینه شرایط مورد نیاز:

الف- یک ساعت مقاومت با ۱/۵ برابر فشار کاری؛

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

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

۴-۲۰ شرایط سوخت گیری (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 فشار سرویس مشخص شده کاهش یابد.

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

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

دستورالعمل های پرکردن باید به منظور دید عموم در یک مکان قابل رویت نصب شود و اطمینان حاصل شود که :

الف- برچسب های 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 اتوماتیک بودن خودرو، دنده آن در وضعیت پارک قرار داشته باشد؛

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

ث- هیچگونه نشتی قابل مشاهده در تجهیزات گاز طبیعی فشرده خودرو وجود نداشته باشد؛

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

چ- در هنگام سوخت گیری نباید خودروها سرنشین داشته باشند.

۴-۲۰-۱ روش سوخت گیری

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

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

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

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

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

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

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

اگر در مرحله ونت گاز به میزان غیرطبیعی آزاد شد:

الف- شیر نازل سوخت گیری را باز کنید؛

ب- شیر اصلی مخزن خودرو را ببندید؛

پ- سپس شیر نازل سوخت گیری را ببندید.

در صورت بروز وضعیت اضطراری:

الف- خود را از گاز آزاد شده دور نگهدارید؛

ب- از طریق نزدیک ترین شیر دور از منطقه گاز آزاد شده، جریان گاز را قطع کنید؛

پ- از طریق نزدیک ترین 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 کنید.

۲-۲۰-۴ فشارهای سوخت‌گیری

الف- وقتی مخزن گاز طبیعی فشرده به‌روش سوخت‌گیری سریع پر شود، دمای مخزن و به‌همراه 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 به‌عوامل متعددی بستگی دارد. این عوامل شامل دمای گاز طبیعی فشرده ذخیره‌شده، مخزن، دمای محیط و نیز فشار گاز طبیعی فشرده ذخیره‌شده می‌باشند؛

ت- بیشینه 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 پرشدن سریع وجود ندارد و در نتیجه کاهش دما و فشار ناشی از آن وجود نخواهد آمد. بنابراین بیشینه 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 ترمز اضطراری کشیده شده و به‌منظور جلوگیری از حرکت خودرو از مانعی جلوی چرخ آن استفاده شود.

شیرهای روی نازل یا دستگاه توزیع‌کننده باید قادر باشند که پیش از جداشدن نازل از پرکن خودرو، گاز بین آن‌ها را تخلیه نمایند. انتهای لوله‌های تخلیه گاز باید در محل مطمئنی قرار داده شوند.

گاز طبیعی فشرده نباید به‌منظور راه‌اندازی و عملکرد وسایل یا تجهیزاتی که برای کار با آن طراحی نشده یا به‌نحو مناسبی اصلاح نشده است، به‌کار گرفته شود.

۲۱-۴ نگهداری، تعمیرات و بازرسی‌های ادواری

مخازن و متعلقات آن‌ها، سامانه‌های 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 به‌منظور 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 دست کم سالی یک بار آزمون نشتی شود. هرگونه نشتی ناایمن باعث مردودشدن آن می‌شود.

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 تخلیه شده و در محلی که از سایش و آسیب در امان باشند نگهداری شوند.

شیرهای اطمینان باید در شرایط عملکردی مناسب نگهداری شود و به‌صورت دوره‌ای واسنجی شوند. مخازن ذخیره‌سازی گاز طبیعی باید به‌صورت دوره‌ای و با توجه به دستورالعمل سازنده آزمون دوره‌ای شوند.

۴-۲۱-۱ بازرسی نصب و راه‌اندازی

پیش از راه‌اندازی و ورود گاز به سامانه، 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 بهره‌برداری از تمام تجهیزات جلوگیری شود.

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

- الف- تأیید مرجع ذی‌صلاح قانونی برای تجهیزات و نصب و راه‌اندازی 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 سامانه‌های ایمنی مورد تأیید مرجع ذی‌صلاح قانونی قرار گرفته باشد؛
- ت- واسنجی 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 بیشینه 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 تهیه نماید. این مجموعه باید شامل اصل گواهی‌های تأیید مراجع ذی‌صلاح قانونی نیز باشد. یک نسخه کپی از مدارک فوق به‌همراه 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- ثبت تأییدهای دوره‌ای که توسط مالک یا سایر مراجع ذیصلاح قانونی صادر می‌گردند؛
- ب- حفظ و ثبت اصلاحات جزئی تجهیزات خارج از محدوده‌های پرخطر جایگاه؛
- پ- ثبت موارد مربوط به برنامه بازرسی و نتایج آن توسط مالک جایگاه، همچنین نام پرسنل دارای 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 آن در دفتر وقایع روزانه ثبت شود. هرگونه عیب عملکردی باید به سازنده جایگاه گزارش شود. به‌علاوه مالک جایگاه باید کنترل‌های ماهانه را به‌صورت صورت‌جلسه در دفتر وقایع روزانه ثبت نماید. همچنین، یک نسخه کپی این مدارک باید در طی هفت روز کاری برای مراجع ذیصلاح 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 اطفای 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 کنترل شوند. شرایط ظاهری کپسول‌ها نظیر رنگ، شیلنگ پاشش از نظر انعطاف‌پذیری لازم و عدم وجود ترک روی سطح آن، سلامت مجموعه نازل و مهر و موم‌های کپسول باید کنترل شوند.

۴-۲۱-۴-۲ کنترل فشار سوخت‌گیری

فشار سوخت‌گیری باید در محدوده ۱۹۵ bar تا ۲۰۵ bar باشد. برای کنترل این موضوع، یک ابزار اندازه‌گیری استاندارد باید به‌صورت سری با نازل‌های سوخت‌گیری نصب شود. میانگین فشار حاصل از اندازه‌گیری فشار سوخت‌گیری سه خودرو به‌عنوان 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 بیشینه فشار سوخت‌گیری (۲۰۰ bar) شود، مسئول تعمیرات و پرسنل مجرب باید نسبت به کاهش فشار شیلنگ تا اندازه مجاز اقدام کنند. این مراحل باید در دفترچه وقایع روزانه ثبت و برای دریافت تأییدیه استفاده مجدد به مراجع ذیصلاح قانونی گزارش شود. اگر طی ۶ ماه، سه مورد افزایش بیش از ۷/۵٪ رخ دهد، تأمین گاز باید قطع و مراتب به مقامات ذیصلاح قانونی اعلام شود.

۴-۲۱-۴-۱-۳ کنترل شیلنگ‌ها

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 شوند. 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 صادرشده توسط تأمین‌کننده باشند. این آزمون بر روی تک تک شیلنگ‌ها و با شرایط فشار کمینه دو برابر بیشینه فشار کاری در فاصله زمانی بین یک تا پنج دقیقه 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 تاب‌خوردگی ماندگار؛

ث- زنگ‌زدگی 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 شش ماهه

۴-۲۱-۴-۲-۱ کنترل تجهیزات اصلی و اولیه

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

الف- تجهیزات مکانیکی:

لوله‌کشی گاز (تخلیه، شیرهای اطمینان، مکش و فشار بالا) و اتصالات آن‌ها (شیرها و مکانیزم‌های مرتبط) مخازن ذخیره‌سازی، وسایل کنترل و تنظیم‌کننده و عناصر مربوط به آن‌ها مشمول این تجهیزات می‌باشند.

عناصر عایق‌بندی شده در برابر صدا و مقاوم در برابر ارتعاش نیز مشمول 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 فوق مورد تأیید قرار گیرند.

پ- ایمنی:

نحوه توزیع و نصب علائم مشخصه یا هشداردهنده، تجهیزات اطفای حریق، آشکارسازهای دود، شعله، گاز و حرارت، آب‌پاش‌های خودکار و شیلنگ‌ها و نازل آن‌ها به‌علاوه تمامی سامانه‌های 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 سامانه‌های 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 به‌منظور نیاز به تغییر فواصل ایمنی استاندارد به مراجع ذی‌صلاح قانونی اعلام نماید.

۴-۲۱-۴-۲-۳ آلودگی محیطی

عملکرد سامانه فاضلاب و جمع‌آوری آب‌های سطحی و سامانه‌های تهویه باید مورد بررسی قرار گیرد. خروجی نهر آب‌های جایگاه‌های سوخت‌گیری باید مطابق با الزامات قانونی و مقررات محیط‌زیستی 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 سامانه‌های الکتریکی باید کنترل‌های مربوطه انجام شود. وضعیت درزبندی هر کدام از تجهیزات ضدانفجار از نظر صحت دستگاه و درستی نصب آن باید بررسی و تأیید شوند.

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 کنترل و تأیید شوند.

۴-۲۱-۴-۲-۵ گازبندی سیستم لوله کشی

تمام لوله کشی های رزوه ای یا فلنجی و اتصالات آن ها و همچنین تجهیزاتی که احتمال نشت گاز از آن ها وجود دارد، باید کنترل و تأیید شوند. برای این کار، اتصالات مربوطه را توسط پاشش یا قلم مو به محلول آب و صابون آغشته کرده و در صورت تشکیل حباب می توان نشتی گاز را مشخص کرد. برای مشاهد قسمت هایی از اتصالات که به طور مستقیم قابل مشاهده نیستند، باید از آینه استفاده کرد. برای انجام این بازدید و کنترل، باید بیشینه فشار کاری در خطوط برقرار باشد.

۴-۲۱-۴-۲-۶ کنترل سیستم های قطع اضطراری

عملکرد صحیح تک تک کلیدهای فشاری زنجیره ایمنی که با سامانه های قطع اضطراری فعال می شوند، باید کنترل شوند. قطع و خاموشی کمپرسورها، بسته شدن شیرهای برقی سامانه اندازه گیری، بسته شدن خروجی های مخازن ذخیره سازی گاز و شیرهای داخلی دستگاه توزیع باید کنترل و تأیید شوند. کنترل لازم برای اطمینان از این که همه عناصر فوق، هر کدام جداگانه و فقط از تابلو کنترل، فرمان می گیرند، باید انجام شود. تا زمانی که این کلیدها به حالت اول برگردانده نشوند، هیچکدام از تجهیزات نباید قابلیت راه اندازی خودکار داشته باشند. در صورت وجود عیب در سامانه، فعالیت های جایگاه تا رفع عیب باید متوقف شوند.

۴-۲۱-۴-۲-۷ کنترل سیستم های قطع جریان اضافی

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

الف- مخازن ذخیره سازی گاز:

شیرهای خروجی مخازن ذخیره سازی باید بسته شوند. گاز داخل لوله ها تا دستگاه سوخت گیری باید تخلیه شود. وقتی فشار از پشت شیرها برداشته شود، در حالی که شیر خروجی دستگاه سوخت گیری باز است، هرکدام از شیرهای خروجی مخازن باید باز شوند. در این حالت شیر قطع جریان اضافی باید عمل نموده و جریان را محدود نماید.

ب- دستگاه سوخت گیری:

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

۴-۲۱-۴-۲-۸ کنترل شیرهای خودکنترل

ابتدا سیگنال های الکتریکی/پنوماتیکی عادی را ارسال کرده، سپس بسته شدن کامل تجهیزات قطع کننده و زمان لازم برای عمل کردن آن ها و برگشت به حالت اول، باید کنترل شود.

۹-۲-۴-۲۱-۴ 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 قابل جدا شدن و لوله‌ها و وسایل عایق‌کننده تجهیزات باید بازرسی و تأیید شوند. در صورتی که نیاز به رنگ‌آمیزی مجدد باشد، سطح مورد نظر را باید مطابق با دستورالعمل تعیین‌شده از طرف تولیدکننده رنگ و اصلاح کرد.

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

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

۱۱-۲-۴-۲۱-۴ کنترل تخلیه گاز دستی

عملکرد شیرهای تخلیه گاز دستی را باید با سه بار باز و بستن متوالی، کنترل کرد. فشار مخزن ذخیره‌سازی در حین انجام آزمون‌ها باید بیشینه فشار کاری باشد. موارد زیر باید مورد تأیید قرار گیرند:

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

ب- باز و بسته‌شدن کامل شیر؛

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

۳-۴-۲۱-۴ کنترل‌های سالیانه

۱-۳-۴-۲۱-۴ کنترل سازه‌های بتن ساختمان

مسئول تعمیرات و نگهداری جایگاه باید سازه‌های بتن مسلح جایگاه را به‌صورت 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.

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

به‌منظور واسنجی، شیرهای اطمینان تخلیه فشار برای تأیید فشار باز شدن و فشار تخلیه آن‌ها باید آزمون شوند. این شیرها، پس از باز کردن اجزای شیرها، تمیز کردن و تأیید وضعیت مناسب نشیمنگاه باید دوباره

مونتاژ شده و براساس محدوده تعیین شده توسط سازنده شیر، واسنجی 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 روی آن ها نصب شده، تولیدکننده شیر یا یک مؤسسه معتبر اقداماتی برای واسنجی شیرها انجام می دهد، سوابق اسناد اصلی صادر شده توسط مالک یا متصدی جایگاه نیز باید پیوست آن شود.

۴-۲۱-۴-۳-۴ 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 $150,000 \Omega/V$) استفاده کرد. اگر پتانسیل اندازه گیری شده در دو انتهای سطح پوشش ضد خوردگی لوله کشی کمتر از 850 mV باشد، نتیجه مورد قبول است. در صورت استفاده از حفاظت کاتدی، باید از آنوهای منیزیم با کد AZ63A و کمینه به مقدار $1/350 \text{ Kg}$ استفاده شود. میزان گذر جریان^۱ در هر یک از آنو ها نباید از 25 mA بیشتر باشد.

۴-۲۱-۴-۴ کنترل های پنج ساله

۴-۲۱-۴-۴-۱ کنترل مخازن ذخیره سازی گاز

مخازن ذخیره سازی 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 گواهی نامه های صادر شده مطابقت داشته باشد.

۴-۲۱-۴-۵ کنترل های ده ساله

تأیید کیفی مجدد سیستم لوله کشی با آزمون هیدرواستاتیک، این آزمون باید در فشار کمینه $1/5$ برابر بیشینه فشار کاری و دست کم به مدت شش ساعت انجام شود.

۴-۲۱-۴-۵-۱ تأیید کیفی مجدد مخازن تحت فشار

این آزمون بر روی مخازن ضربه گیر، مخزن آرامش، مخزن جمع آوری چگالیده ها (مایعات جدا شده از گاز) و ضربان گیر انجام م شود. فشار انجام آزمون هیدرواستاتیک باید دست کم $1/5$ برابر فشار طراحی و زمان انجام آزمون دست کم 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 است 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 کنترل‌های ماهیانه

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

ب- اتصالات و نشتی احتمالی درزبندها کنترل شود.

۴-۲۱-۵-۲ کنترل‌های شش ماهه

مشابه‌بودن 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 سامانه قطع اضطراری؛

ث- شیرهای قطع جریان اضافی؛

ج- شیرهای خود کنترل؛

چ- طریقه عملکرد شیرهای تخلیه گاز.

۴-۲۱-۵-۳ کنترل‌های سالانه

کنترل شیرهای اطمینان تخلیه فشار.

۴-۲۱-۵-۴ کنترل‌های پنج ساله

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

ب- کنترل موارد خاص کمپرسورها با توجه به‌روش‌های ذکرشده در استاندارد ملی ایران شماره ۷۸۲۹-۲.

۴-۲۲ سایر موارد ایمنی

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

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

الف- آمادگی مقابله با حریق به وسیله مواد اطفای حریق مناسب ایجاد شود و هم‌زمان با آن:

۱- سوخت‌رسانی گاز طبیعی فشرده باید به‌سرعت متوقف شود؛

۲- با فشردن کلید قطع اضطراری، تمام شیرهای قطع جریان (از جمله شیر خود کنترل^۱) سریعاً بسته شوند.

۳- تخلیه فوری وسایل نقلیه در حال سوخت‌گیری یا در انتظار سوخت‌گیری و تمامی افراد حاضر در محل به‌غیر از تیم اطفای حریق، انجام شود.

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

در صورت بروز حریق و گسترش آن به سمت مخازن ذخیره‌سازی گاز در جایگاه، پرسنل و افراد مجرب موظفاند که با استفاده از سامانه‌های تخلیه مربوط فشار گاز مخازن را کاهش دهند و در عین حال آثار احتمالی تخلیه گاز را تحت کنترل داشته باشند.

پس از اطفای کامل حریق، باید تجهیزاتی که تحت تأثیر آتش قرار گرفته‌اند مورد بازرسی قرار گیرند و جایگزینی یا تنظیم قطعات و تجهیزات برای راه‌اندازی مجدد جایگاه، انجام شود. تعویض و جایگزینی قطعات آسیب‌دیده و کیفیت اجزاء و قطعات جدید باید مورد تأیید مرجع ذی‌صلاح قانونی قرار گیرد. به‌منظور 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 شود. 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 تأسیسات توصیه می‌شود.

۴-۲۳ جایگاه‌های اقماری (مادر و دختر)

موارد زیر فقط مربوط به محل استقرار جایگاه‌های اقماری است.

۴-۲۳-۱ در مناطقی که امکان لوله‌کشی گاز از شبکه گازرسانی وجود نداشته باشد، انتقال گاز از طریق تانکرهای حمل گاز انجام می‌شود. نام مادر و دختر از نظر این نوع انتقال گاز برای این نوع از جایگاه‌ها تعریف شده است.

۴-۲۳-۲ فضای سوخت‌گیری و تخلیه

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

ارتفاع دیوار باید کمینه ۰/۵ m بالاتر از ارتفاع تریلی باشد.

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

1-Servo valve

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

الف- دست کم 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 نزدیک ترین منطقه مسکونی با آن دست کم ۱۰۰ m فاصله دارند، احتیاجی به دیوارهای بتنی نیست. فواصل لازم باید مطابق با این استاندارد باشند، به جز فاصله فضای سوخت گیری و تخلیه تا مرز ورودی جایگاه که باید دست کم ۲۵ m باشد.

۴-۲۳-۴ مناطق پرکردن مخزن

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

ب- وقتی یک منطقه پرکردن مخزن در فاصله کمتر از ۳ m از یک واحد ذخیره سازی گاز، مرز محل سوخت گیری، مکان عمومی یا مکان های حفاظت شده قرار گیرد، باید یک دیوار از بتن مسلح یا مصالح ساختمانی مناسب با چهار ساعت مقاومت به آتش، بین آن ها قرار گیرد. چنین دیواری باید دارای دست کم ۲ m ارتفاع و طولی معادل ارتفاع تصویر شده منطقه پرکردن مخزن به اضافه ۲ m باشد.

پ- وقتی دیوار در مرز محل سوخت گیری قرار می گیرد، باید دارای ارتفاعی معادل سقف یا سایبان نصب شده روی منطقه پرکردن مخزن باشد.

ت- وقتی یک منطقه پرکردن مخزن درون یک ساختمان قرار دارد، فواصل جداسازی نشان داده شده در جدول ۱ زیر بند ۴-۱۶-۲ کاربرد دارد. کل حجم گاز طبیعی فشرده ذخیره شده در منطقه پرکردن مخزن نباید از ۳۰۰ m³ تجاوز کند.

۵ الزامات مربوط به جایگاه های سوخت گیری فرآورده های نفتی مایع

این بند از استاندارد برای ذخیره سازی و توزیع سوخت های مایع (بنزین و نفت گاز) کاربرد دارد.

به استثنای مواردی که در این استاندارد آمده، 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، ذخیره‌سازی و جابجایی سوخت‌های گازی فشرده قابل‌اشتعال 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 به‌صورت زیر ذخیره شوند:

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

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

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

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

۱-۵-۲ 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 محصورکننده مناسب دیگری، جداسازی شود. سوخت دستگاه‌های واقع در جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری نباید از تانک‌های روزمینی واقع در پایانه مواد سوختی تأمین شود. تانک‌های ذخیره‌سازی واقع در جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری نباید توسط خط لوله به تانک‌های روزمینی واقع در پایانه مواد سوختی متصل شوند.

۱-۵-۳ مایعات کلاس I نباید در ساختمانی که دارای زیرزمین یا فرورفتگی است و امکان حرکت بخارات قابل‌احتراق در آن‌ها فراهم است، ذخیره یا جابجا شوند، مگر این که زیرزمین یا فرورفتگی موردنظر به‌منظور جلوگیری از تجمع بخارات، مجهز به سامانه تهویه باشد. سامانه تهویه باید توانایی مکش دست‌کم $0.3 \text{ m}^3/\text{min}$ به ازای هر متر مربع از کف ساختمان (1 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.

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

یادآوری - الزامات مسیر تردد، سکو ها و فواصل به زیربند ۴-۱۷ مراجعه شود.

1- Bulk plant

۵-۲ ذخیره سازی مایعات

۵-۲-۱ تانک های زیرزمینی

تانک های ذخیره سازی زیرزمینی باید همه الزامات کاربردی بندهای 21 و 23 استاندارد NFPA 30 را برآورده کنند.

یادآوری - استفاده از تانک های ذخیره سازی دوجداره فولادی که مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۹۳۵ یا استانداردهای بین المللی طراحی شده اند مجاز است.

۵-۲-۲ تانک های روزمینی

تانک های ذخیره روزمینی باید تمامی الزامات کاربردی بندهای 21 و 22 استاندارد NFPA 30 را برآورده کنند، به جز مواردی که در این استاندارد تغییر یافته و الزامی می باشد.

۵-۲-۲-۱ استفاده از تانک های روزمینی در جایگاه های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری، جایگاه های توزیع سوخت ناوگان خودروهای موتوری و جایگاه های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری دریایی در صورتی که مطابق با الزامات این بخش و تمامی الزامات کاربردی بندهای 21، 22 و 27 استاندارد NFPA 30 نصب شوند، مجاز است و برای تانک هایی به غیر از تانک های قرار گرفته در پناهگاه ها، نصب ویژه، زمانی مجاز خواهد بود که توسط مرجع ذی صلاح قانونی تأیید شده باشد.

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

۵-۲-۲-۳ ظرفیت تانک های ذخیره سوخت های مایع واقع در یک جایگاه باید به صورت تکی تا بیشینه ۴۵۴۰۰۱ gal (۱۲۰۰۰) و مجموعه آن ها بیشینه ۱۸۱۷۰۰۱ gal (۴۸۰۰۰) باشد به غیر از تانک هایی که مطابق با زیربند ۳-۵ در پناهگاه ها^۱ نصب شده اند که در این صورت بیشینه ظرفیت تکی تانک به ۵۷۰۰۰۱ gal (۱۵۰۰۰) قابل افزایش است.

یادآوری ۱ - انواع گروه های از یک فراورده در هر کلاس در حکم یک نوع سوخت در نظر گرفته می شود. (به طور مثال بنزین معمولی، یورو و سوپر در حکم یک سوخت می باشند).

یادآوری ۲ - ظرفیت تانک های ذخیره سازی سوخت های مایع زیرزمینی به صورت تکی تا بیشینه ۴۵۴۰۰۱ gal (۱۲۰۰۰) و مجموعه ظرفیت ذخیره سازی سوخت های مایع در مخازن زیرزمینی توسط مرجع ذی صلاح تعیین می شود.

۵-۲-۲-۴ تانک ها باید مطابق با جدول ۷ باشند.

۵-۲-۲-۵ برای مایعات کلاس II و کلاس III در یک جایگاه سوخت ناوگانی، بیشینه 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) است.

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

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

۵-۲-۲-۷ الزامات این زیربند نباید از سوخت‌های مایع به‌صورت باز از یک سامانه که سوخت خود را از یک تانک روزمینی با بیشینه ظرفیت ۱ ۲۲۷۱۰ gal (۶۰۰۰) دریافت می‌کند و در تأسیسات تجاری، صنعتی، دولتی یا تولیدی به‌منظور سوخت‌رسانی به خودروهای مورد استفاده در رابطه با فعالیت آن مجموعه قرار دارد، جلوگیری کند. در صورت تأمین این شرایط، موارد زیر مجاز است:

۱- بازرسی از محوطه و عملیات صورت گرفته و تأییدیه‌ای از مرجع ذی‌صلاح قانونی اخذ شود؛

۲- تانک در برابر هرگونه برخورد، ریختن و پرشدن بیش از حد مایع، با تأیید مرجع ذی‌صلاح قانونی، ایمن شده باشد؛

۳- سامانه تانک برای استفاده روی زمین تأیید شده باشد؛

۴- تانک با الزامات تهویه بخار آزادشده در وضعیت اضطراری انطباق داشته و مطابق با الزامات زیربند ۵-۱-۴ باشد و نیز تانک و سامانه توزیع سوخت الزامات طبقه‌بندی الکتریکی این استاندارد را برآورده کنند؛

۵- تانک ذخیره‌سازی باید با قسمت 22 از استاندارد NFPA 30، مطابقت داشته باشد.

۵-۲-۲-۸ تانک‌های روزمینی باید به وسیله‌ای برای کنترل ریختن مایع که الزامات زیربند 21.7.1 و زیربند 22.11 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 نصب‌شده در پناهگاه‌ها که مطابق با الزامات زیربند ۵-۳ هستند، نیازی به برآورده ساختن این الزام ندارد.

جدول ۷- الزامات رعایت کمینه فاصله برای تانک‌های رو زمینی

نوع تانک	ظرفیت تانک تکی ^a (gal) l	کمینه فاصله از نزدیکترین ساختمان مهم کل مجموعه m (ft)	کمینه فاصله از نزدیکترین دستگاه توزیع سوخت ^b m (ft)	کمینه فاصله از زمین مجاور که ساخته شده یا ممکن است ساخته شود ^c m (ft)	کمینه فاصله از نزدیکترین طرف هرگونه راه عمومی m (ft)	کمینه فاصله بین تانک‌ها m (ft)
تانک‌های قرار گرفته در پناهگاه ^d	۰ تا ۵۷۰۰۰ (۰ تا ۱۵۰۰۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	هر تانک زیر یک محفظه مجزا قرار گیرد
تانک‌های محافظت شده روزمینی	کمتر یا مساوی ۲۲۸۰۰ (۶۰۰۰) ۲۲۸۰۱ تا ۴۵۶۰۰ (۶۰۰۰ تا 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 تا ۴۵۶۰۰ (۰ تا 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 تا ۴۵۶۰۰ (۰ تا ۱۲۰۰۰)	۱۵ (۵۰)	۱۵ (۵۰)	۳۰ (۱۰۰)	۱۵ (۵۰)	۰/۹ (۳)

یادآوری- برای تبدیل واحد از مقادیر ۳/۳ ft = ۱ m و ۳/۲۶ gal = ۱ l استفاده شده است.

^a به زیربندهای ۲-۲-۳ و ۵-۲-۲-۵ 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.

۳-۵ پناهگاه‌های تانک‌های روزمینی

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

۳-۵-۲ 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 این استاندارد را برآورده کنند. پناهگاه‌ها باید مطابق با استاندارد UL 2245، ساخته و تأیید 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]

۳-۳-۵-۱ الزامات ساخت

پناهگاه‌ها باید مطابق با زیربندهای ۳-۳-۵-۱ الی ۳-۳-۵-۴ طراحی و ساخته شوند.

۳-۳-۵-۱-۱ سقف یک پناهگاه روزمینی که یک تانک در آن قرار گرفته است، که آن تانک حاوی یک مایع کلاس I، کلاس II یا کلاس III در دمای بیشتر یا مساوی نقطه احتراق آن مایع می‌باشد، باید از ماده‌ای غیرقابل 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 این که فشار داخلی ویرانگر در داخل پناهگاه گسترش یابد، به سمت بالا و به سقف هدایت شود.

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

۳-۳-۵-۱-۳ پناهگاه‌های مجاور به یکدیگر می‌توانند دارای یک دیوار مشترک باشند. [به زیربند 25.5.1.3 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود]

۳-۳-۵-۱-۴ 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]

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

۳-۳-۵-۱-۲ هر پناهگاه و تانک داخل آن باید در مقابل کنده‌شدن 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]

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

۵-۳-۴ انتخاب تانک و چیدمان

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

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

۵-۳-۴-۳ به‌منظور انجام بازرسی چشمی و تعمیر و نگهداری تانک و متعلقات آن، باید فضای کافی بین تانک و دیواره پناهگاه وجود داشته باشد. [به زیربند 22.3.1.6 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود]

۵-۳-۴-۴ 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

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 کمینه $3/6\text{m}$ (12ft) از سطح زمین فاصله داشته باشند و باید الزامات زیربند 27.8.1 استاندارد NFPA 30، را برآورده نمایند.

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 آدم‌رو با پیچ‌های بلند برای این منظور، مجاز نیست.

۵-۳-۵-۳ برای جلوگیری از پرشدن بیش از حد تانک باید سامانه تأییدشده وجود داشته باشد. استفاده از شیرهای دارای تویی شناور مجاز نیست.

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

۵-۳-۵-۶ سامانه‌های تهویه برای پناهگاه‌های تانک ذخیره [به زیربند 25.10 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود]

۵-۳-۵-۱ پناهگاه‌هایی که دارای تانک‌های ذخیره حاوی مایعات کلاس I می‌باشد، باید با نرخ کمینه $0.3\text{ m}^3/\text{min}/\text{m}^2$ ($1\text{ cfm}/\text{ft}^2$) 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]

۵-۳-۵-۲ چنین تهویه‌ای باید به‌صورت مداوم کار کند یا باید به‌گونه‌ای طراحی شود که به‌محض فعالسازی سامانه شناسایی بخار و مایع، شروع به کار کند. [به زیربند 25.10.2 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود]

۵-۳-۵-۳ هرگونه خرابی در جریان هوای خروجی باید به‌صورت خودکار، سامانه را قطع کند. [به زیربند 25.10.3 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود]

۵-۳-۶-۴ سامانه 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]

۵-۳-۶-۵ مجاری ورودی و خروجی سامانه تهویه باید کمینه ۷۵ mm (۳ in) و بیشینه ۳۰۰ mm (۱۲ in) به داخل کف امتداد یابد. [به زیربند 25.10.5 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود]

۵-۳-۶-۶ سامانه خروجی باید مطابق با الزامات استاندارد NFPA 91، نصب شود. [به زیربند 25.10.6 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود].

۵-۳-۷ سامانه‌های شناسایی بخار و مایع

۵-۳-۷-۱ هر پناهگاه باید به یک سامانه تأییدشده تشخیص بخار و مایع، که دارای وسایل هشداردهنده 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 سامانه تشخیص بخار باید به محض این که بخاراتی با ۲۵٪ یا بیشتر از حد پایین قابلیت اشتعال مایع ذخیره‌شده را شناسایی کند، هشدار صوتی ایجاد کند. [به زیربند 25.15.2 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود]

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

۵-۳-۷-۴ سامانه تشخیص مایع باید به محض تشخیص هرگونه مایعی از جمله آب، هشدار صوتی ایجاد نماید. [به زیربند 25.15.4 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود]

۵-۳-۷-۵ تشخیص‌دهنده‌های مایع باید مطابق با دستورالعمل‌های سازنده در محل قرار گیرند. [به زیربند 25.15.5 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود]

۵-۳-۷-۶ سامانه تشخیص بخار یا مایع باید موجب فعال‌شدن یک هشداردهنده صوتی در یک مکان از قبل تأییدشده و پرازدحام در محدوده جایگاه، تانک‌های موردنظر یا در یک مکان تأییدشده دیگری 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 هرکدام از موارد زیر را که از قسمت خارجی دیواره پناهگاه اندازه‌گیری شده، می‌توان به صفر متر 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 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 ۵-۳ 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 ANSI/UL 2080، آزمون و تأیید شوند. همچنین باید هر دو الزام زیر را برآورده کنند:

۱- ساختمانی که حفاظت موردنیاز در برابر آتش را برآورده می‌کند باید حرارت انتقالی به جداره اصلی تانک را به‌منظور محدودکردن دمای جداره اصلی تانک در هنگام افزایش میانگین دما تا بیشینه 430°C (800°F) یا بیشینه 540°C (1000°F) به‌صورت موضعی و به‌منظور جلوگیری از نشت مایع، نقص در جداره اصلی تانک، نقص در سازه تقویت‌کننده و اختلال در تخلیه بخار برای کمینه زمان دو ساعت، کاهش دهد و با استفاده از آزمون آتش مشخص‌شده در استاندارد ANSI/UL 2080 آزمون شود.

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

۵-۵ تانک‌های محافظت‌شده

تانک‌های محافظت‌شده روزمینی باید مطابق با استاندارد ANSI/UL 2085، آزمون و تأیید شود. [به زیربند 25.10.1 استاندارد NFPA 30 مراجعه شود]

۵-۵-۱ تانک‌های محافظت‌شده روزمینی همچنین باید هر دو الزام زیر را برآورده کنند:

۱- سامانه‌ای که حفاظت موردنیاز در برابر آتش را برآورده می‌کند باید حرارت انتقالی به جداره اصلی تانک را به‌منظور محدودکردن دمای جداره اصلی تانک در هنگام افزایش میانگین دما تا بیشینه 144°C (260°F) یا به‌صورت موضعی بیشینه 204°C (400°F) و به‌منظور جلوگیری از نشت مایع، نقص در جداره اصلی تانک، نقص در سازه تقویت‌کننده و اختلال در تخلیه بخار برای کمینه زمان دو ساعت، کاهش دهد و با استفاده از آزمون آتش مشخص‌شده 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 با زیربند 22.7.3.5 استاندارد NFPA 30، مجاز نیست. [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 بیشینه 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 سامانه‌ای برای به‌صدا درآمدن هشداردهنده صوتی وجود داشته باشد. همچنین باید سامانه‌ای برای توقف خودکار جریان مایع به تانک،

وقتی که سطح مایع تانک به ۹۸٪ ظرفیت آن می‌رسد، فراهم شود و نیز سامانه‌ای برای محدود کردن جریان مایع به تانک به اندازه بیشینه ۹/۵ l/min (۲/۵ 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 کرده یا آن را محدود کند.

۵-۶-۴ سامانه‌ای برای جلوگیری از نشت مایع بر اثر پدیده سیفونی شدن^۱ باید فراهم شود.

۵-۶-۵ شیرهای قطع‌کن و یک‌طرفه باید به یک وسیله رهاسازی فشار مجهز باشند تا فشار حاصل از انبساط حرارتی مایع را به داخل تانک برگردانند.

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

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

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

۵-۷-۱ تانک‌هایی که در پناهگاه قرار ندارد باید به وسیله حصاری پیوسته به ارتفاع کمینه ۱/۸ m (۶ ft) محصور شوند. حصار باید کمینه ۳ m (۱۰ ft) از تانک فاصله داشته و باید دارای دری باشد که از ورود افراد متفرقه جلوگیری نماید.

یادآوری - در صورتی که که تانک‌ها در زمینی واقع شده باشند که خود دارای یک حصار امنیتی باشند نیازی به حصار تانک‌ها نیست.

۵-۷-۲ 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 کمینه ۱۰۰ mm (۴ in) ساخته شده 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 کمینه ۰/۹ m (۳ ft) در یک پایه بتنی به قطر کمینه ۳۸۰ mm (۱۵ in) فرو رود.

۵-۸ محافظت از خوردگی

هر بخشی از تانک یا سامانه لوله‌کشی آن که در تماس با خاک قرار می‌گیرد باید به‌طور 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 کند.

۵-۹-۱ مایعات کلاس I، II و IIIA در تانک هایی با ظرفیت بیشینه ۴۵۴ l (۱۲۰ gal) و در ظروف

۵-۹-۱-۱ مجموع کل مایعات کلاس I ذخیره شده در یک تانک، با ظرفیت بیشینه ۴۵۴ l (۱۲۰ gal) و در ظروف، نباید بیش از ۴۵۴ l (۱۲۰ gal) باشد. مایعات ذخیره شده باید در تانک ها یا در ظروف تأیید شده در بسته یا مجهز به یک دستگاه توزیع سوخت تأیید شده که الزامات زیربند ۵-۱۶-۴-۱ را برآورده می کنند، نگهداری شوند.

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 بیشینه ظرفیت ۴۵۴ l (۱۲۰ gal)، و در ظروف، نباید بیش از ۹۰۸ l (۲۴۰ gal) شود. مجموع کل هر یک از دو کلاس مایع فوق الذکر نباید بیش از ۴۵۴ l (۱۲۰ gal) شود. مایعات ذخیره شده باید در تانک ها یا در ظروف تأیید 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.

۵-۹-۱-۳ اگر ذخیره سازی شامل مایعات کلاس I نباشد، مجموع کل مایعات کلاس II نباید بیش از ۹۰۸ l (۲۴۰ gal) باشد.

۵-۹-۲ مایعات کلاس I، II و IIIA در تانک هایی با ظرفیت بیش از ۴۵۴ l (۱۲۰ gal)

زمانی که نصب یک تانک با ظرفیت بیش از ۴۵۴ l (۱۲۰ gal) مطابق با زیربند ۵-۲-۲، به دلیل محدودیت های ساختمان یا زمین، عملی نباشد، تانک را می توان در ساختمان نصب کرد به شرط این که مطابق با زیربند ۵-۲-۲ محصور شده 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 ۹ و فصل های ۲۱ تا ۲۳ 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 باشند که عموم به آن دسترسی ندارند، به شرط این که تمامی الزامات زیر برآورده شوند، نیاز به نصب دائمی ندارند:

۱- تأییدیه مرجع ذی صلاح قانونی قبل از انتقال تانک به محل موردنظر لازم است. در بازنگری فرآیند نصب، وضعیت تانک، محل قرارگیری تانک، نصب و رویه‌های آزمون و رویه‌های استفاده باید قبل از تأیید، ارزیابی شوند.

۲- تأییدیه باید دارای یک مدت زمان محدود و مشخص باشد که تانک بعد از آن زمان باید از محل مورد نظر به یک مکان تأییدشده 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 نیمه‌پر است، نباید جابه‌جا شود مگر این که به‌طور ویژه‌ای بازرسی و تأیید شده باشد.

۵-۱۱ لوله‌کشی برای مایعات

برای سامانه‌های لوله‌کشی شامل لوله، تیوب، فلنج‌ها، پیچ و مهره، واشرها، شیرها، اتصالات، رابط‌های قابل‌انعطاف 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 ذخیره‌سازی ثانویه مایعات و بخارات همراه آن استفاده می‌شوند، باید با رعایت الزامات زیربندهای ۵-۱۱-۱ تا ۵-۱۱-۷ به کار رود.

۵-۱۱-۱ الزامات کلی برای تمامی سامانه‌های لوله‌کشی

۵-۱۱-۱-۱ طراحی، ساخت، مونتاژ، آزمون و بازرسی سامانه لوله‌کشی باید الزامات قسمت 27 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 تأییدشده قابل‌انعطاف 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، به شرط 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 سامانه لوله‌کشی بین لوله‌کشی زیرزمینی در ساحل و یک سازه شناور یا اسکله و بر روی سازه شناور یا خود اسکله، مجاز است، به شرط این که لوله‌کشی در برابر آسیب فیزیکی و تنش‌های ناشی از ضربه، جاگذاری، 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 سامانه لوله‌کشی که در تماس با خاک است باید توسط 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 کمینه دو ساعت در برابر آتش مقاوم باشند.

۵-۱۱-۱-۵ هر لوله‌ی پرکن باید توسط رنگ شاخص یا سایر علائم به‌گونه‌ای نشانه‌گذاری شود که محتوای آن را مشخص کند. رنگ شاخص یا هر روش دیگر باید در طول عمر تأسیسات، به‌صورت خوانا و ماندگار باشد.

۵-۱۱-۱-۶ شیرهای قطع‌کن و یک‌طرفه باید به یک وسیله رهاسازی فشار مجهز باشند تا فشار ناشی از انبساط حرارتی مایع را به داخل تانک برگردانند.

۵-۱۱-۱-۷ آن دسته از اجزای سامانه لوله‌کشی که از مواد با نقطه ذوب پایین ساخته شده‌اند، بدون نیاز به پرشدن با خاک در چاهک‌های به‌شرح زیر، قابل استفاده هستند:

۱- چاهک‌های تانک زیرزمینی 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 به‌منظور وجود هرگونه نشتی، پایش شود؛

ب- هرگونه نشتی‌ای قابل کنترل باشد؛

پ- اجزای آن در برابر آسیب ناشی از آتش، مقاوم باشد یا محافظت شده باشد؛

۴- چاهک‌های دارای محفظه، به‌شرط این که اجزای سامانه لوله‌کشی به‌طور موفقیت‌آمیزی روش‌های آزمون مندرج در استاندارد API 607، را برآورده کند.

۱۲-۵ نصب سامانه لوله‌کشی

سامانه‌های لوله‌کشی باید مطابق با دستورالعمل‌های سازنده و نیز اخذ تأییدیه از مراجع ذی‌صلاح قانونی اجرا 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 سامانه لوله کشی مورد استفاده قرار گیرند:

۱- جایی که مایع، بخار برگشتی و لوله تخلیه بخار به تانک های زیرزمینی متصل می شوند؛

۲- در پایین ترین قسمت هر لوله عمودی تخلیه بخار؛

۳- وقتی که نیاز است تنش را در نقاطی که لوله کشی تغییر جهت می دهد، از بین برد.

۵-۱۲-۲-۲ ابزار قابل قبول برای ایجاد انعطاف در سامانه لوله کشی، باید شامل موارد زیر باشد:

۱- اتصالات قابل انعطاف مورد تأیید برای این کار؛

۲- لوله هایی که ذاتاً قابل انعطاف بوده و برای این کار مورد تأیید هستند؛

۳- سایر تجهیزات مور قبول سازنده لوله ها.

۵-۱۲-۳ لوله های پلاستیکی تقویت شده با الیاف شیشه ای

لوله های پلاستیکی تقویت شده با الیاف شیشه^۱، اگر دو وضعیت زیر برقرار باشد، نیازی به داشتن اتصالات قابل انعطاف ندارند:

۱- قطر لوله ها از ۱۰۰ mm (۴ in) بیشتر نباشد.

۲- لوله به صورت مستقیم به اندازه ۱٫۲ m (۴ ft) یا بیشتر، در یک طرف اتصالی که باعث تغییر جهت لوله کشی می شود، امتداد داشته باشد.

۵-۱۳ آزمون

۵-۱۳-۱ کلیات

تمامی لوله ها و جداره ثانویه آن ها باید قبل از روکش شدن، محصور شدن یا جاگذاری در سرویس، مطابق با زیربند 27.7 استاندارد NFPA 30 آزمون و تأیید شوند.

۵-۱۳-۲ لوله های دوجداره

علاوه بر آزمون مورد نیاز در زیربند ۵-۱۳-۱ فضای بین دو جداره آن ها باید به صورت هیدرواستاتیک یا با فشار هوا در کمینه فشار گيج ۳۴/۵ kPa (۵ psi) آزمون شوند یا باید مطابق با رویه مورد تأیید یا

1- Fiberglass-reinforced plastic piping (FRP)

دستورالعمل‌های سازنده آزمون شود. منبع فشار باید از سامانه تحت آزمون جدا باشد تا اطمینان حاصل شود که آزمون در یک سامانه بسته انجام می‌شود.

۳-۱۳-۵ آزمون تعمیر و نگهداری

هنگامی که مرجع ذی صلاح قانونی به علت قابل قبولی تشخیص دهد که در سامانه نشتی وجود دارد، لوله‌کشی موجود باید مطابق با زیربند ۵-۱۳-۱ آزمون و تأیید شود. لوله‌هایی که مایعات قابل اشتعال یا قابل احتراق در آن وجود دارد، نباید به صورت پنوماتیکی آزمون شوند. مخارج این آزمون‌ها باید توسط مالک یا اپراتور تأمین شود.

۴-۱۳-۵ تشخیص نشتی

در سامانه‌های پمپاژ از راه دور، هر پمپ، در سمت تخلیه آن، باید مجهز به یک وسیله تشخیص نشتی تأییدشده باشد که قابلیت هشدار به صورت صوتی یا تصویری در صورت آب‌بندنبودن لوله‌ها و دستگاه‌های سوخت‌رسانی، را داشته باشد.

۱۴-۵ تعمیر و نگهداری دستگاه تشخیص نشتی

تمامی دستگاه‌های تشخیص نشتی کمینه سالی یکبار باید مطابق با 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 ۲۷.۸ استاندارد NFPA 30 برای مایعات قابل اشتعال و قابل احتراق را برآورده کند.

۲-۱۵-۵ لوله‌های تخلیه بخار برای تمامی تانک‌های حاوی مایعات کلاس I باید به منظور پراکنده کردن بخارات، عمل تخلیه را فقط به سمت بالا و در ارتفاع کمینه $3/6 \text{ m}$ (۱۲ 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 کمینه به اندازه $1/5 \text{ m}$ (۵ ft) از بالاترین نقطه سایبان امتداد پیدا کنند.

یادآوری- دهانه خروجی سامانه 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 توزیع‌کننده باید دارای یک قسمت برشی یا یک اتصال قابل انعطاف باشد تا شیر قطع‌کن اضطراری مایع، مطابق با آنچه در زیربند ۵-۱۷-۲-۱۰ شرح داده شده است، عمل نماید.

یادآوری- برای الزامات سامانه لوله‌کشی بازیافت بخار به استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۲۰۸ مراجعه شود.

۵-۱۷ سامانه‌های توزیع سوخت

این زیربند برای سامانه و اجزایی که سوخت را به داخل باک وسایل نقلیه موتوری و شناورهای دریایی انتقال می‌دهند، کاربرد دارد.

۵-۱۷-۱ الزامات کلی

۵-۱۷-۱-۱ تجهیزات سوخت نصب‌شده در فضای باز در جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری باید به شرح زیر قرار گیرند:

۱- فاصله از مرز ملک مجاور ۳ m (۱۰ ft) یا بیشتر باشد؛

۲- فاصله 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 m (۱۰ ft) یا بیشتر باشد؛

۳- تمامی قسمت‌های وسیله نقلیه در حال سرویس، به‌طور کامل در محدوده سرویس‌دهی جایگاه قرار گیرد؛

۴- وقتی که شیلنگ تا انتها باز شده، نازل نباید به ۱/۵ m (۵ ft) بازشوهای^۱ ساختمان برسد.

۵-۱۷-۱-۲ مایعات را نباید با اعمال فشار به درون بشکه، درام^۲ و دیگر ظروف مشابه ریخت. باید از پمپ‌های تأییدشده‌ای که از بالای ظرف مکش می‌کنند یا از شیرهای خودکار قطع جریان تأییدشده، استفاده شود.

۵-۱۷-۱-۳ سامانه‌های توزیع سوخت شامل توزیع‌کننده‌ها، شیلنگ‌ها، نازل‌ها، اتصالات قطع جریان در زمان حرکت ناگهانی و ناخواسته وسیله نقلیه، هرزگردها، اتصالات منعطف، شیرهای قطع‌کن اضطراری، سامانه‌های 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 تأییدشده باشند.

۵-۱۷-۲ الزامات وسایل توزیع سوخت

۵-۱۷-۲-۱ مایعات کلاس I و کلاس II باید به وسیله پمپ‌های ثابت طراحی شده مجهز به کنترل جریان از تانک جهت نشت‌یابی منتقل شده و از نشتی یا تخلیه ناگهانی جلوگیری شود.

۵-۱۷-۲-۲ وسایل توزیع سوخت باید برای مایعات کلاس I و II تأیید شده باشد.

۵-۱۷-۲-۲-۱ اصلاح و بهینه‌سازی وسایل توزیع سوخت تأییدشده یا نشان‌دار موجود به شرطی که تغییرات اصلاحی مبتنی بر گزارش یک آزمایشگاه تأیید صلاحیت‌شده توسط شرکت بازرسی یا توسط مرجع ذی صلاح

۱- منظور از بازشو در، دریچه و پنجره می‌باشد.

قانونی باشد، امکان پذیر است. پیش نویس تغییرات اصلاحی باید شامل شرحی از قطعات اجزای تشکیل دهنده مورد استفاده در اصلاحات و روش های پیشنهادی برای نصب آن ها بر روی وسایل توزیع سوخت خاص باشد. پیش نویس تغییرات باید با درخواست مرجع ذی صلاح قانونی در دسترس وی قرار گیرد.

۵-۱۷-۲-۳ سامانه 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 نازل ها به جای خود برگردانده شده و در وضعیت عدم سوخت گیری قرار گیرند، پمپ را متوقف نماید.

۵-۱۷-۲-۴ وسایل توزیع سوخت باید بر روی یک سکوی بتنی نصب شده یا به نحوی دیگری در برابر آسیب های ناشی از سقوط با روشی مورد تأیید مرجع ذی صلاح قانونی محافظت شوند. وسایل توزیع سوخت باید به طور ایمن در جای خود با بولت^۱ مهار شوند. در صورتی که وسایل توزیع سوخت در فضای سربسته نصب می شوند باید در وضعیتی قرار گیرند که مورد اصابت و برخورد با وسیله نقلیه ای که در یک شیب بدون کنترل در حال حرکت است، قرار نگیرند. وسایل توزیع سوخت باید مطابق با دستورالعمل های سازنده نصب شوند.

۵-۱۷-۲-۵ وسایل توزیع سوخت مورد استفاده برای پرکردن ظروف سیار برای سوخت های گرمایش خانگی باید کمینه ۶ m (۲۰ ft) با وسایل توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری فاصله داشته باشند.

۵-۱۷-۲-۶ بازرسی، وسایل توزیع سوخت باید به منظور تأیید عملکرد مناسب و عدم وجود نشتی توسط شخصی که دانش فنی و آگاهی لازم به عملکرد تجهیزات را دارا می باشد، مورد بازرسی دوره ای 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 کمینه هفته ای یک دفعه انجام، ثبت و مستند شود. مستندات باید به محض درخواست، توسط مرجع ذی صلاح قانونی قابل بررسی 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 منظور وجود نشانه هایی از نشتی، آسیب خوردگی یا آسیب های جوی بازرسی شود. بازرسی باید کمینه ماهی یک دفعه انجام، ثبت و مستند شود. مستندات باید به محض درخواست، توسط مرجع ذی صلاح قانونی قابل بررسی 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:

- 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 قطع‌کن اضطراری توزیع‌کننده 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.
- ۵-۱۷-۲-۷ مسیر حرکت وسایل نقلیه موتوری در جایگاه‌های توزیع سوخت باید طوری طراحی شود که از تردد وسایل نقلیه‌ای که قصد سوخت‌گیری ندارند، از میان محوطه توزیع سوخت جلوگیری شود.
- ۵-۱۷-۲-۸ 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 تأیید مرجع ذی‌صلاح قانونی باشد.
- ۵-۱۷-۲-۹ وقتی که مایع تحت فشار وارد وسایل توزیع سوخت می‌شود، یک شیر قطع‌کن اضطراری تأییدشده که کاملاً در جای خود مهار شده است و دارای یک فیوز یا وسیله فعال‌شونده حرارتی سرخود می‌باشد که به‌منظور بسته‌شدن 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 توزیع‌کننده‌های قرار گرفته بر روی سکوی بتنی یا در ورودی وسایل توزیع سوخت از نوع بالاسری نصب شود. شیر قطع‌کن اضطراری باید مطابق با دستورالعمل‌های سازنده نصب شود. شیر قطع‌کن اضطراری نباید دارای اتصالات آزاد باشد.
- یادآوری ۱- به‌جز آنچه که در زیربند ۵-۲-۱۰ ذکر شده است.
- ۲- یادآوری برای الزامات تکمیلی پمپ‌ها و توزیع‌کننده‌های سوخت مایع مورد استفاده در جایگاه‌های سوخت‌گیری به مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۶۵۹۳ مراجعه شود.
- ۵-۱۷-۲-۹-۱ ویژگی بسته‌شدن خودکار این شیر باید در زمان نصب و کمینه سالی یک دفعه پس از نصب، با کشیدن اهرم باز نگهدارنده آن به‌صورت دستی، آزمون شود. سوابق چنین آزمون‌هایی باید در بایگانی جایگاه نگهداری شود یا باید سوابق بازرسی دوره‌ای آن بیشینه بعد از ۲۴ h پس از درخواست، توسط مرجع ذی‌صلاح قانونی قابل بررسی باشد.
- ۵-۱۷-۲-۱۰ وقتی که یک سامانه توزیع سوخت دارای موتور و مکش، شامل یک بوستر پمپ باشد یا زمانی که یک سامانه توزیع سوخت دارای موتور و مکش از یک تانک به‌گونه‌ای تأمین سوخت نماید که فشاری ناشی از جاذبه بر روی وسایل سوخت ایجاد شود، باید یک شیر قطع‌کن فعال‌شونده توسط خلاء دارای یک اتصال جداشونده یا نوع معادل آن، که تأیید شده و مطابق با الزامات استاندارد ANSI/UL 842 است، دقیقاً زیر وسایل توزیع سوخت نصب شود.

۵-۱۷-۳ الزامات پمپ‌های کنترل از راه دور/پمپ غریق

این زیربند از استاندارد باید برای سامانه‌های 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 به‌گونه‌ای طراحی و تجهیز شده باشند که هیچ قسمتی از سامانه، 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 توزیع‌کننده، یک هشدار صوتی یا تصویری ایجاد نماید. هر وسیله نشت‌یاب باید کمینه سالی یک دفعه مطابق با دستورالعمل سازنده به‌منظور حصول اطمینان از نصب و کارکرد صحیح آن بررسی، آزمون و تأیید شود.

یادآوری- اگر کل سامانه لوله‌کشی در معرض دید باشد، نیازی به وسیله نشت‌یاب نیست.

۵-۱۷-۳-۳ پمپ‌هایی که روی زمین و خارج از ساختمان نصب شده‌اند باید کمینه ۳ m (۱۰ ft) از مرز ملک مجاور، که می‌تواند در آینده ساخته شود، و کمینه ۱/۵ m (۵ ft) از بازشوی ساختمان، قرار گیرد. در صورتی که قراردادن پمپ در خارج ساختمان امکان‌پذیر نباشد، نصب آن‌ها درون ساختمان مطابق با الزامات زیربند ۵-۱۷-۲-۴ برای توزیع‌کننده‌های سوخت و زیربند ۵-۱۷-۳-۴ برای چاهک‌ها، مجاز است. پمپ‌ها باید به‌درستی مهار شده و در برابر آسیب فیزیکی محافظت شوند.

۵-۱۷-۳-۴ چاهک‌های در نظر گرفته شده برای پمپ‌های غریق یا چندراهه‌های لوله‌کشی پمپ‌های غریق باید نیروهای خارجی را که ممکن است به آن‌ها اعمال شود را بدون آسیب رسیدن به پمپ، تانک یا لوله‌کشی، تحمل کنند. 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 توزیع‌کننده 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) بیشتر شود. چنانچه طول شیلنگ در جایگاه‌های سوخت شناورهای دریایی موتوری از ۵/۵ m (۱۸ ft) بیشتر باشد، شیلنگ باید به‌صورت ایمن در برابر آسیب محافظت شود.

یادآوری- برای ویژگی‌های شیلنگ‌های لاستیکی و پلاستیکی و ملحقات آن برای دستگاه توزیع‌کننده سوخت به استاندارد ملی ایران شماره ۶۵۹۶ مراجعه شود.

۵-۱۷-۴-۲ قطعه جداشونده تأیید شده باید طوری طراحی شود که برای نگهداری مایع در دو طرف محل جدایش، 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.

۵-۱۷-۴-۳ وقتی که شیلنگ به یک سازوکار شیلنگ جمع‌کنی متصل است، قطعه جداشونده تأییدشده برای وسیله نقلیه باید بین محل اتصال شیلنگ جمع‌کن و نازل نصب شود.

یادآوری- چنین وسایلی در جایگاه‌های توزیع سوخت شناورهای دریایی موتوری موردنیاز نیست.

۵-۱۷-۵ الزامات نازل‌های حامل سوخت

۵-۱۷-۵-۱ یک نازل از نوع بسته‌شونده خودکار دارای یک ضامن بازکننده تأییدشده 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.

۵-۱۷-۵-۱-۱ ایجاد هرگونه تغییر در نازل توزیع سوخت، باید تأیید شده یا توسط سازنده نازل تأیید شود.

۵-۱۷-۵-۲ در صورتی که نازل سوخت از نوع بسته‌شونده خودکار برای هر وسیله‌ای استفاده شود، شیر نازل باید دارای ویژگی‌ای باشد که باعث شود یا نیاز داشته باشد که نازل قبل از این که جریان محصول موردنظر بتواند ادامه پیدا کند یا قبل از این که نازل را بتوان در جای خود در توزیع‌کننده قرار داد، بسته شود.

۵-۱۷-۵-۳ وسایل توزیع سوخت از نوع بالاسری باید مجهز به یک شیر نازل شیلنگ تأییدشده از نوع بسته‌شونده خودکار و بدون ضامن بازکننده، باشد.

یادآوری- شیر نازل شیلنگ تأیید شده از نوع بسته‌شونده خودکار و دارای یک ضامن بازکننده، چنانچه شیر نازل شیلنگ وقتی که شیر از دریچه باک در حال پرشدن جدا شود یا بر اثر اعمال ضربه به‌طور خودکار بسته شود، باید فراهم شود.

۵-۱۷-۵-۴ نازل‌های سوخت مورد استفاده در جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه دریایی موتوری باید از نوع شیر نازل شیلنگ تأییدشده بسته‌شونده خودکار و بدون ضامن بازکننده باشد.

۵-۱۷-۶ قطع‌کننده‌های اضطراری برق

سامانه‌های توزیع سوخت باید به یک یا چند وسیله قطع‌کن اضطراری یا قطع‌کننده‌های برق که محل قرارگیری آن‌ها به‌وضوح مشخص شده است، مجهز باشند. چنین وسایل یا قطع‌کننده‌هایی باید در مکان‌های تأییدشده و با فاصله کمینه ۶ m (۲۰ ft) و بیشینه ۳۰ m (۱۰۰ ft) از وسایل توزیع سوخت مربوط به آن‌ها، نصب شود. وسایل قطع‌کن اضطراری یا قطع‌کننده‌های برق باید جریان برق را از تمامی وسایل توزیع سوخت، تمام پمپ‌های کنترل از راه دور مرتبط با وسایل توزیع‌کننده، تمامی مدارهای الکتریکی، کنترلی، مدارهای دارای سیگنال و تمامی تجهیزات الکتریکی دیگر موجود در مکان‌های پرخطر (طبقه‌بندی‌شده) و تجهیزات غیرحفاظت‌شده اطراف وسایل توزیع سوخت، را قطع کند و باید دیگر سامانه خدمات توزیع سوخت در محدوده آن، عایق‌کاری الکتریکی یا مکانیکی شود. وقتی که بیش از یک وسیله قطع‌کن اضطراری یا قطع‌کننده برقی وجود دارد، تمامی آن‌ها باید به‌هم وصل شوند. راه اندازی مجدد از یک شرایط قطع اضطراری باید به‌صورت دستی انجام شود و روش خروج باید مورد تأیید مرجع ذی‌صلاح 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 تأییدشده‌ای با عبارت «قطع‌کن اضطراری سوخت» یا معادل آن «FUEL EMERGENCY SHUT OFF» باشد.

۵-۱۷-۶-۲ در جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری که مشتری بدون نظارت متصدی جایگاه، خود اقدام به سوخت‌گیری می‌کند، وسایل یا قطع‌کننده‌ها باید به‌آسانی در دسترس مشتری باشد و کمینه یک وسیله یا قطع‌کننده اضافی باید برای هر گروه از وسایل توزیع سوخت نصب‌شده بر روی یک سکوی بتنی، موجود و به‌آسانی در دسترس باشد. وسایل یا قطع‌کن‌ها باید دارای برچسب تأییدشده‌ای با عبارت «قطع‌کن اضطراری سوخت» یا معادل آن «FUEL EMERGENCY SHUT OFF» باشد.

۵-۱۷-۷ سامانه بازیابی بخار

۵-۱۷-۷-۱ سامانه‌های سوخت‌رسانی دارای بازیابی بخار، باید تأییدشده باشد.

۵-۱۷-۷-۲ شیرهای نازل شیلنگ مورد استفاده در سامانه‌های بازیابی بخار، باید برای این منظور تأیید 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 برای ساخت‌وساز ساختمان‌ها و قسمت‌های جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری کاربرد دارد.

۵-۱۸-۲ جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری

۵-۱۸-۲-۱ کلاس‌بندی، سوخت وسایل نقلیه موتوری که داخل یک ساختمان یا سازه واقع شده و دارای کاربری صنعتی خاص می‌باشد باید مطابق با تعریف ارائه‌شده در استاندارد NFPA101 یا به‌طور 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 موردنیاز، موقعیت و محل‌های خروج باید شرایط کاربردی صنعتی خاص مطابق با الزامات مندرج در استاندارد NFPA 101 باشد یا به‌طور مشخص مطابق با الزامات ساختمان در این استاندارد باشد.

۵-۱۸-۵ تخلیه، جایی که در آن مایعات کلاس I یا کلاس II توزیع می‌شود، باید تمهیداتی برای جلوگیری از جاری‌شدن مایعات سرریز شده به داخل ساختمان به‌کار گرفته شود. چنین تمهیداتی باید به‌وسیله شیب‌بندی مسیر حرکت خودرو، بالاآوردن قسمت پایینی ورودی در یا هر روش موثر دیگری انجام شود.

۵-۱۸-۶ اطفای حریق ثابت

۵-۱۸-۶-۱ برای جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری بدون حضور متصدی، در صورت صلاحدید مرجع ذی‌صلاح قانونی باید تجهیزات اطفای حریق اضافی تدارک دیده شود.

۵-۱۸-۶-۲ در صورت لزوم، باید سامانه اطفای حریق خودکار مطابق با استاندارد NFPA مربوطه، دستورالعمل سازنده و الزامات تأییدشده برای سامانه، 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 دست‌کم دو ساعت مقاومت در برابر آتش از سایر قسمت‌های ساختمان جدا شود.

۵-۱۸-۷-۲ پوشش داخلی باید از مواد غیرقابل‌احتراق یا مواد با قابلیت احتراق محدود مطابق با تعریف استاندارد NFPA 220 باشد.

۵-۱۸-۷-۳ بازشوهای درها و پنجره‌ها در دیوارهای داخلی ضدحریق باید از درهای نسوز تأییدشده با دست‌کم یک و نیم ساعت مقاومت در برابر آتش تهیه شوند. درها باید خودبند باشند. در صورتی که این درها برای بسته‌شدن خودکار در شرایط اضطراری آتش توسط وسایل مسدودکننده تأییدشده طراحی شوند، باید در شرایط کاری عادی باز بمانند. درهای نسوز باید مطابق با استاندارد NFPA 80 نصب شوند. درها باید همواره بدون مانع نگه داشته شوند.

۵-۱۸-۷-۴ دریچه کانال‌ها در دیوارها و پارتیشن‌های داخلی مقاوم در برابر آتش باید با دمپرهای آتش تأییدشده 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 دست‌کم دو ساعت مقاومت در برابر آتش باشد. دریچه کانال‌ها در محفظه محورها مقاوم در برابر آتش باید با دمپرهای آتش تأییدشده محافظت شوند.

۵-۷-۱۸-۵ 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.

۵-۷-۱۸-۶ محدوده توزیع سوخت باید به گونه ای محدود شود که بیش از چهار وسیله نقلیه نتوانند همزمان سوخت گیری کنند.

یادآوری- در جایگاه توزیع سوخت ناوگانی خودروهای موتوری در درون ساختمان که فقط مایعات کلاس II و III را توزیع می کنند، تعداد وسایل نقلیه ای که همزمان می توانند سوخت گیری نمایند با افزایش بیشینه تا ۱۲ دستگاه مجاز می باشد.

۵-۷-۱۸-۷ یک سامانه تهویه مکانیکی (تهویه اجباری) که فقط برای محوطه توزیع سوخت مورد نیاز است، باید تعبیه شود. این سامانه باید تمامی الزامات زیر را برآورده کند:

۱- سامانه تهویه باید با سامانه توزیع سوخت به گونه ای 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 سامانه توزیع سوخت را متوقف نماید.

۲- سامانه تهویه باید طوری طراحی شود تا جریان حرکت هوا را از میان تمامی قسمت های کف محوطه توزیع سوخت میسر سازد و از جریان یافتن بخارات قابل احتراق دورتر از محوطه توزیع سوخت ممانعت کند.

۳- دهانه دریچه های تهویه نباید کمتر از ۷۶ mm (۳ in) یا بیش از ۳۰۵ mm (۱۲ in) بالاتر از کف باشد. دهانه دریچه های تهویه نباید چسبیده به کف قرار گیرد و یا در کف محوطه ناحیه توزیع سوخت تعبیه شود. دریچه های تهویه باید به یک محل ایمن در خارج ساختمان بخارات قابل احتراق را تخلیه کند.

۴- آهنگ تخلیه سامانه تهویه نباید کمتر از $3 \text{ m}^3/\text{min}/\text{m}^2$ یا $1 \text{ ft}^3/\text{min}/\text{ft}^2$ از کف محوطه توزیع سوخت باشد.

۵- سامانه تهویه باید کلیه الزامات کاربردی استاندارد NFPA 91 را برآورده کند.

یادآوری- در صورتی که دو یا چند جهت اطراف محوطه توزیع سوخت به فضای خارج ساختمان باز باشد، نباید الزامات زیربند ۵-۷-۱۸-۷ در مورد آن اعمال شود.

۵-۷-۱۸-۸ کف محوطه سوخت گیری باید آب بند 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 قسمت های ساختمان باید تمهیداتی نظیر ایجاد جدول، آبراه، سامانه های مخصوص تخلیه یا سایر روش های مورد تأیید مرجع ذی صلاح قانونی به کار گرفته شود.

۵-۷-۱۸-۹ سامانه های تخلیه روغن در صورت اتصال به فاضلاب ها یا آبراه های عمومی، باید به تله ها و جداسازهای روغن/آب مجهز باشند.

۵-۱۸-۸ گرمایش، تهویه و تهویه مطبوع

۵-۱۸-۱۸-۱ سامانه‌های گرمایشی، تهویه و تهویه مطبوع که برای محوطه توزیع سوخت در داخل یک ساختمان وجود دارد، با سامانه‌هایی که دارای سایر انواع کاربری‌ها در ساختمان می‌باشد، نباید هیچگونه ارتباطی داشته باشد. چنین سامانه‌هایی باید مطابق با استاندارد NFPA 90A نصب شود.

۵-۱۸-۱۸-۲ پایین بازشوهای برگشت هوا در محوطه توزیع سوخت، نباید کمتر از ۴۵۵ mm (۱۸ in) بالای سطح کف، واقع شود.

۵-۱۸-۱۸-۳ تهویه و سامانه‌های گرمایشی نباید هوا را از قسمت‌های پایین‌تر از سطح کف به گردش درآورد.

۵-۱۸-۱۸-۴ بازشوهای خروج گاز باید به گونه‌ای قرار گیرد که به‌طور موثر تجمع بخار در سطح کف را از تمام قسمت‌های کف خارج نماید.

۵-۱۸-۹ تجهیزات گرمایشی برقی

۵-۱۸-۹-۱ تجهیزات گرمایشی برقی باید مطابق با الزامات زیربند ۵-۱۸-۹ نصب شوند. سایر الزامات نصب تجهیزات که در این زیربند ذکر نشده‌اند را می‌توان به‌روش‌های متداول دیگری مدنظر قرار داد.

۵-۱۸-۹-۲ تجهیزات گرمایشی برقی باید از نوع تأییدشده باشند. 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.

۵-۱۸-۹-۳ تجهیزات گرمایشی برقی را می‌توان در یک اتاق ویژه نصب کرد این اتاق از نواحی طبقه‌بندی شده منطقه ۱ و منطقه ۲ مطابق با زیربند ۵-۱۹، به وسیله دیوارهای ساخته‌شده برای جلوگیری از انتقال بخار، بدون هرگونه منفذ منتهی به نواحی طبقه‌بندی‌شده در فاصله ۲/۴ m (۸ ft) از کف با دست‌کم یک ساعت مقاومت در برابر آتش تفکیک شود. ایجاد سوراخ‌های کوچک خاص از میان دیوار مانند کانال‌های لوله‌کشی و برقی به‌شرطی که شکاف‌ها و حفره‌ها با مواد مقاوم به آتش برای جلوگیری از انتقال عبور بخارات پر شده باشد، مجاز است. هوای موردنیاز برای احتراق باید به‌طور کامل از بیرون ساختمان تأمین شود. این اتاق نباید برای انبارش مواد قابل‌احتراق به‌جز برای ذخیره سوختی که با استانداردهای مذکور در زیربند ۵-۱۸-۹-۸ مجاز می‌باشد، استفاده شود.

۵-۱۸-۹-۴ وسایل گرمایشی که از سوخت گاز یا نفت استفاده می‌کنند باید برای نصب در محل تعویض روغن یا اتاق خدمات مجوز داشته باشند در جایی که توزیع و انتقال مایع کلاس I در آنجا انجام نمی‌شود در صورت داشتن تجهیز تخلیه باک بنزین خودرو باید کف محفظه احتراق کمینه ۴۵۵ mm (۱۸ اینچ) بالاتر از کف اتاق بوده و وسایل گرمازا از آسیب‌های فیزیکی در امان باشد.

یادآوری - وسایل گرمایشی مورد استفاده باید از نوع سامانه کنترل شعله بوده و از نوع شعله روباز نباشد.

۵-۹-۱۸-۵ نصب تجهیزات گرمایشی برقی با سوخت گاز یا نفت که برای استفاده در محوطه توزیع سوخت که مایعات کلاس I در آن جابه‌جا می‌شود، مجاز است به شرطی که این تجهیزات کمینه $2/4\text{ m}$ (8 ft) بالای کف نصب شوند.

۵-۹-۱۸-۶ تجهیزات گرمایشی برقی باید الزامات زیربند ۵-۱۰ را برآورده نمایند.

۵-۹-۱۸-۷ 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 این که آن وسیله به طور خاص برای چنین کاری تأیید شده باشد.

۵-۹-۱۸-۸ تجهیزات گرمایشی برقی باید مطابق با الزامات استانداردهای NFPA 31، NFPA 54، NFPA 82، NFPA 90A، NFPA 211 در صورت کاربرد نصب شود، مگر این که به طور خاص تأیید شده باشند.

یادآوری - برای تجهیزات الکتریکی ویژه در مناطق خطر می‌توان از استاندارد IEC 60079-10-1 و سایر استانداردهای ملی و بین‌المللی معتبر نیز استفاده کرد.

۵-۱۸-۱۰ تجهیزات خودکار آزمون دینامیکی آلاینده‌ها

تجهیزات مورد استفاده برای آزمون آلاینده‌گی وسایل نقلیه باید برای کاربردهای موردنظر تأیید و فهرست شوند. این تجهیزات باید با طبقه‌بندی الکتریکی محلی که در آن نصب می‌شوند، مطابقت داشته باشند.

۵-۱۹ تجهیزات نصب شده الکتریکی

این زیربند برای سیم‌کشی و نصب تجهیزات الکتریکی در محوطه‌هایی که مایعات ذخیره، جابه‌جا یا توزیع می‌شوند، کاربرد دارد.

۵-۱۹-۱ الزامات کلی

۵-۱۹-۱-۱ سیم‌کشی و تجهیزات الکتریکی باید از نوع تعیین شده در استاندارد NFPA 70 یا سایر استانداردهای ملی و بین‌المللی معتبر و مورد تأیید مرجع ذی‌صلاح قانونی باشد و مطابق با الزامات آن نصب شود. سیم‌کشی و تجهیزات الکتریکی باید برای مکان‌هایی که در آن‌ها نصب می‌شوند، تأیید شده باشند.

۵-۱۹-۲ نصب در مکان‌های طبقه‌بندی شده

۵-۱۹-۲-۱ جایی که مایعات کلاس I ذخیره، جابه‌جا یا توزیع می‌شود، سیم‌کشی و تجهیزات الکتریکی باید مطابق با الزامات موجود برای مکان‌های طبقه‌بندی 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.

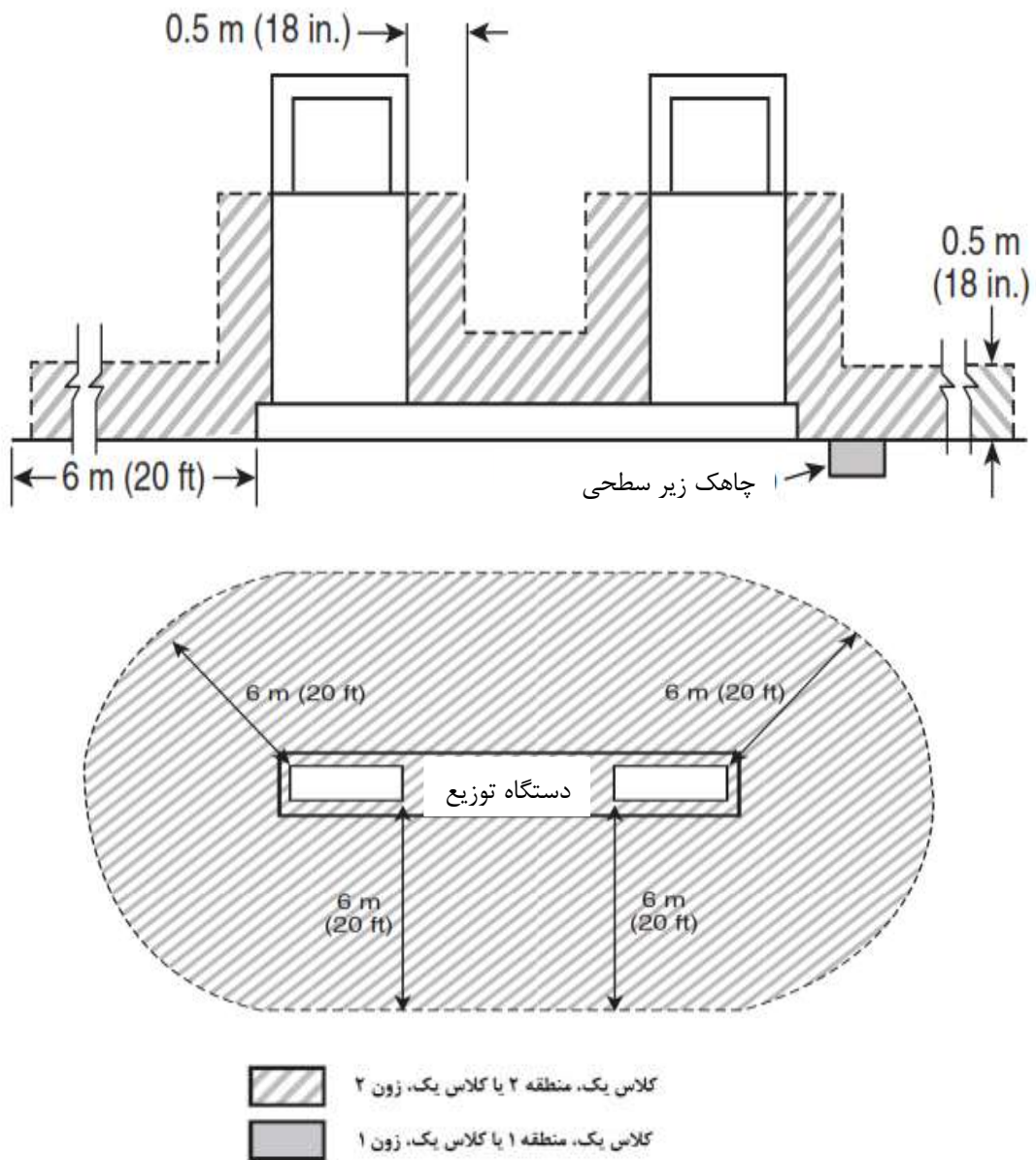
یادآوری ۱- ذخیره، جابه‌جایی و توزیع سیالات تمیزکننده شیشه خودرو با پایه متیل الکل، باعث نمی‌شود که محوطه موردنظر به‌عنوان یک مکان پرخطر (طبقه‌بندی‌شده) محسوب شود.

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 در جایی که مایعات کلاس I ذخیره، جابه‌جا یا توزیع می‌شود، استفاده شود. [به شکل ۲۴-الف و شکل ۲۴-ب مراجعه شود].

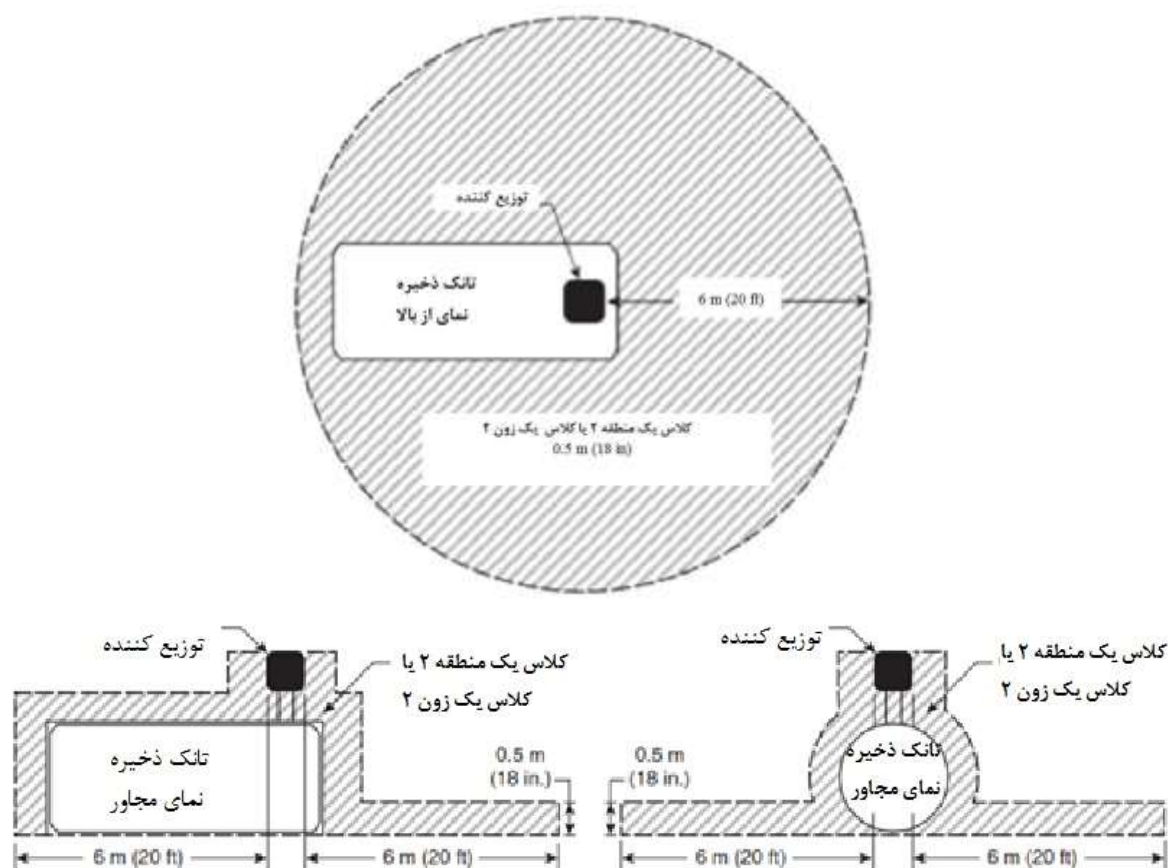
یادآوری ۱- وسعت محوطه طبقه‌بندی شده اطراف یک دمنده دارای خلاء کمکی را می‌توان کاهش داد، اگر که دمنده به طور خاص برای چنین فواصل کاهش یافته تایید شده باشد.

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 (۱۸in) از بدنه تانک محدود شود.



یادآوری - به مقیاس نیست.

شکل ۲۴-الف - محوطه‌های طبقه‌بندی شده مجاور توزیع کننده‌ها



شکل ۲۴-ب- محوطه‌های طبقه‌بندی شده مجاور توزیع کننده نصب شده بر روی یک تانک ذخیره
روزمینی

جدول ۸- مکان‌های کلاس I - جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری

مکان	کلاس I		وسعت مکان طبقه‌بندی شده ^a
	دسته‌بندی (گروه D)	محدوده (گروه IIA)	
دستگاه توزیع‌کننده سوخت (به‌غیر از نوع بالاسری) ^{b,c} محفظه زیر توزیع‌کننده توزیع‌کننده	۱	۱	تمامی فضای داخل و زیر چال سرویس یا محفظه زیر توزیع‌کننده به‌فاصله ۴۵۰mm (۱۸ in) (به‌صورت افقی در تمامی جهات و از پایین تا سطح زمین) از محفظه توزیع‌کننده یا آن قسمت از محفظه توزیع‌کننده که حاوی اجزای جابه‌جاکننده مایع است.
	۲	۲	
قسمت بیرونی	۲	۲	تا ۴۵۰mm (۱۸ in) بالای سطح زمین، به‌صورت افقی در تمامی جهات به‌فاصله ۶ m (۲۰ ft) از محفظه توزیع‌کننده.
قسمت داخلی با تهویه مکانیکی با تهویه طبیعی	۲	۲	تا ۴۵۰mm (۱۸ in) بالای کف، به‌صورت افقی در تمامی جهات به‌فاصله ۶ m (۲۰ ft) از محفظه توزیع‌کننده.
	۲	۲	تا ۴۵۰mm (۱۸ in) بالای کف، به‌صورت افقی در تمامی جهات به‌فاصله ۷/۵ m (۲۵ ft) از محفظه توزیع‌کننده.
دستگاه توزیع‌کننده سوخت (از نوع بالاسری) ^d	۱	۱	فضای داخل محفظه توزیع‌کننده و تمامی تجهیزات الکتریکی مرتبط با شیلنگ یا نازل توزیع سوخت.
	۲	۲	به‌فاصله ۴۵۰mm (۱۸ in) از محفظه توزیع‌کننده به‌صورت افقی در تمامی جهات و از پایین تا سطح زمین.
	۲	۲	تا ۴۵۰mm (۱۸ in) بالای سطح زمین، به‌صورت افقی در تمامی جهات به‌فاصله ۶m (۲۰ ft) از نقطه‌ای که به‌صورت عمودی در پایین لبه محفظه توزیع‌کننده می‌باشد.
فضاهای خاص در مجاورت مکان‌های طبقه‌بندی شده	طبقه‌بندی نشده	طبقه‌بندی نشده	فضاهایی که در مجاورت مناطق طبقه‌بندی شده‌ای که احتمال آزادشدن بخارهای اشتعال‌زا از آنجا وجود ندارد، مانند اتاق‌های انبار، اتاق‌های تقسیم و مکان‌های مشابه دیگر که به تهویه‌ای با نرخ چهار تعویض هوا بر ساعت یا بیشتر، یا با فشار مثبت هوا طراحی شده‌اند یا به‌نحوی موثر به‌وسیله دیوار یا پارتیشن جدا شده‌اند.

جدول ۸ - ادامه

مکان	کلاس I		وسعت مکان طبقه بندی شده ^a
	دسته بندی (گروه D)	محدوده (گروه IIA)	
پمپ دارای کنترل از راه دور قسمت بیرونی	۱	۱	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 پمپ می باشد.
	۲	۲	به فاصله ۹۰۰ mm (۳ ft) از لبه پمپ، به صورت افقی در تمامی جهات.
	۲	۲	تا ۴۵۰ mm (۱۸ in) بالای سطح زمین، به صورت افقی در تمامی جهات به فاصله ۳ m (۱۰ ft) از هر لبه از پمپ.
قسمت داخلی	۱	۱	تمامی فضای داخل هر چال سرویس.
	۲	۲	به فاصله ۱/۵ m (۵ ft) از هر لبه 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 لبه پمپ.
فروشگاه‌ها، انبار، اتاق‌های استراحت (شامل سازه‌هایی بالا یا کنار توزیع کننده‌ها (مانند کیوسک سرپرست یا کارمند جایگاه)	طبقه بندی نشده	طبقه بندی نشده	به جز موارد ذکر شده در زیر
	۱	۱	تمامی حجم آن، اگر هرگونه دریچه‌ای به اتاق موردنظر در وسعت یک مکان بخش یک یا قسمت یک باشد.
	۲	۲	تمامی حجم آن، اگر هرگونه دریچه‌ای به اتاق موردنظر در وسعت یک مکان بخش یک یا قسمت یک باشد.

جدول ۸- ادامه

مکان	کلاس I		وسعت مکان طبقه بندی شده ^a
	دسته بندی (گروه D)	محدوده (گروه IIA)	
تانک رو زمینی داخل تانک بدنه، کلگی ها، سقف، محوطه بین دیوارهای محافظ اطراف تانک ها تخلیه بخار	۱	۰	تمامی حجم داخل
	۱	۱	تمامی فضای محصور بین دیوارها، جاییکه ارتفاع دیوارها از فاصله بین بدنه تانک تا جداره داخلی دیوارها از ۵۰٪ محیط تانک بیشتر می باشد.
	۲	۲	تمامی فضای محصور بین دیوارها، جایی که ارتفاع دیوارها از فاصله بین بدنه تانک تا جداره داخلی دیوارها از ۵۰٪ محیط تانک بیشتر نباشد.
	۲	۲	به فاصله ۳ m (۱۰ ft) از بدنه، کلگی ها یا سقف تانک
	۱	۱	به فاصله ۱٫۵ m (۵ ft) از انتهای باز تخلیه بخار، در تمامی جهات
	۲	۲	فاصله ۱٫۵ m (۵ ft) تا ۳ m (۱۰ ft) از انتهای باز تخلیه بخار، در تمامی جهات
تانک؛ روزمینی، ساخته شده در محل، تانک های ذخیره سازی ثانویه که برای سوخت کلاس I به کار می رود داخل تانک بدنه، کلگی، سقف تخلیه بخار	۱	۰	تمامی حجم داخل
	۲	۲	به فاصله ۴۵۵ mm (۱۸ in) از بدنه، کلگی ها یا سقف تانک
	۱	۱	به فاصله ۱٫۵ m (۵ ft) از انتهای باز تخلیه بخار، در تمامی جهات
	۲	۲	فاصله ۱٫۵ m (۵ ft) تا ۳ m (۱۰ ft) از انتهای باز تخلیه بخار، در تمامی جهات

جدول ۸- ادامه

مکان	کلاس I		وسعت مکان طبقه بندی شده ^a
	دسته بندی (گروه D)	محدوده (گروه IIA)	
تانک زیرزمینی داخل تانک دریچه بارگیری تخلیه بخار	۱	۰	تمامی حجم داخل
	۱	۱	تمامی فضای داخل هرگونه چال سرویس یا محفظه‌ای در زیرسطح زمین که هر قسمت از آن در یک مکان طبقه‌بندی شده منطقه ۱ یا ۲ باشد یا در منطقه ۱ یا ۲ در یک مکان طبقه‌بندی شده باشد
	۲	۲	تا ۴۵۵ mm (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
	۱	۱	به فاصله ۱٫۵ m (۵ ft) از انتهای باز تخلیه بخار، در تمامی جهات
	۲	۲	بین ۱٫۵ m (۵ ft) و ۳ m (۱۰ ft) از انتهای باز تخلیه بخار، در تمامی جهات

جدول ۸- ادامه

مکان	کلاس I		وسعت مکان طبقه بندی شده ^a
	محدوده (گروه IIA)	دسته بندی (گروه D)	
سامانه جمع آوری و بازیافت بخار چال سرویس	۱	۱	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
	۲	۲	تمامی فضای داخل محفظه
	۲	۲	به فاصله ۴۵۵ mm (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 ۴۵۵ mm (۱۸ in) بالای سطح زمین، به صورت افقی به فاصله ۳ m (۱۰ ft) از تجهیزات جمع آوری و بازیافت بخار
	۱	۱	تمامی فضای داخل محفظه، اگر بخار یا مایع قابل اشتعال، تحت شرایط عادی عملکرد موجود باشد
	۲	۲	تمامی فضای داخل محفظه، اگر بخار یا مایع قابل اشتعال، تحت شرایط عادی عملکرد موجود نباشد
	۲	۲	به فاصله ۴۵۵ mm (۱۸ in) (به صورت افقی در تمامی جهات و از پایین تا سطح زمین) از دمنده
دمنده دارای خلاء کمکی	۲	۲	تا ۴۵۵ mm (۱۸ in) بالای سطح زمین، به صورت افقی در تمامی جهات به فاصله ۳ m (۱۰ ft)
پناهگاه	۱	۱	تمامی فضای داخل، اگر مایعات کلاس I در داخل آن ذخیره شده باشد
^a برای کاربردهای دریایی، منظور از سطح زمین، سطح یک اسکله به سمت پایین تا سطح آب می باشد. ^b به شکل ۲۴-الف و شکل ۲۴-ب برای نمای شماتیک مکان های طبقه بندی شده اطراف دستگاه های سوخت رسانی، مراجعه شود. ^c طبقه بندی فضای داخل محفظه توزیع کننده در استاندارد UL 87، استاندارد دستگاه های توزیع سوخت برقی برای محصولات نفتی، آمده است. ^d قرقره شیلنگ نصب شده روی سقف.			

۵-۱۹-۲-۳ محوطه طبقه‌بندی مشخص، مطابق با جدول ۸ نباید فراتر از کف، دیوار، سقف یا هر قسمت توپر دیگری که دریچه‌ای به بیرون ندارد، گسترش یابد.

۵-۱۹-۲-۴ منطقه‌بندی مناطق خطر ارائه‌شده 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 طبقه‌بندی‌شده کلاس I منطقه یک تأیید شده باشند.

۵-۱۹-۲-۶ ذخیره، جابجایی و توزیع مایعات کلاس II یا کلاس III، باعث نمی‌شود که یک محوطه به‌عنوان یک مکان پرخطر (طبقه‌بندی‌شده) شناخته شود.

۵-۱۹-۳ قطع‌کننده‌های اضطراری برق

قطع‌کننده‌های اضطراری برق باید در مکان‌های الزام‌شده در زیربند ۵-۱۷-۶ نصب شوند.

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 این اتصالات باید در سمت اسکله قرار گیرند و اتصالات همبندی و اتصال به زمین به‌منظور انجام بازرسی در دسترس باشند.

۵-۱۹-۴-۳ نازل توزیع سوخت باید قبل از این که سوخت جریان پیدا کند، با لوله پرکن تانک موردنظر تماس داشته باشد و این تماس اتصالی باید تا زمان توقف جریان سوخت، به‌طور 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 سامانه توزیع سوخت می‌باشد، کاربرد دارد.

۵-۲۰-۱ الزامات اصلی

۵-۲۰-۱-۱ کنترل موجودی

سوابق دقیق موجودی‌ها روزانه باید ثبت و نگهداری شده و برای تمامی تانک‌های ذخیره‌سازی 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 بیشینه بعد از بیست و چهار ساعت پس از درخواست کتبی یا شفاهی، توسط مرجع ذی صلاح قانونی قابل بررسی باشد. سوابق موجودی‌های مذکور باید به طور روزانه شامل کمینه مقایسه با فروش، مصرف، دریافتی‌ها و موجودی همان روز مطابقت داده شود. اگر بیش از یک سامانه ذخیره‌سازی برای هر محصول با یک پمپ یا یک دستگاه توزیع سوخت وجود داشته باشد باید موجودی برای هر سامانه به طور جداگانه مطابقت داده شود.

۵-۲۰-۱-۲ پرکردن تانک‌ها و تخلیه تانکر^۱

۵-۲۰-۱-۲-۱ عملیات تخلیه فرآورده باید مطابق با کلیه الزامات استاندارد NFPA 385 و الزامات زیربندهای ۵-۲۰-۱-۲-۲ تا ۵-۲۰-۱-۲-۶ باشد.

۵-۲۰-۱-۲-۲ لازم نیست هیچ جداسازی بین تانکر سوخت و تانک‌های ذخیره‌سازی زیر زمینی وجود داشته باشد.

۵-۲۰-۱-۲-۳ تانکر سوخت باید از هر تانک روزمینی مطابق با جدول ۹ جدا شود.

جدول ۹- کمینه فاصله بین خودروهای تحویل سوخت و تانک‌های روزمینی

نوع تانک روزمینی	فاصله بین خودروهای تحویل سوخت و تانک روزمینی m(ft)
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	۰ (۰)
تانک‌ها مقاوم در برابر آتش	۴٫۵ (۱۵)
تانک‌های دیگری که الزامات مایعات کلاس II یا III استاندارد NFPA 30 را برآورده نماید	۴٫۵ (۱۵)
تانک‌های دیگری که الزامات مایعات کلاس I استاندارد NFPA 30 را برآورده نماید	۷٫۵ (۲۵)

۵-۲۰-۱-۲-۳-۱ فواصل جداسازی باید با استفاده از جدول، حفاظ یا دیگر روش‌های تایید شده صورت پذیرد.

۵-۲۰-۱-۲-۳-۲ تمهیداتی باید برای جلوگیری از ریخت و پاش ناگهانی فرآورده از تانکر سوخت به زیر تانک روزمینی فراهم شود.

1-Bulk delivery

۵-۲۰-۱-۲-۴ تانکر سوخت باید هنگام تخلیه طوری قرار گیرد که تمام قسمت‌های خودرو داخل جایگاه باشد.

۵-۲۰-۱-۲-۵ تا زمانی که اپراتور تخلیه تعیین نماید که تانک دارای گنجایش کافی می‌باشد، پر کردن تانک نباید آغاز شود.

۵-۲۰-۱-۲-۶ تانک‌ها باید از طریق یک اتصال آب‌بند پر شود.

۵-۲۰-۱-۲-۶-۱ در جایی که یک تانک روزمینی با استفاده از لوله‌کشی ثابت پر می‌شود باید یک شیر یک‌طرفه و یک شیر قطع‌کن همراه با کوپلینگ اتصال سریع یا یک شیر یک‌طرفه همراه با یک کوپلینگ نشت‌بند^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.

۵-۲۰-۱-۲-۶-۲ 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.

۵-۲۰-۱-۳ توزیع سوخت به ظروف

۵-۲۰-۱-۳-۱ مایعات کلاس I یا کلاس II را نباید در داخل ظروف قابل حمل ریخت مگر ظرف‌ها فلزی باشد یا توسط مرجع ذی‌صلاح قانونی تأیید شده باشد، ظروف باید دارای دهانه لوله‌ای قیفی‌شکل 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 به‌طور دستی باز نگه داشته شود.

۵-۲۰-۱-۳-۲ 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 ۵-۲۰-۱-۳-۱ را برآورده نماید.

۵-۲۰-۱-۳-۳ ظروف قابل حمل با گنجایش ۴۵ l (۱۲ gal) یا کمتر نباید در حالیکه داخل یا بر روی وسیله نقلیه موتوری یا شناور دریایی قرار دارد، پر شود.

۵-۲۰-۱-۴ توزیع محصول از تانک‌هایی که حجم آن‌ها از ۴۵۴ l (۱۲۰ gal) تجاوز نمی‌کند و تانک‌هایی که درون ساختمان‌ها قرار دارد

مایعات قابل‌اشتعال و قابل‌احتراق از درون تانک‌هایی که گنجایش آن‌ها از ۴۵۴ l (۱۲۰ gal) تجاوز نمی‌کند و همچنین از تانک‌های جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری باید الزامات زیربندهای ۵-۲۰-۱-۴-۱ و ۵-۲۰-۱-۴-۲ را برآورده کند (به زیربند ۵-۹ برای محدودیت‌های کمیته انبارش مراجعه شود).

۵-۲۰-۱-۴-۱ 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، II یا IIIA

1- Dry-break coupling

نصب شده برای توزیع سوخت در هر زمان معین محدودیتی ندارد به استثنای آنچه که در زیربند ۵-۹-۲ بیان شده است. محدودیتی برای تعداد تانک ها و ظروف حاوی مایعات از نوع کلاس IIIB که برای توزیع سوخت در هر زمان معین نصب شده اند وجود ندارد.

۵-۲۰-۱-۴-۲ مایعات کلاس I, II و IIIA نباید با فشار در تانک ها یا ظروف ریخته شود. باید از پمپ های تأیید شده که از بالای تانک یا ظرف، مکش می کنند یا از شیرهایی با قابلیت قطع جریان تأیید شده، استفاده شود.

۵-۲۰-۱-۵ اصول کنترل آتش

۵-۲۰-۱-۵-۱ منابع جرقه

وسایل روشن کردن سیگار شامل کبریت و فندک نباید در فاصله ۶m (۲۰ ft) از محوطه توزیع سوخت یا بخش خدمات به سامانه توزیع سوخت موتورهای درون سوز یا محل دریافت و توزیع مایعات کلاس I و II باشد.

موتور کلیه ماشین هایی که در حال سوخت گیری هستند باید در حین عملیات خاموش شوند به جز در مواقعی که ادامه کار برای ژنراتورهای اضطراری، پمپ ها و غیره الزامی است.

۵-۲۰-۱-۵-۲ خاموش کننده های آتش

جایگاه های توزیع سوخت باید مجهز به آتش خاموش کن های آماده به کار، بازرسی و مستقر شده و مطابق با استاندارد NFPA 10 باشند. برای بیرون از محوطه جایگاه توزیع سوخت به وسایل نقلیه نیز باید طبق الزامات خطرات فوق العاده برای خطرهایی از نوع کلاس B خاموش کننده تهیه شود به استثنای این که بیشینه فاصله تا محل یک خاموش کننده 80B:C می تواند ۳۱ m (۱۰۰ ft) باشد.

۵-۲۰-۱-۵-۳ سیستم مهار آتش

در مواردی که لازم باشد، باید سامانه های خودکار مهار آتش مطابق با استاندارد مربوطه در NFPA، راهنمای سازنده و الزامات تأیید شده سامانه ها، نصب شود.

۵-۲۰-۱-۵-۴ علائم هشدار

علائم هشدار باید به طور واضح و خوانا بر روی پایه هایی در محوطه توزیع سوخت نصب شود و شامل موارد هشدار زیر یا علائم تصویری معادل باشد:

هشدار:

— توزیع سوخت به ظروف تأیید 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 به‌دور 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 آتش‌سوزی، نازل را خارج نمایید — 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 عرضه محصولات جانبی

نگهداری و استقرار هرگونه محصول جانبی برای فروش یا عرضه باید کمینه در فاصله ۶m (۲۰ ft) از دستگاه‌های توزیع سوخت باشد.

۵-۲۰-۱-۶ مدیریت پسماند

۵-۲۰-۱-۶-۱ مایعات محفظه تخلیه و هدر رفت نباید به فاضلاب، جوی آب و یا روی زمین ریخته شود. آن‌ها باید در مخازن یا ظروف تأییدشده خارج از هر ساختمان یا مخازن نصب‌شده مطابق با زیربندهای ۲-۵ و ۱۱-۵ 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 محتویات جدا کننده‌های روغن و صافی‌های سامانه کف شورها باید در فاصله‌های زمانی مناسب جمع‌آوری شده تا از ورود روغن به درون فاضلاب جلوگیری شود.

۵-۲۰-۱-۷ 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 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 نگهداری متعلقات تانک‌های روزمینی

متعلقات تانک‌های روزمینی باید مطابق با دستورالعمل سازنده، روش صنعتی منتشرشده یا به‌وسیله روش‌های موردتأیید مرجع ذی‌صلاح قانونی نگهداری و بهره‌برداری شود.

۵-۲۰-۲ الزامات بهره‌برداری 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 به‌جز در مواردی که در زیربندهای ۳-۲۰-۵ و ۴-۲۰-۵ آمده است توزیع کند.

۵-۲۰-۳ الزامات بهره‌برداری برای جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری که مشتری با حضور متصدی جایگاه اقدام به سوخت‌گیری می‌کند

۵-۲۰-۳-۱ منظور از «جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری که مشتری با حضور متصدی جایگاه اقدام به سوخت‌گیری می‌کند» آن قسمت از جایگاه است که در آن مایعات مورد استفاده به‌عنوان

سوخت و وسایل موتوری از تجهیزات ثابت تأیید شده توسط افرادی به غیر از متصدی جایگاه به درون تانک‌های وسایل نقلیه منتقل می‌شود که در مواردی تجهیزات خرده‌فروشی 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 دست‌کم یک متصدی موظف در جایگاه حضور داشته باشد. در مواردی که مایعات کلاس 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 قابل‌حملی که با زیربند ۱-۳-۲۰-۵ مطابقت ندارند؛

۲- جلوگیری از استفاده از نازل‌های با ضامن بازکننده که مطابق با زیربند ۱-۳-۲۰-۵ نباشد؛

۳- کنترل منابع جرقه؛

۴- فعال کردن فوری فرمان‌های اضطراری و آگاه‌سازی آتش‌نشانی در صورت بروز هر گونه آتش یا دیگر موارد اضطراری؛

۵- رسیدگی به پاشش‌های تصادفی و خاموش‌کننده‌های آتش در صورت نیاز.

۱-۳-۳-۲۰-۵ متصدی یا سرپرست موظف باید از نظر عقلی و جسمی توانایی انجام وظایف و به‌عهده گرفتن مسئولیت مشروح در زیربند ۱-۳-۲۰-۵ را داشته باشد.

۴-۳-۲۰-۵ راهنمای استفاده باید در محوطه جایگاه و در معرض دید نصب شود.

۴-۲۰-۵ الزامات بهره‌برداری جایگاه‌های توزیع سوخت به وسایل نقلیه موتوری سلف سرویس بدون متصدی

۱-۴-۲۰-۵ جایگاه‌های توزیع سوخت بدون متصدی در صورتی که مورد تأیید مرجع ذی‌صلاح قانونی باشند، مجاز به کار هستند.

۲-۴-۲۰-۵ راهنمای استفاده از جایگاه باید به‌طور مشخص و در معرض دید در محوطه جایگاه نصب شود. راهنمای استفاده باید شامل تعیین محل کنترل‌های اضطراری و تأکید بر بیرون ماندن استفاده‌کننده از وسیله نقلیه خود هنگام سوخت‌گیری باشد.

۳-۴-۲۰-۵ علاوه بر علائم هشداری مشخص شده در زیربند ۱-۳-۲۰-۵ راهنمایی‌های اضطراری باید به‌طوری 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 آتش‌سوزی یا پاشش مایعات اتفاق افتاد:

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 تأیید شده از نوع بسته شونده خودکار با بازشوی کشویی باید وجود داشته باشد. این شیر باید الزامات زیربند ۵-۱۷-۲-۵ را برآورده نماید.

۵-۴-۲۰-۵ یک تلفن یا هر وسیله مشخص تأیید شده‌ای باید برای اطلاع آتش نشانی در محوطه و درجایی که مورد تأیید مرجع ذیصلاح قانونی است، نصب شود.

۶-۴-۲۰-۵ در جایی که مرجع ذیصلاح قانونی لازم بداند باید آتش خاموش کن‌های اضافه 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 تأسیسات 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 می‌گیرد در صورتی که کلیه الزامات زیربند ۵-۲۰-۱ تا ۵-۲۰-۹ را برآورده نماید، مجاز است.

۱-۵-۲۰-۵ بازرسی از محل و عملیات باید اجرا شود و بهره‌برداری از عملیات به‌جز موقعی که تأیید مرجع ذیصلاح قانونی باشد، نباید صورت پذیرد.

۲-۵-۲۰-۵ خودروهای تانکدار باید با الزامات استاندارد NFPA 385 مطابقت داشته باشند.

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.

1- Tank vehicle

۵-۲۰-۵ جفت چراغ‌های راهنما^۱ (فلاشر) خودروی تانکدار باید در طول عملیات سوخت‌گیری روشن باشد.

۵-۲۰-۷ در هر تانک توزیع سوخت باید فضای انبساط جهت جلوگیری از سرریز شدن در صورت افزایش دما وجود داشته باشد.

۵-۲۰-۸ وسیله‌ای برای اتصال همبندی خودروی تانکدار با خودرو موتوری باید فراهم شود. از چنین اتصال همبندی باید در طول عملیات سوخت‌گیری استفاده شود.

۵-۲۰-۹ در خودروی تانکدار یک پد جاذب^۲ باید برای خودروهای نقلیه موتوری طراحی شود تا در صورت نشت سوخت به کار گرفته شود.

۵-۲۱ سامانه‌های فرآیندی و بازیافت بخار^۳ برای سوخت‌های مایع وسایل نقلیه موتوری

۵-۲۱-۱ سامانه فرآیندی و بازیافت بخارات بنزین در جایگاه‌های عرضه سوخت باید مطابق با الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۲۰۸ باشد.

۶ سوخت‌رسانی دریایی

این بند مربوط به محدوده‌ای از ساحل یا اسکله می‌شود که سوخت در آن ذخیره، جابه‌جا یا به شناورهای موتوری توزیع می‌شود. به‌استثنای موارد ذکر شده در سایر موارد در این استاندارد یا دیگر استانداردهای NFPA ممکن است فعالیت‌های دیگری نیز انجام شود.

این بند موارد زیر را شامل نمی‌شود:

۱- تأسیسات یا پایانه تجهیزات بارگیری و تخلیه؛

۲- انتقال مایعات با استفاده از سامانه لوله‌کشی کاملاً بسته؛

۳- تجهیزات توزیع سوخت دریایی که سوخت را ذخیره، جابه‌جا و به شناورهای با ظرفیت ۲۷۲ metric tons یا بیشتر توزیع می‌کنند.

۶-۱ انبارش

۶-۱-۱ مایعات باید در تانک‌ها یا ظروفی که با زیربند ۵-۲ مطابقت دارند، ذخیره شود.

۶-۱-۲ تانک‌هایی که سوخت تجهیزات وسایل نقلیه موتوری دریایی را تأمین می‌کنند باید در ساحل یا بر روی اسکله‌های خاکی‌ریزی شده مستقر باشند. پمپ‌هایی که جزء یکپارچه دستگاه نیستند باید در ساحل یا روی اسکله‌های خاکی‌ریزی شده قرار داشته باشند.

1- Flasher lights

2- Spill kit

3- Vapor processing systems

یادآوری- برای استقرار تانک‌ها بر روی اسکله‌ها باید از مرجع ذی صلاح قانونی مجوز داشته باشند به شرط این که شرایط نصب آن‌ها تمامی الزامات زیربندهای ۲-۵ و ۱۱-۵ این استاندارد و زیربند 21.6.2 استاندارد NFPA30 را برآورده نماید و همچنین مجموع ذخیره‌سازی در این شرایط نباید از ۴۱۶۴۱ (gal) (۱۱۰۰) تجاوز کند.

۳-۱-۶ در مواردی که تانک دارای اختلاف ارتفاع نسبت به توزیع‌کننده باشد به گونه‌ای که سوخت به صورت ثقلی به توزیع‌کننده منتقل شود، خروجی تانک باید به وسیله‌ای مانند شیر برقی که در حالت عادی 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 سامانه‌های لوله‌کشی

۱-۲-۶ لوله‌کشی باید طبق تمامی الزامات بند ۱۱-۵ نصب شود.

۲-۲-۶ سامانه 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 سامانه لوله‌کشی در شرایط حرکت اسکله باید تأمین شود. لوله‌کشی با قابلیت انعطاف 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 بین لوله‌کشی‌های در ساحل و لوله‌کشی بر روی سازه شناور یا اسکله و بین بخش‌های دیگر سازه شناور جهت محاسبه تغییرات در سطح آب یا خط ساحلی، استفاده کرد به شرطی که شیلنگ یا مقاوم به آتش بوده 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 سامانه توزیع سوخت

۱-۳-۶ کلیه شیلنگ‌ها باید تأیید شده باشند. 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 بسته‌شونده خودکار و بدون نیاز به وسیله باز کردن کشویی باشند.

۳-۳-۶ دستگاه‌های توزیع سوخت باید اجازه نصب بر روی اسکله باز یا ساحل یا اسکله‌های خاکریزی شده را داشته باشند و باید جدا از دیگر سازه‌ها قرار گیرند تا فضا برای ورود و خروج کشتی فراهم شود.

۴-۳-۶ دستگاه‌های توزیع سوخت باید در جایی قرار گیرند که ارتباط آن با مکان‌های تفریحی یا محل توقف قایق‌های تفریحی به کمینه برسد. چنانچه جزر و مد و شرایط جوی اجازه دهد جابه‌جایی 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 آتش‌سوزی در کشتی یا در امتداد اسکله خطر گسترش 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 شود.

۶-۳-۶ یک جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری دریایی که در یک تأسیسات ذخیره‌سازی عمده قرار دارد باید به وسیله فنس یا مانع تأیید شده دیگری از محوطه‌ای که در آن از تأسیسات ذخیره‌سازی عمده بهره‌برداری می‌شود، جدا شود. تجهیزات توزیع سوخت نباید به وسیله تانک‌های روزمینی که در تأسیسات بزرگ ذخیره‌سازی قرار دارد، تغذیه شود. تانک‌های ذخیره‌سازی جایگاه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری دریایی نباید به وسیله لوله‌کشی به تانک‌های روزمینی واقع در تأسیسات بزرگ ذخیره‌سازی متصل شده باشند.

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 جرعه

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 با 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 تأسیسات 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 به‌طور دستی انجام شود. 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 نیروی محرکه باید در سمتی از اسکله که مقابل سامانه لوله‌کشی 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 سامانه توزیع سوخت موتورهای درون سوز یا دریافت و توزیع مایعات کلاس I باشد. علامت «استعمال دخانیات ممنوع» یا معادل آن «NO SMOKING» باید به‌طور 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. به‌جز در مواردی که روشن‌بودن 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، این اتصالات باید در سمت اسکله قرار گیرد و باید به‌منظور انجام بازرسی اتصالات همبندی و ارت در دسترس باشد.

۲-۵-۶ نازل تحویل سوخت باید قبل از این که سوخت جریان پیدا کند، با لوله پرکن تانک موردنظر تماس داشته باشد و این تماس اتصالی باید تا زمان توقف جریان سوخت، به‌طور 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 خاموش‌کننده‌های آتش که طبق الزامات استاندارد NFPA 10 بازرسی، نگهداری و نصب شده‌اند، مجهز باشد. خاموش‌کننده‌های مورد استفاده در محوطه توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری دریایی باید مطابق با الزامات خطرهای فوق‌العاده بزرگ برای کلاس B باشد به‌جز مواردی که بیشینه فاصله تا محل یک خاموش‌کننده 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 با استاندارد NFPA 14 نصب شده باشد.

۳-۶-۶ مواد و اشیای رو اسکله‌ها نباید طوری قرار داده شود که مانع دسترسی به تجهیزات خاموش‌کننده آتش و شیرهای کنترلی مهم در سامانه لوله‌کشی شوند. در جایی که اسکله در مسیر تردد خودروها باشد باید یک جاده باز بدون مانع به انتهای ساحل اسکله برای دسترسی به تجهیزات خاموش‌کننده آتش وجود داشته باشد.

۷-۶ تانک‌ها و ظروف قابل جابه‌جایی

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 ذی‌صلاح قانونی صورت پذیرد.

۲-۷-۶ مایعات کلاس I یا II نباید درون ظروف قابل حمل ریخته شود، مگر این که ظرف‌ها از فلز ساخته شده باشد یا مورد تأیید مرجع ذی‌صلاح 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 l (۱۲ gal) یا کمتر دارند نباید در حالی که داخل یا بر روی شناور قرار دارد، پر شود.

۸-۶ تأسیسات سوخت‌گیری تانک‌های سیار

تانک‌های سیار طبق زیربند ۱-۶ 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 ۱-۸-۶ تا ۷-۸-۶ را با هدف توزیع سوخت مرتبط با کار آن در تأسیسات برآورده نماید.

۱-۸-۶ بازرسی از محل و عملیات باید اجرا شود و بهره‌برداری از عملیات به‌جز موقعی که تأیید مرجع ذی‌صلاح قانونی باشد نباید صورت پذیرد.

۲-۸-۶ خودروهای تانکدار باید با الزامات استاندارد NFPA 385 مطابقت داشته باشند.

۳-۸-۶ طول شیلنگ توزیع سوخت نباید از ۱۵ m (۵۰ ft) بیشتر باشد.

۴-۸-۶ نازل باید تأیید شده و از نوع بسته‌شونده خودکاری که بدون قطعه بازشونده کشویی است، باشد.

۵-۸-۶ تحویل شبانه باید فقط در محوطه‌هایی که از نور مناسب و کافی برخوردار بوده و دارای تأییدیه مرجع ذی‌صلاح قانونی باشد، صورت پذیرد.

۶-۸-۶ جفت چراغ‌های راهنما (فلاشر) خودروی تانکدار باید در طول عملیات سوخت‌گیری روشن باشد.

۷-۸-۶ در هر تانک سوخت باید فضای انبساط جهت جلوگیری از سرریز شدن در صورت افزایش دما وجود داشته باشد.

۹-۶ الزامات عملکردی

۱-۹-۶ 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 ۷-۶ مطابقت ندارد؛

۲- با سامانه 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 گلولی پرکن سوخت و کنترل‌های قطع اضطراری به‌طور همزمان حفظ و نگهداری نماید؛
- ۶-۹-۲ سوخت‌گیری نباید در شب پذیرش و انجام شود، مگر اینکه دارای روشنایی مناسب باشد.
- ۶-۹-۳ در مدت عملیات سوخت‌گیری، استعمال دخانیات در وسیله نقلیه یا شناور و در محوطه توزیع سوخت ممنوع است.
- ۶-۹-۴ قبل از بازکردن تانک‌های شناورها که باید سوخت‌گیری شود پیش‌بینی‌های احتیاطی زیر باید لحاظ شود:
- ۱- کلیه مولدها، موتورها، فن‌ها 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 روزه‌ها، درها و دریچه‌ها باید بسته باشد.
- ۶-۹-۵ پس از این که 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 کمینه ۵ min قبل از روشن کردن هر موتور یا روشن کردن اجاق قایق کار کند. اگر دمنده آلودگی‌ها وجود نداشته باشد، تهویه به مدت ۱۰ min الزامی است.
- ۶-۹-۶ مایع کلاس I نباید به شناورهایی که تانک‌های آن‌ها زیر عرشه قرار داده شده‌اند تحویل شود، مگر این که هر تانک با یک لوله پرکن جداگانه‌ای مجهز باشد که انتهای ورودی آن به‌طور 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 چندراهه که به‌طور 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 محبوس‌شده ادامه دارد مجهز شود به‌طوری که بخارات از کشتی پراکنده شود.

1- Bilge blower

۶-۹-۷ 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 سامانه‌های سوخت‌گیری و کلیه اتصالات داخلی، آب‌بند و بخاربند باشد؛
- ۲- کلیه سامانه‌های 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- سامانه همبندی الکتریکی و اتصال به زمین شناورها یا کشتی‌ها مطابق با ویژگی‌های سازنده نگهداری شود.

۶-۹-۸ نشانه‌ای با متن چاپی ۵۰ mm (۲ in) با نوشته قرمز بر روی زمینه سفید باید به‌طور واضح در محل جایگاه توزیع سوخت نصب شود.

۶-۹-۹ موارد زیر در هر مرحله از سوخت‌گیری باید رعایت شوند:

۱- 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 دחانیاتی خاموش شود؛
- ث- اتصالات دسترسی و دهانه‌هایی که می‌توانند بخارات مواد سوختی را به فضاهای بسته شناور وارد کنند، بسته شود.

۲- هنگام سوخت‌گیری:

- الف- تماس نازل و لوله پرکن مراقبت شود؛
- ب- پاشش‌ها فوراً پاک شوند؛
- پ- از پرشدن بیش از حد اجتناب شود؛
- ت- نازل پرکن سوخت باید مرتباً تحت نظر باشد.

۳- پس از سوخت‌گیری:

- الف- آلودگی‌ها برای نشتی و بوی مایع سوخت بازرسی شود؛

ب- تا رفع بو در هوا، تهویه انجام شود.

۷ مزارع و سایت‌های اختصاصی^۱

این بند برای ذخیره‌سازی مایعات قابل‌اشتعال کلاس I و مایعات قابل‌احتراق کلاس II و IIIA (همانطور که در این استاندارد ذکر شده) در ظروف یا تانک‌های تکی با ظرفیت بیشینه ۴۱۶۴ l (۱۱۰۰ gal) در مکان‌های زیر، کاربرد دارد:

۱- در مزارع؛

۲- در سایت‌های ساخت‌وساز اختصاصی و در پروژه‌های خاکبرداری مختص خود شامل معادن شن، معادن سنگ و گودال‌های خاکبرداری، زمانی که از نظر مرجع ذی‌صلاح قانونی نیازی به مطابقت با الزامات سختگیرانه‌تر این استاندارد و استاندارد NFPA 30 نباشد؛

۳- در هر سایت اختصاصی 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 تأیید

۱-۱-۷ ذخیره‌سازی 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 می‌نماید، و از ۲۲۷ l (۶۰ gal) مطابق با الزامات زیربند ۲-۱-۷ تجاوز نکند؛

۲- تانک‌های ذخیره‌سازی روزمینی دائمی با ظرفیت بیشتر از ۲۲۷ l (۶۰ gal) و کوچکتر یا مساوی ۴۱۵۸ l (۱۱۰۰ gal) یا با ظرفیت‌هایی که الزامات زیربند ۳-۱-۷ را برآورده می‌کند؛

۲-۱-۷ ظروف تکی با ظرفیت بیشینه ۲۲۷ l (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 کند.

۲-۲-۱-۷ تجهیزات الکتریکی، سیم‌کشی و مکان‌های طبقه‌بندی‌شده باید مطابق با الزامات زیربند ۵-۱۰ باشد.

۳-۲-۱-۷ دستگاه‌های پمپاژ و شیرهای کنترل جریان به‌منظور جلوگیری از نشتی، باید به‌درستی تعمیر و نگهداری شوند.

1- Remote sites

۴-۲-۱-۷ ظروف تکی نباید به یکدیگر یا به صورت چندراهه به هم وصل شوند و وقتی که از آنها استفاده نمی‌شود باید کاملاً محکم بسته شوند.

۵-۲-۱-۷ ظروف مورد استفاده برای ذخیره‌سازی مایعات کلاس I باید در بیرون محوطه ساختمان و کمینه به فاصله ۳ m (۱۰ ft) از هر ساختمانی قرار گیرند.

۶-۲-۱-۷ اگر ساختمان به‌طور اختصاصی برای ذخیره‌سازی مایعات کلاس I یا II استفاده می‌شود، قراردادن ظروف داخل ساختمان مجاز است، به‌شرطی که کمینه به فاصله ۳ m (۱۰ ft) از ساختمان دیگری قرار گرفته باشد و دارای سامانه تهویه دو طرفه با استفاده از کمینه دو تخلیه بخار که هر کدام دارای کمینه 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 ۴۱۵۸ l (۱۱۰۰ gal)

۱-۳-۱-۷ تانک‌ها باید تک‌محفظه‌ای^۱ طراحی شوند و الزامات زیربندهای 21.3 و 21.4 استاندارد NFPA 30 را برآورده نمایند.

۲-۳-۱-۷ کمینه ضخامت تانک‌ها باید ۲/۷۸ mm (۱۲ gauge) باشد.

۳-۳-۱-۷ هر تانک باید یک دریچه بارگیری داشته باشد و دریچه موردنظر باید به درپوش قفل‌شونده طراحی و مجهز شود. دریچه بارگیری باید از دریچه 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 ایجادشده که ممکن است در طول عملکرد عادی تانک یا در هنگام آتش‌سوزی ایجاد شود، آزاد شود. اندازه اسمی لوله‌های تخلیه بخار باید مطابق با جدول ۱۰ باشد.

جدول ۱۰- قطر موردنیاز 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

1- Single-compartment

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 کمینه ۱۲ m (۴۰ ft) فاصله داشته باشند. همچنین تانک‌ها باید طوری قرار گیرند تا هرگونه خودرو، تجهیزات یا ظرف که مستقیماً از تانک‌ها بارگیری می‌کند، کمینه ۱۲ m (۴۰ ft) از هر ساختمان مهم دیگری فاصله داشته باشد.

۷-۳-۱-۷ تانک‌ها باید مجاز به داشتن مجرای باز در بالا یا مجاز به قرار گرفتن در ارتفاع برای تخلیه ثقلی باشند.

۸-۳-۱-۷ هر تانک باید به یک تخلیه اضطراری تأییدشده که الزامات زیربند 22.7 استاندارد NFPA 30 را برآورده می‌کند، 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 تکیه‌گاه بتنی، فولادی یا دیگر مصالح ساختمانی (مانند آجر و سنگ) قرار گیرد و کمینه 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 سامانه پمپاژ تأییدشده که دارای شیلنگ و نازل تأییدشده‌ای است که به صورت محکم و دائمی به تانک وصل شده، مجهز باشند؛

ت- هر کدام از اجزای سامانه‌های توزیع مایعات کلاس I باید تأییدشده 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 خودبسته شونده تأییدشده مجهز شود؛

چ- استفاده از سیفون یا وسایل تخلیه فشار داخلی، مجاز نیست.

۱۰-۳-۱-۷ تانک‌هایی که برای بهره‌گیری از تخلیه گرانشی در ارتفاع نصب شده‌اند باید مطابق با موارد زیر 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 شده‌اند، 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 به‌صورت خودکار بسته می‌شود، مجهز شود. این شیر باید در کنار بدنه تانک قرار گیرد. اگر این شیر به‌صورت دستی عمل نکند باید یک شیر اضافه که به‌صورت دستی عمل می‌کند، فراهم شود؛

ت- هر کدام از اجزای سامانه‌های توزیع مایعات کلاس I باید تأیید شده باشد؛

ث- نازل باید طوری تجهیز شود که به‌منظور جلوگیری از تاب‌خوردن 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 تأیید شده خودبسته‌شونده مجهز شود.

۱۱-۳-۱-۷ تانک‌های تکی نباید به یکدیگر یا به‌صورت چندراهه به هم متصل شوند.

۱۲-۳-۱-۷ فاصله تانک‌ها نباید کمتر از 0.9 m (۳ ft) از یکدیگر باشد.

۲-۷ نشانه‌گذاری تانک‌ها و ظروف

تانک‌ها و ظروف باید به‌صورت واضح با نام ماده داخل تانک و جمله زیر، نشانه‌گذاری شود:

«قابل اشتعال، از آتش و شعله دور نگه داشته شود»

یا معادل آن

«FLAMMABLE – KEEP AWAY FROM FIRE AND FLAME »

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 یا توزیع می‌شود، وجود هرگونه شعله باز یا مواد دودزا مجاز نیست.

۸ سوخت‌رسانی سیار مبتنی بر تقاضا

این بند برای سوخت‌رسانی به وسایل نقلیه موتوری وقتی که توسط مالک پارک‌شده و ممکن است بدون مراقبت باشد، کاربرد دارد.

این بند 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 یا ظروف فلزی ایمن به باک یک وسیله نقلیه موتوری در صورتی که الزامات زیربند ۸-۱ تا ۸-۳ را برآورده نماید، مجاز است.

۸-۱ مکان قابل قبول برای سوخت‌رسانی سیار

۸-۱-۱ عملیات سوخت‌رسانی سیار باید در مکان‌های تأییدشده 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 تأییدشده باشد.

۸-۱-۴ سوخت‌رسانی سیار نباید در فاصله $7/6\text{ m}$ (۲۵ ft) با ساختمان‌ها، مرز ملک مجاور یا تانک‌های ذخیره‌سازی قابل احتراق واقع شود. در صورت تأیید مرجع ذیصلاح قانونی فاصله جداسازی برای سوخت‌رسانی سیار از تانک‌های ذخیره‌سازی فلزی را می‌توان کاهش داد.

۸-۱-۵ در صورتی که سوخت‌رسانی سیار در فاصله $7/6\text{ m}$ (۲۵ ft) از دریچه‌های آبراه انجام می‌شود، برای آن دریچه باید از روکش مناسب و تأییدشده‌ای استفاده شود تا از نفوذ سوخت به آبراه جلوگیری شود.

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 به‌طور معمول به‌عنوان 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 تأییدشده باشد و دارای یکی از موارد زیر باشد:

۱- خودروی تانکدار که مطابق با استاندارد NFPA 385 بوده و تانک با بیشینه ظرفیت ۴۵۴۲ l (۱۲۰۰ gal) بر روی شاسی آن نصب شده است؛

۲- خودرو با تانک‌های نصب‌شده به شاسی، که بیشینه ظرفیت هر کدام ۴۱۵ l (۱۱۰ gal) است و ظرفیت مجموع آن‌ها بیشتر از ۴۵۴۲ l (۱۲۰۰ gal) نباشد.

۳- وسیله نقلیه که بیشینه ۲۲۷ l (۶۰ gal) از سوخت وسایل نقلیه موتوری را در ظروف ایمن فلزی که ظرفیت آن از ۲۰ l (۵/۳ gal) بیشتر نیست، حمل می‌کند.

۸-۲-۲ مجموعه شیلنگ‌های توزیع باید تأییدشده باشد و طول شیلنگ نباید بیش از ۱۵ m (۵۰ ft) باشد.

۸-۲-۳ یک وسیله قطع‌کن جریان سوخت تأییدشده باید در مسیر نازل فراهم شود.

۸-۲-۴ نازل‌ها باید تأییدشده و دارای قطع‌کن اتوماتیک جریان سوخت باشد.

۸-۲-۵ یک سوئیچ قطع تأییدشده و یک کلید قطع اضطراری جریان سوخت باید در خودرو سوخت‌رسان در نظر گرفته شود.

۸-۲-۶ پمپ باید مطابق با استاندارد UL79 تأیید شده باشد.

۸-۲-۷ پیمان‌گر^۱ باید مطابق با استاندارد UL۲۵ تأیید شده باشد.

۸-۲-۸ یک خاموش‌کننده با گستره کمینه 4A-80 B:C باید همراه با وسایل نقلیه سوخت‌رسانی سیار تهیه‌شده و مطابق با استاندارد NFPA 10 بازرسی، نگهداری و نصب شود.

۸-۲-۹ یک پد جاذب با کمینه ۱۸/۹ l (۵ gal) باید همراه با وسایل نقلیه سوخت‌رسانی سیار فراهم شود. این پد به‌گونه‌ای طراحی شده باشد تا ایمن و سریع، نشستی یا ریزش را کم کرده یا از بین ببرد.

۸-۲-۱۰ علائم سیگارکشیدن ممنوع باید به‌صورت واضح بر روی وسیله نقلیه سوخت‌رسانی سیار نصب شود.

۸-۳ عملیات

۸-۳-۱ تحویل شبانه فقط باید در مکان‌هایی که روشنایی مناسب و کافی داشته و دارای تأییدیه مراجع ذی‌صلاح باشد، انجام شود.

۸-۳-۲ جفت چراغ‌های راهنما (فلاشر) وسیله نقلیه سوخت‌رسانی در حین عملیات تا زمانی که عمل توزیع سوخت در حال انجام است، باید روشن باشد.

۸-۳-۳ باید از مخروط‌های ایمنی یا موانعی برای حفاظت از منطقه سوخت‌رسانی خودرو استفاده شود.

۸-۳-۴ فضای انبساط باید در هر باک سوخت وسیله نقلیه برای جلوگیری از سرریز شدن در صورت افزایش دما در نظر گرفته شود.

۸-۳-۵ 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.

۸-۳-۶ منابع ایجاد جرقه باید مطابق با زیربند ۵-۲۰-۱-۵-۱ کنترل شود.

۸-۳-۷ اپراتور وسایل نقلیه سوخت‌رسانی باید به‌طور مداوم در طول عملیات سوخت‌رسانی حضور داشته باشد.

۸-۳-۸ وسایل نقلیه سوخت‌رسانی نباید مسیرهای دسترسی وسایل امداد رسانی را مسدود کنند.

۸-۳-۹ وسایل نقلیه سوخت‌رسانی باید به‌گونه‌ای قرار گیرد که شیلنگ آن مانع از تردد وسایل دیگری نباشد.

۸-۳-۱۰ عملیات با استفاده از ظروف فلزی ایمن

۸-۳-۱۰-۱ تمام ظروف فلزی ایمن باید تأیید شده باشد.

۸-۳-۱۰-۲ ظروف فلزی ایمن باید در داخل خودرو سوخت‌رسان به‌صورت ایمن محافظت شود، مگر زمانی که از آن‌ها برای توزیع سوخت استفاده می‌شود.

۸-۳-۱۰-۳ مرجع ذی‌صلاح قانونی می‌تواند اقدامات اضافه را به‌منظور سوخت‌رسانی با ظروف فلزی تعیین نماید.

۹ الزامات مربوط به جایگاه عرضه سوخت گاز مایع (اتوگاز)

این بند برای ذخیره‌سازی و توزیع سوخت گاز مایع (اتوگاز) در جایگاه‌های عرضه سوخت تک‌منظوره و چندمنظوره کاربرد دارد.

یادآوری- استفاده از امکانات ذخیره‌سازی تأسیسات سیلندر پرکنی، به‌شرط رعایت کلیه الزامات فنی و ایمنی مندرج در این بند، مجاز است.

۱-۹ الزامات عمومی

۱-۱-۹ تأیید تجهیزات و سیستم‌ها

مجموعه یا کلیه قطعات منفصله که سرهم شده^۱ تا سامانه‌ای را ایجاد نماید، باید مطابق با جدول ۱۱ مورد تأیید قرار گیرند. برای اصلاح یا تعمیر سامانه‌های بالا باید از تجهیزات و قطعات مورد تأیید استفاده شود. اخذ تأییدیه برای سامانه کامل یا اجزای منفرد و منفصله تشکیل دهنده آن باید مطابق با موارد جدول ۱۱ باشد.

جدول ۱۱- مخازن (ظروف)

ظرفیت آبی m ³	تجهیزات نیازمند تأییدیه
کوچکتر یا مساوی ۱۵/۲	- سامانه مخزن و رگلاتور به صورت یک مجموعه یا سامانه مخزن و رگلاتور به صورت مجزا
بزرگتر از ۱۵/۲	- شیرهای مخزن - شیرهای کنترل جریان اضافی مخزن، شیرهای یک طرفه و جلوگیری از برگشت جریان، یا وسایل جایگزین برای فراهم کردن این حفاظت‌ها، همانند شیرهای داخلی کنترل از راه دور - تجهیزات اندازه‌گیری مخزن - رگلاتورها و تجهیزات تخلیه فشار مخزن (وسیله اطمینان تخلیه فشار)
یادآوری- در صورتی که تعویض قطعه یا تعمیراتی در محل به منظور تأمین فشارهای مختلف، تغییر مصرف از گازی به مایع و دیگر موارد مشابه ضروری باشد، باید از تجهیزات تأیید شده استفاده شود.	

کلیه تجهیزات باید قبل از بهره‌برداری مورد تأیید مرجع ذیصلاح قانونی قرار گیرد.

انتخاب تجهیزات برقی (الکتروموتورها، جعبه‌های تقسیم، انواع کلیدها، کابل‌ها و غیره) و همچنین آن دسته از تجهیزات غیربرقی که می‌تواند در شرایط کاری متعارف یا غیرمتعارف ایجاد جرقه کرده یا باعث ایجاد حرارت تا دمای نقطه اشتعال خودبه‌خودی^۲ شوند، باید طبق استانداردهای مربوط به مناطق خطر یا معادل آن باشد.

انتخاب تجهیزات برقی از نظر حفاظت بدنه و محفظه^۳ و ورود اجسام و مایعات باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۸ باشد.

۲-۱-۹ قابلیت و صلاحیت کارکنان

کارکنانی که وظایف آن‌ها در دامنه کاربرد این بند قرار می‌گیرد، باید تحت آموزش‌های مرتبط با فعالیت‌های شغلی خود قرار گیرند. این آموزش‌ها باید شامل رویه‌های مواجهه با شرایط اضطراری باشد.

1- Assembled

2- Self ignition temperature

3- Ingress protection

یادآوری- برای اطلاعات تکمیلی قابلیت و صلاحیت کارکنان به پیوست ج مراجعه شود.

۹-۱-۳ ارزیابی کمی ریسک

در جایگاه باید یک ارزیابی کمی ریسک انجام شود تا ثابت کند که سطوح ریسک باقی مانده مطابق با بخش‌های مرتبط در دستورالعمل‌های ارزیابی ریسک مورد شناسایی، ارزیابی و تحت کنترل است. ارزیابی کمی ریسک یک جایگاه باید در زمان ساخت، قبل و حین بهره‌برداری و پس از هرگونه تغییرات (شامل کارکنان، تجهیزات و جانمایی) در جایگاه انجام شده و همچنین به صورت دوره‌ای کنترل شود. این ارزیابی باید مورد تأیید مرجع ذی صلاح قانونی قرار گیرد.

۹-۱-۴ نگهداشت و تعمیر

سامانه گاز مایع مستقر در جایگاه به منظور تأیید عملکرد صحیح و عدم وجود نشتی، باید توسط شخصی آموزش دیده، دارای صلاحیت و براساس برنامه‌ای از پیش تعیین شده، بازبینی شده و تحت نگهداری و تعمیر قرار گیرد. مالک جایگاه باید اطمینان حاصل کند که جایگاه و تجهیزات موجود در آن دارای عملکرد صحیح بوده و به صورت مناسب و ایمن نگهداری و تعمیر می‌شود.

۹-۲ الزامات احداث جایگاه اتوگاز

۹-۲-۱ کلیات

این زیربند مکان و کمینه فاصله جداسازی مورد نیاز برای جایگاه‌ها از ساختمان‌ها و ملک‌های مجاور را از نقطه نظر ارزیابی ریسک تعیین می‌کند. همچنین الزامات کمینه فاصله جداسازی بین جایگاه اتوگاز و سایر سوخت‌ها را مشخص می‌کند.

۹-۲-۲ محل احداث

فاصله محل احداث جایگاه از مناطق قابل سکونت و سایر مستغلات باید مطابق با جداول این استاندارد رعایت شود. به علاوه جایگاه باید در زمینی روباز احداث شود تا تهویه آن به خوبی صورت گیرد.

۹-۲-۳ جانمایی جایگاه اتوگاز

۹-۲-۳-۱ در طراحی هر جایگاه باید موارد زیر در نظر گرفته شوند:

الف- توزیع کننده‌های سوخت در جایگاه باید روی یک سکوی بتنی به گونه‌ای نصب شوند که در برابر آسیب‌های ناشی از برخورد محافظت شوند. به عبارتی توزیع کننده‌های سوخت باید در وضعیتی نصب شوند که احتمال برخورد وسیله نقلیه، از جمله وسیله نقلیه‌ای که بدون کنترل در حال حرکت است،

وجود نداشته باشد. همچنین توزیع کننده های سوخت باید به روشی مناسب (نظیر پیچ، پرچ و غیره) به طور ایمن در جای خود مهار شوند؛

ب- توزیع کننده سوخت باید مطابق با دستورالعمل های شرکت سازنده نصب شود؛

پ- احتمال وارد شدن ضربه به مخازن حمل در هنگام ورود یا خروج از جایگاه وجود نداشته باشد؛

ت- کمینه عرض، شیب، شعاع گردش و خط دید مسیرها براساس حجم ترافیک و سرعت وسایل نقلیه مطابق با جداول مندرج در این استاندارد باید رعایت شود؛

ث- دسترسی ایمن، راحت و مناسب برای ورود و خروج مخازن حمل تأمین شود؛

ج- امکان ورود وسایل نقلیه از جلو به داخل جایگاه و همچنین خروج از جلو و بدون نیاز به دنده عقب تأمین شود؛

چ- محل تخلیه اختصاصی مناسبی با مساحتی به اندازه کافی برای مخازن حمل تأمین شود؛

ح- روشنایی کافی در اطراف محل سوخت گیری و محل تخلیه تأمین شود؛

خ- از قراردادن مخازن دفنی زیرزمینی در زیر محل های پرتردد یا محل تخلیه جلوگیری شود؛

د- تابلوی اطلاعات قیمت فراورده های نفتی می تواند در محلی مناسب و قابل دید نصب شود.

۹-۲-۳-۲ محدوده ها و اجزای جایگاه شامل متعلقات مخزن، تجهیزات پمپاژ، تخلیه و بارگیری و تجهیزات پرکردن مخزن، باید تا ارتفاع کمینه $1/8\text{ m}$ با فنس^۱، محصور شود. همچنین آموزش ها و اطلاع رسانی های ایمنی و امنیتی مناسب به منظور عدم دسترسی غیرمجاز به این موارد باید انجام شود.

به جز در موارد زیر، محدوده فنس کشی (حصار کشی) دست کم باید دارای دو ورودی و خروجی باشد:

۱- در صورتی که مساحت محدوده فنس کشی کمتر از 9 m^2 باشد؛

۲- در صورتی که نقطه انتقال در فاصله 1 m از ورودی محدوده فنس کشی قرار گرفته باشد؛

۳- در صورتی که مخازن در محدوده فنس کشی شده پر نشوند.

این دو ورودی و خروجی باید با فاصله کمینه $7/6\text{ m}$ از هم قرار گیرند. امکان تردد از دو خروجی باید در کلیه شرایط فراهم بوده یا بدون نیاز به ابزار و کلید قابلیت باز شدن داشته باشند. کمینه 1 m فضای آزاد برای امکان دسترسی اضطراری به راه های ورودی و خروجی فراهم شود.

یادآوری- فنس حصار است فلزی که از موادی با کمینه ضخامت 4 mm طراحی شده و می تواند مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۸۴۹ طراحی و ساخته شود.

۹-۳-۳ در محلی که دستگاه‌هایی با قابلیت قفل‌شدن در محل تعبیه شده‌اند و از دسترسی غیرمجاز به شیرها، تجهیزات و متعلقات جلوگیری می‌شود، فنس‌کشی الزامی نیست.

۹-۲-۴ ابعاد فیزیکی جایگاه

ابعاد فیزیکی جایگاه به عواملی مانند محل احداث، حجم ذخیره‌سازی، تعداد توزیع‌کننده‌ها و سایر فعالیت‌های جانبی نظیر خدمات خودرویی بستگی دارد. علاوه بر این، ابعاد فیزیکی جایگاه باید با رعایت حریم‌های موردنیاز از ساختمان‌های مجاور در زیربندهای ۹-۲-۵ و ۹-۲-۶ و همچنین حریم‌های تجهیزات در زیربند ۹-۲-۷ تأمین شود.

فضای تردد و حرکت در جایگاه‌ها و چیدمان سکوها باید مطابق با الزامات زیربند ۴-۱۷ انجام پذیرد.

۹-۲-۵ فاصله‌های جداسازی از ساختمان‌های مجاور و بین مخازن

کمینه فاصله‌های جداسازی از ساختمان‌های مجاور و بین مخازن در هر جایگاه باید مطابق با الزامات ذکرشده در جدول ۱۲ باشد. با این حال، الزامات فاصله جداسازی نهایی باید مشمول گزارش ارزیابی کمی ریسک طبق زیربند ۹-۱-۳ باشد.

جدول ۱۲- کمینه فاصله‌های جداسازی مخازن، ساختمان‌های مهم و حد و مرز املاک مجاور با قابلیت ساخت‌وساز

ظرفیت آبی هر مخزن (gal) m ³	مخازن زیر زمینی (ft) m	مخازن روی زمینی (ft) m	بین مخازن (ft) m
کمتر از ۰٫۵ (۱۲۵)	۳ (۱۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
۰٫۵ تا ۱۲۵ (۲۵۰)	۳ (۱۰)	۳ (۱۰)	۰ (۰)
۱ تا ۱۹ (۲۵۱ تا ۵۰۰)	۳ (۱۰)	۳ (۱۰)	۱ (۳)
۱۹ تا ۷۶ (۲۰۰۰ تا ۵۰۱)	۳ (۱۰)	۷٫۶ (۲۵)	۱ (۳)
۷۶ تا ۱۱۴ (۳۰۰۰ تا ۲۰۰۱)	۱۵ (۵۰)	۱۵ (۵۰)	۱٫۵ (۵)
۱۱۴ تا ۲۶۵ (۷۰۰۰ تا ۳۰۰۱)	۱۵ (۵۰)	۲۳ (۷۵)	یک چهارم مجموع قطرهای مخازن مجاور
۲۶۵ تا ۳۴۱ (۹۰۰۰ تا ۷۰۰۱)	۱۵ (۵۰)	۳۰ (۱۰۰)	
۳۴۱ تا ۴۵۴ (۱۲۰۰۰ تا ۹۰۰۱)	۱۵ (۵۰)	۳۸ (۱۲۵)	
۴۵۴ تا ۷۵۷ (۲۰۰۰۰ تا ۱۲۰۰۱)	۱۵ (۵۰)	۶۱ (۲۰۰)	
۷۵۷ تا ۳۷۸۵ (۱۰۰۰۰۰ تا ۲۰۰۰۱)	۱۵ (۵۰)	۹۱ (۳۰۰)	
بیشتر از ۳۷۸۵ (بیشتر از ۱۰۰۰۰۰)	۱۵ (۵۰)	۱۲۲ (۴۰۰)	

۹-۲-۶ فاصله جداسازی تجهیزات گاز مایع در داخل جایگاه اتوگاز

کمینه فاصله‌های جداسازی از ساختمان‌های مجاور و بین مخازن در هر جایگاه باید مطابق با الزامات ذکرشده در جدول ۱۳ باشد. با این حال، الزامات فاصله جداسازی نهایی باید مشمول گزارش ارزیابی کمی ریسک طبق زیربند ۹-۱-۳ باشد.

جدول ۱۳- فاصله جداسازی نقطه انتقال و منطقه در معرض خطر

قسمت	منطقه در معرض خطر	کمینه فاصله افقی (ft) m
A	ساختمان‌ها، کانکس‌ها، خودروهای تفریحی، خانه‌های پیش‌ساخته با دیوارهای مقاوم در برابر آتش بیشینه تا یک ساعت	۳ (۱۰)
B	ساختمان‌ها، با دیوارهایی غیرمقاوم به آتش	۷٫۶ (۲۵)
C	دریچه و بازشوی روی دیوارهای ساختمان یا چاه‌ها که ارتفاع آن‌ها هم‌سطح یا پایین‌تر از نقطه‌ی انتقال باشد	۷٫۶ (۲۵)
D	املاک مجاور و املاک دارای مجوز ساخت‌وساز	۷٫۶ (۲۵)
E	مکان‌های عمومی مانند مراکز ورزشی، زمین بازی، محوطه مدارس	۱۵ (۵۰)
F	مسیرهای عمومی مانند خیابان‌ها، بزرگراه‌ها، جاده‌های اصلی و پیاده‌روها ۱- از نقاط انتقال در جایگاه‌های توزیع گاز مایع و توزیع‌کننده‌های سوخت خودرو ۲- از سایر نقاط انتقال	۳ (۱۰) ۷٫۶ (۲۵)
G	مسیر تردد خودرو	۱٫۵ (۵)
H	خطوط مرکزی مسیرهای اصلی راه آهن	۷٫۶ (۲۵)
I	مخازن، به‌غیر از مخازنی که پر شده‌اند	۳ (۱۰)
J	توزیع‌کننده‌های مایعات کلاس II و قابل‌اشتعال و اتصالات پرکن مخازن	۳ (۱۰)
K	مخازن ذخیره‌سازی مایعات قابل‌اشتعال و کلاس II قرار گرفته بر روی سطح زمین و اتصالات پرکن مخازن	۶٫۱ (۲۰)
L	مواد قابل اشتعال انباشته‌شده یا انبارش‌شده	۳ (۱۰)

۹-۲-۷ کمینه فاصله جداسازی سوخت گاز مایع و سایر سوخت‌ها در جایگاه

مخازن روزمینی گاز مایع باید کمینه ۶ m از مخازن سایر سوخت‌های فراورده‌های نفتی مایع یا گازی و دستگاه‌های توزیع‌کننده که سوخت مایع یا گازی توزیع می‌کنند، فاصله داشته باشند.

یادآوری ۱- کمینه فاصله جداسازی الزامی در مورد مخازن یا دستگاه‌های توزیع‌کننده‌ای که سوخت‌هایی با ترکیب شیمیایی یکسان را ذخیره یا جابه‌جا می‌کنند، کاربرد ندارد.

یادآوری ۲- در شرایطی که تجهیزات ذخیره‌سازی و توزیع سوخت گازی کمینه ۱۵ m از سایر تجهیزات ذخیره‌سازی یا توزیع سوخت روزمینی فاصله دارند، الزامات این استاندارد کاربرد دارد.

۳-۹ طراحی

۱-۳-۹ مخازن ذخیره سازی گاز مایع

۱-۱-۳-۹ الزامات کلی

الف- مخازن ذخیره سازی باید مطابق با استاندارد ASME Sec 8 Div I طراحی و ساخته شود؛

ب- مخزن ذخیره سازی باید برای کمینه فشار 1.72 MPa طراحی شود؛

پ- مخازن از نظر ظرفیت آبی به دو دسته کوچکتر از 15.2 m^3 (4000 gal) و بزرگتر از 15.2 m^3 (4000 gal) تقسیم بندی می شوند؛

ت- تغییر وضعیت مخازن ریلی به منظور استفاده به عنوان مخازن ثابت مجاز نیست؛

ث- هر مخزن باید دارای پلاک مشخصات فنی مربوط به ساخت باشد که از فلز زنگ نزن بوده و به وسیله زردجوش یا جوشکاری که در دورتادور آن انجام گرفته و یا به نحو مناسب دیگری به مخزن متصل شود. محل نصب پلاک مذکور باید طوری باشد که همیشه محفوظ بوده و به آسانی در دسترس و در معرض دید باشد؛ این پلاک فلزی باید در جای مناسب و به گونه ای نصب شود که در معرض خوردگی قرار نداشته باشد و همچنین سبب خوردگی مخزن نشود. ضخامت آن به گونه ای انتخاب شود که در اثر سمبزدن تخریب نشده و در هر حال از 0.5 mm کمتر نباشد. اگر این صفحه به طور مستقیم به وسیله جوشکاری به مخزن متصل شود عمل جوشکاری و نصب آن، در صورتی که عملیات حرارتی طبق استاندارد طراحی الزامی باشد، باید قبل از عملیات حرارتی مخزن انجام شود. روی این صفحه باید با حروف درشت و خوانا به طور حک شده یا برجسته علاوه بر اطلاعاتی که در استاندارد ساخت مخزن تعیین شده، اطلاعات زیر نیز درج شده باشد. عمق حروف حک شده یا ارتفاع برجستگی باید کمینه 1 mm باشد و اندازه حروف باید کمینه 9 mm باشد. حروف باید واضح و خوانا باشند. اطلاعات روی پلاک باید به شرح زیر باشد:

- نوع کاربردی که مخزن برای آن طراحی شده است (به عنوان مثال: مخزن روزمینی، زیرزمینی و/یا هردو) و شماره استاندارد طراحی مخزن؛
- نام شرکت یا نام تجاری سازنده مخزن (گاز مایع)؛
- ظرفیت آبی مخزن بر حسب m^3 (gal)؛
- حداکثر فشار کاری بر حسب MPa (psi)؛
- سطح بیرونی مخزن بر حسب m^2 (ft^2)؛
- سال ساخت مخزن؛
- ضخامت بدنه و کلگی بر حسب mm (in)؛

- طول (OL)^۱، قطر بیرونی (OD)^۲ و نوع کنگی (HD)^۳؛
- شماره سریال مخزن،
- ارجاع به شماره استاندارد ساخت مخزن؛
- کمینه دمای طراحی فلز در فشار کاری^۴ برحسب °C (F)؛
- روش ساخت «W»؛
- درصد رادیوگرافی «RT»^۵؛
- مشخصات فولاد مصرفی در ساخت مخزن؛

یادآوری- در صورتی که مخزن زیرزمینی، ایزوله یا به هر شکل دارای پوششی شود که پلاک مشخصات فنی آن محو و از دید مناسب خارج شود، تعداد پلاک آن مخزن باید به دو عدد افزایش پیدا کند. پلاک دوم باید بر روی لوله کشی مجاور یا در نقطه‌ای قابل رویت نصب شود.

ج- در صورت وجود مخازن ذخیره‌سازی مایعات قابل اشتعال در محوطه مخازن گاز مایع، مخازن مایعات قابل اشتعال را باید در داخل حصار خاک‌ریزی شده قرار داد یا با ایجاد جدول‌بندی و شیب‌بندی مناسب از ورود احتمالی مایعات قابل اشتعال خروجی از این مخازن به محوطه مخازن گاز مایع جلوگیری کرد؛

چ- لوله‌کشی‌ها ممکن است بر روی زمین یا در زیرزمین و یا به صورت ترکیبی از آن‌ها انجام شود ولی در هر حال باید پیش‌بینی‌های لازم جهت جلوگیری از زنگ‌زدگی و صدمات مکانیکی به آن‌ها انجام شود؛

ح- در مخازن ثابتی که لوله‌های آن‌ها به یکدیگر متصل شده‌اند تراز استقرار مخازن روی پایه‌ها باید به نحوی باشد که سطوح فوقانی آن‌ها در یک سطح قرار گیرند؛

خ- از لوله‌های غیرفلزی برای ارتباط مخازن ثابت به یکدیگر نباید استفاده شود؛

د- مواد قابل اشتعال نظیر خاشاک و علف خشک و سایر جامدات قابل سوختن را باید مطابق با فواصل ارائه‌شده در جدول ۱۲ از اطراف مخازن گاز مایع پاک‌سازی کرد. این مورد مانع کاشتن چمن، گل و درخت در خارج از حریم‌های ارائه‌شده در جدول ۱۲ نیست؛

ذ- مدارک و مستندات مخزن باید در طول مدت زمان نگهداشت و تعمیر آن نگهداری و به‌روز شده و شامل موارد زیر باشد:

۱- نقشه‌های طراحی شامل جزئیات از جمله محل قرارگیری نازل‌ها و اتصالات؛

۲- گواهینامه ورق و مواد تهیه‌شده؛

1- Overall Length

2- Outside Diameter

3- Head Design

4 - Minimum design metal temperature °F at mawp psi

5 - Radiography test

۳- گزارش‌های آزمون‌های جوش؛

۴- گواهینامه‌های جوشکاران؛

۵- گواهینامه انطباق تولیدکننده؛

۶- گواهینامه تمامی آزمون‌ها و بازرسی‌ها مطابق با استاندارد ملی مربوطه.

ر- بیشینه مجموع ظرفیت آبی مخازن ذخیره‌سازی قابل‌نصب در جایگاه اتوگاز که براساس این استاندارد طراحی و ساخته می‌شوند معادل 114 m^3 (۳۰۰۰۰ gal) با رعایت الزامات زیر می‌باشد.

- تعداد مخازن نصب‌شده باید دست‌کم ۲ عدد باشد. در صورت عدم امکان برآورده شدن این شرط، زمان بین پایان انتقال گاز مایع از مخزن حمل به مخزن ثابت و شروع بهره‌برداری از مخزن ثابت، باید کمینه باشد.

- در محوطه جایگاه عرضه سوخت گاز مایع (اتوگاز) مخازن با مجموع ظرفیت بیش از 45 m^3 (۱۲۰۰۰ gal) تا 114 m^3 (۳۰۰۰۰ gal) باید به‌صورت زیرزمینی نصب شود.

یادآوری- محدودیت تعداد مخزن و ظرفیت این بند شامل مجموعه یکپارچه‌شده^۱ پمپ و توزیع‌کننده روی یک فونداسیون مشترک نمی‌شود.

۹-۳-۱-۲ الزامات خاص مخازن زیرزمینی

۱- مخازن زیرزمینی باید برای این منظور طراحی و ساخته شده باشند. ساخت و نصب مخازن زیرزمینی باید مطابق با الزامات این استاندارد باشد؛

۲- مخزن ذخیره‌سازی نباید در زیرزمین^۲ ساختمان نصب شود؛

۳- محوطه مخازن ذخیره‌سازی گاز مایع باید با فنس (حصارکشی) صنعتی مقاوم، به فاصله ۲ m از اطراف مخزن یا به‌نحو مناسب دیگری محافظت شود؛

۴- مخازن باید به‌طور کامل در مقابل زنگ‌زدگی حفاظت شوند. مخازن زیرزمینی باید دارای پوشش حفاظتی مناسب باشند. هنگام نصب مخزن باید دقت کافی شود تا پوشش حفاظتی ساییده یا خراشیده نشود. در مورد مخازن دفنی، پوشش باید قبل از دفن‌شدن در زیر زمین به‌صورت چشمی بازرسی شوند. در صورت وجود مناطق آسیب‌دیده بر روی پوشش، این مناطق باید توسط یک پوشش مقاوم در برابر شرایط دفن در زیر زمین و سازگار با پوشش موجود بر روی مخزن، پوشش داده شوند؛

۵- در محل‌هایی که امکان بالا آمدن سطح آب در زمین وجود دارد باید مخزن را با تعبیه مهاربندی‌ها یا ستون بندی‌های مناسب در برابر شناورشدن محافظت کرد؛

1- Skid

2- Basement

- ۶- مخازن باید به صورت کاملاً تراز نصب شوند و با خاک یا شن فشرده (کوبیده) محصور شوند؛
- ۷- نصب تعدادی مخزن در یک گروه به صورت موازی با یکدیگر و به نحوی که انتهای آن‌ها در یک خط قرار گیرند دارای محدودیت نیست. در صورتی که مخازن در بیشتر از یک ردیف نصب شوند انتهای همجوار مخازن در هر ردیف نباید فاصله‌ای کمتر از ۳ m داشته باشند؛
- ۸- مخازن باید روی پایه‌ها و/یا زیرسازی صلب و محکم قرار داده شود و با ریختن خاک و شن اطراف مخازن پر شود و سپس با کوبیدن خاک و شن، در موقعیت خود ثابت شوند. خاک و شن مورد استفاده باید بدون سنگ، قلوه سنگ، مواد ساینده و اجسام سخت باشد؛
- ۹- در مواردی که جداسازی الکتریکی بین لوله‌های فلزی مدفون و مخزن دفنی الزامی است، اتصال عایق باید بررسی و مورد تأیید قرار گیرد؛
- ۱۰- مخزن باید دست کم ۱۵۰ mm (۶ in) زیر سطح زمین قرار گیرد مگر آن که در اثر تردد وسایل نقلیه در پارکینگ‌ها، جاده‌ها یا موارد مشابه، امکان صدمه دیدن مخزن وجود داشته باشد. در چنین شرایط و مکان‌هایی باید از مخازن تک‌منظوره زیرزمینی استفاده شود. همچنین تا شعاع ۳ m از چنین مکان‌هایی، مخزن باید دست کم ۴۶۰ mm (۱۸ in) در زیر سطح زمین قرار گیرد. در غیر این صورت باید از تجهیزات حفاظتی معادل (مانند صفحات بتنی) برای جلوگیری از وارد شدن بار مستقیم حاصل از وزن وسایل نقلیه به مخزن استفاده شود؛
- ۱۱- بخشی از مخزن که در زیر زمین قرار دارد یا به ارتفاع کمینه ۷۵ mm (۳ in) بالاتر از زمین قرار گرفته، باید در برابر خوردگی محافظت شود؛
- ۱۲- اتصالات، شیرها و لوله مخزن زیرزمینی باید در مقابل صدمات فیزیکی ناشی از تردد وسایل نقلیه محافظت شوند؛
- ۱۳- هرگونه حفاری در مجاورت محل دفن مخزن باید با رعایت ملاحظات کامل ایمنی و اطمینان کامل از محافظت از مخزن و لوله‌کشی‌های مرتبط در مقابل صدمات فیزیکی صورت پذیرد؛
- ۱۴- در نصب مخازن زیرزمینی جدید باید یک سیستم حفاظت در برابر خوردگی به کار گرفته شود. وضعیت حفاظت مخازن فعلی باید مورد تأیید قرار گیرد. سیستم حفاظت در برابر خوردگی باید شامل موارد زیر باشد:
 - پوششی روی مخزن مطابق با دستورالعمل سازنده؛
 - دارای یک آند فداشونده یا یک آند با جریان اعمالی؛
 - وسیله و امکاناتی برای آزمون عملکرد سیستم حفاظت کاتدی.

۱۵- دریچه پرکننده مخازن باید عاری از هرگونه شن، خاک، مواد خورنده و قابل احتراق باشند و ضخامت پوشش ایجادشده برای مخزن باید کمینه 0.3 m (1 ft) باشد. سطح بالایی مواد پرکننده‌ای که در معرض فرسایش قرار دارند باید توسط پوشش مناسب محافظت شوند؛

۱۶- دسترسی به شیرآلات و اتصالات مخزن باید بدون برچیدن پوشش دفن امکان‌پذیر باشد؛

۱۷- دریچه ورودی مخزن نباید در زمان عملیات خاک‌ریزی پوشانده شود، در صورتی که درپوش دریچه ورودی مخزن در تراز پایین‌تر از تراز زمین قرار گیرد، باید بر روی آن معبری با پوشش مناسب به‌منظور دسترسی به دریچه ورودی مخزن تعبیه شود. در این حالت هیچ قسمت دیگری از مخزن نباید در معرض هوای آزاد قرار گیرد؛

۱۸- مخازن زیرزمینی یا دفنی باید در خارج از هر ساختمان قرار گیرد. ساخت هرگونه ساختمان بر روی محل قرارگیری این مخازن ممنوع است؛

۱۹- مخزن(های) زیرزمینی ذخیره‌سازی گاز مایع باید در یک محفظه بتنی مختص به خود استقرار یابند. این محفظه بتنی باید تماماً در محدوده محوطه جایگاه باشد. دیوارهای محفظه بتنی باید دارای کمینه ضخامت 200 mm و عاری از هر سوراخ باشند. در مواردی که محفظه‌ها دارای دیوار مشترک هستند، 300 mm ضخامت داشته باشند. فاصله خالی بین مخزن و دیوار محفظه بتنی باید کمینه 300 mm و ترجیحاً 450 mm باشد. همچنین فاصله مخزن تا کف محفظه بتنی باید کمینه 200 mm باشد. دیوار محفظه بتنی به‌منظور عدم نفوذ آب باید به‌طور مناسب آب‌بند شود. لوله‌های تهویه محفظه بتنی در هر محفظه مخزن، به‌منظور بررسی دوره‌ای عدم‌نشستی گاز مایع و همچنین نفوذ آب، باید در راستای قطر نصب شوند. لوله‌های تهویه باید تا تراز زیر سطح پایین مخزن ادامه یابند. لوله‌های تهویه محفظه باید مستقیم بوده و مقطعی با کمینه قطر داخلی 20 mm داشته باشند. هر لوله تهویه، به‌منظور عدم‌ورود آب به داخل آن، باید دارای درپوشی باشد؛

۲۰- برای خارج کردن مخازن زیرزمینی از مدار عملیاتی به‌صورت دائم یا موقت بر حسب مورد باید موارد زیر رعایت شوند:

- باید تا حد ممکن نسبت به تخلیه گاز مایع از طریق شیر تخلیه اقدام کرد؛
- باید تا حد ممکن نسبت به تخلیه بخار گاز مایع از طریق شیر بخار اقدام کرده و ضمن رعایت ملاحظات ایمنی گاز را بازیافت کرد یا سوزاند یا تحت شرایط ایمن در هوای آزاد رها کرد؛
- در صورت باقی‌ماندن مقداری بخار گاز مایع در مخزن، پس از رسیدن فشار مخزن به فشار اتمسفر باید مخزن را از آب، شن یا کف‌های فومی پرکرده یا گاز خنثی در آن تزریق کرد. بخار گاز حاصل باید سوزانده شده یا در شرایط ایمن در هوای آزاد رها شود.

۹-۳-۱-۳ الزامات خاص مخازن روزمینی

- ۱- اطراف محوطه مخازن ذخیره سازی باید توسط فنس با ارتفاع کمینه $1/8\text{ m}$ در مقابل دسترسی افراد غیرمرتبط محافظت شود. این فنس باید به فاصله کمینه 2 m از اطراف مخزن قرار گیرند و باید کمینه دو محل ورود و خروج به محوطه برای آن تعبیه شود؛
- ۲- مخازن نباید در محلی که احتمال برخورد وسیله نقلیه موتوری وجود دارد نصب شوند یا باید در مقابل این نوع برخورد محافظت شوند. جهت حفاظت از مخازنی که در معرض آسیب های 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 آن ها باید رعایت شود؛
- تیرک های محافظ پر شده از بتن باید از فولاد با کمینه قطر 100 mm مطابق با مشخصات زیر ساخته شوند:

 - فاصله بین مرکز هر تیرک با مرکز تیرک دیگر نباید بیشتر از 1200 mm باشد.
 - عمق دفن شدن پایه هر تیرک در زمین نباید کمتر از 900 mm باشد و قطر پایه بتنی نباید کمتر از 380 mm باشد.
 - سر تیرک ها نباید کمتر از 900 mm از سطح زمین فاصله داشته باشد.
 - تیرک ها نباید در فاصله ایی کمتر از 900 mm از منصوباتی که قرار است از آن ها محافظت کنند، نصب شوند.

- ۳- کلیه مخازن باید در خارج از ساختمان در فضای باز و طبق فواصل ارائه شده در جدول ۱۲ نصب شوند؛
- ۴- در مخازن ثابتی که لوله های آن ها به یکدیگر متصل شده اند باید پیش بینی های لازم برای مقابله با انقباض، انقباض، لرزش یا نشست مخازن و لوله های متصل شده آن ها به عمل آید؛
- ۵- سطح زیر مخزن ذخیره سازی گاز مایع، باید بتن ریزی شده و به منظور جلوگیری از جمع شدن آب در زیر مخزن باید پیش بینی های لازم صورت پذیرد؛
- ۶- مخازن باید روی پایه های مناسبی از بتن یا سایر مصالح ساختمانی نصب شوند. این پایه ها باید دست کم دو ساعت در مقابل آتش مقاوم بوده و زیرسازی آن به نحوی باشد که تحمل وزن مخزن پر از آب و سایر نیروهای وارده طبق محاسبات طراحی را داشته باشد. استفاده از پایه فلزی به شرط آن که به مدت دو ساعت در مقابل آتش مقاوم باشد، بلامانع است؛
- ۷- پایه ها باید با انحنای بدنه مخزن به طور کامل منطبق بوده و از نظر اندازه و شکل سطح باید طوری طراحی و ساخته شوند که فشار وارد بر روی سطح اتکا مخزن کاملاً به صورت یکسان بوده و موجب تمرکز تنش نشود؛

- ۸- برای هر مخزن افقی فقط باید از دو پایه زینی استفاده شده و این پایه‌ها نباید مانع انقباض و انبساط آزادانه مخزن شوند؛
- ۹- در مواردی که مخزن با پایه در تماس قرار می‌گیرد، باید پیش‌بینی‌های لازم به‌منظور قراردادن لایه‌ای از قیرگونی، لاستیک، ایزوگام یا موارد مشابه بین ورق‌های تقویتی یا واسط و پایه بتنی به‌منظور جلوگیری از زنگ‌زدن مخزن به‌عمل آید؛
- ۱۰- تعبیه پلکان جهت دسترسی به بالای مخازن و تجهیزات اندازه‌گیری الزامی است. جوشکاری پلکان به‌طور مستقیم نباید روی بدنه مخزن انجام شود؛
- ۱۱- مخازن ایستاده (عمودی) با ظرفیت آبی بیش از 0.5 m^3 (۱۲۵ gal) که به‌صورت دائمی در تأسیسات نصب می‌شوند، باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که برای نصب بر روی فونداسیون‌های بتنی، دارای پایه فولادی یکپارچه^۱ باشند. پایه فولادی این مخازن باید جزئی از مخزن باشد. از تسمه نگهدارنده برای استقرار مخزن نباید استفاده شود. این پایه‌ها باید توان تحمل بارهای ناشی از باد، زلزله و وزن مخزن در آزمون هیدرواستاتیک را داشته باشد؛
- ۱۲- پایه‌های فولادی مخازن عمودی باید از موادی ساخته شوند که کمینه دو ساعت در مقابل آتش مقاوم باشند. حفاظت از آتش برای پایه‌های یکپارچه با دریچه‌ای به قطر بیشینه ۴۶۰ mm (۱۸ in)، فقط به قسمت خارجی پایه محدود می‌شود.
- ۱۳- مخازن عمودی نباید به مخزن افقی متصل شود. همچنین مخازن عمودی با ارتفاع مختلف نباید به یکدیگر متصل شوند.
- ۱۴- در شرایط وجود چند مخزن گاز مایع با کمینه ظرفیت آبی هر مخزن 45 m^3 (۱۲۰۰۰ gal) یا بیشتر که در یک محل روی زمین نصب شده‌اند، از نظر تعداد مخزن در یک گروه مطابق با جدول ۱۴ دارای محدودیت هستند. فاصله هر گروه مخزن از گروه بعدی باید مطابق با جدول ۱۴ رعایت شود؛
- ۱۵- مخازن افقی با ظرفیت کمتر یا مساوی 15.2 m^3 (۴۰۰۰ gal) که با تکیه گاه‌های متصل طبق جدول ۱۵ و در صورتی که کف اجزای افقی پایه‌های زینی، ۳۰۰ mm بالاتر از سطح زمین باشند، باید بر روی یک سازه ضدآتش نصب شوند؛
- ۱۶- در مناطقی که بیشینه ارتفاع ماهیانه توده برف براساس اطلاعات هواشناسی بیشتر از ارتفاع مخازن روی تراز زمین است، به‌جز مخازن گنبدی شکل، باید الزامات زیر رعایت شوند:
- یک تیرک یا علامتی دیگر باید بالاتر از توده برف، بسته به تراز توده برف نصب شود.
 - مخزن باید طوری نصب شود که از جابه‌جایی آن توسط توده برف جلوگیری شود.

جدول ۱۴- حداکثر تعداد مخازن در یک گروه و فواصل جداسازی آنها

ایمنی و حفاظت در برابر آتش (اطفای حریق) از طریق	بیشینه تعداد مخازن در یک گروه	کمینه فاصله جداسازی بین گروه‌ها (m)
شیلنگ‌های آتش‌نشانی	۶	۱۵
- نازل‌های مانیتور ثابت - سیستم آب‌پاش ثابت	۶	۷٫۶
	۹	۷٫۶
عایق‌بندی	۹	۷٫۶

جدول ۱۵- نصب مخازن افقی ثابت با تکیه‌گاه متصل

ظرفیت (gal) m ³	تکیه‌گاه متصل	ارتفاع کف مخزن
کوچکتر یا مساوی ۱۵٫۲ (۴۰۰۰)	فولاد مقاوم در برابر آتش‌سوزی و بر روی سازه بتنی	بیشینه ۱۵۰ mm بالاتر از سازه بتنی
بیشتر از ۱۵٫۲ (۴۰۰۰)	فولاد مقاوم در برابر آتش‌سوزی و بر روی سازه بتنی یا سنگی با ارتفاع بیش از ۳۰۰ mm از سطح زمین	۵۱ mm تا ۳۰۰ mm بالاتر از سازه بتنی
بیشتر از ۱۵٫۲ (۴۰۰۰)	فولاد مقاوم در برابر آتش‌سوزی و قرار گرفته بر روی سطح هموار یا صفحات بتنی و در ارتفاع ۱۰۰ mm از سطح زمین	بیشینه ۶۱۰ mm بالاتر از سطح هموار یا بالای سطح بتنی
بیشتر از ۱۵٫۲ (۴۰۰۰)	سازه‌ها یا تکیه‌گاه‌ها برای مخازن افقی گاز مایع	بیشینه ۶۱۰ mm بالاتر از سطح هموار

۹-۳-۲ منضّمات مخزن

۹-۳-۲-۱ مواد

منضّمات مخزن باید از مواد سازگار و مقاوم با گاز مایع و شرایط عملیاتی آن ساخته شود.

مواد زیر نباید مورد استفاده قرار گیرند:

- چدن خاکستری

- درپوش^۱ یا بدنه شیرها نباید از مواد غیرفلزی ساخته شوند.

اجزای منضّمات فلزی تحت فشار مخزن، به‌غیر از اجزای زودگداز^۲ و مایع‌سنج مخازن با ظرفیت آبی ۱۳٫۲ m³ (۳۵۰۰ gal) و کمتر، باید دارای نقطه ذوب کمینه ۸۱۶ °C باشند. واشرهایی که برای نصب

1- Bonnet

2- Fusible elements

مایع‌سنگ‌های تأییدشده بر روی مخازن با ظرفیت آبی $13/2 \text{ m}^3$ (۳۵۰۰ gal) یا کمتر استفاده می‌شوند، از این الزامات مستثنی هستند.

کمینه فشار کاری منضعات مخزن $1/72 \text{ MPa}$ (۲۵۰ psi) است.

۹-۳-۲-۲ واشرها

واشرهایی که به منظور حفظ و نگهداری گاز مایع در مخزن استفاده می‌شوند باید در مقابل اثر گاز مایع مقاوم بوده و از مواد فلزی یا مواد ترکیبی فلزی با نقطه ذوب بیش از 816°C ساخته شده یا در مقابل آتش مقاوم باشند. پس از هر مرتبه بازکردن فلنج‌ها، واشرهای آن باید تعویض شود.

استفاده از اورینگ‌های آلومینیومی و واشرهای پیچیده‌شده حلزونی^۱ مجاز است.

۹-۳-۲-۳ رهانه اطمینان

الف- مخازن گاز مایع باید مجهز به یک یا چند رهانه اطمینان فنی جهت تخلیه بخار باشند. این رهانه‌ها باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۷۹۱۰ باشد. رهانه اطمینان ایمنی باید در قسمت بالایی مخزن نصب شده و به‌طور مستقیم با قسمت دارای بخار مخزن ارتباط داشته باشد؛

ب- رهانه‌های اطمینان مخازن زیرزمینی باید به‌صورت عمودی و با ارتفاع کمینه 3 m بالای سطح زمین قرار گیرند؛

پ- بر روی لوله خروجی رهانه اطمینان باید کلاهکی از پلاستیک، مس، برنج، آلومینیوم یا هر فلز غیر جرقه‌زای دیگر به‌طور آزادانه قرار داده شود تا مانع از ورود باران و نظیر آن به داخل لوله خروجی رهانه اطمینان شود. با این وجود، هنگام خروج گاز این کلاهک باید از جای خود بلند شده و مانع خروج گاز نشود؛

ت- برای تخلیه مایعاتی که ممکن است در رهانه اطمینان یا لوله خروجی آن جمع شود باید پیش‌بینی‌های لازم به‌عمل آید؛

ث- انتهای لوله خروجی رهانه اطمینان نباید به طرف پایین خم شده باشد. نصب هرگونه اتصال بر روی لوله خروجی رهانه اطمینان که باعث تقلیل مقدار جریان در آن شود ممنوع است؛

ج- در صورت لزوم می‌توان لوله‌های خروجی چند رهانه اطمینان مربوط به یک دستگاه یا لوله‌های مشابهی از چند دستگاه را به یک لوله مشترک متصل کرد به‌شرطی که اولاً سطح مقطع این لوله مشترک کمینه برابر با مجموع سطح مقطع‌های لوله‌های خروجی رهانه‌های اطمینان موردنظر باشد و ثانیاً فشار تنظیم رهانه‌های اطمینان با هم برابر باشند؛

1- Spiral-wound metal gasket

چ- رهانه‌های اطمینان مخزن باید در فشار کمینه 1.72 Mpa (250 psi) برای شروع به نشت تنظیم و در فشار بیشینه 1.9 Mpa (275 psi) به‌طور کامل باز شده و گاز را خارج کنند؛

یادآوری- فشار شروع به تخلیه رهانه اطمینان معادل بیشینه فشار کاری مجاز مخزن می‌باشد. رهانه اطمینان قبل از نصب روی مخزن و در دوره‌های تعیین‌شده مورد آزمون قرار گیرد.

ح- بین رهانه اطمینان و مخزن و همچنین در مسیر لوله‌کشی‌هایی که رهانه اطمینان روی آن‌ها قرار می‌گیرد، نباید هیچ شیر قطع‌کننده جریانی نصب شود، مگر این که رهانه اطمینان از نوع مرکب^۱ و مورد تأیید بوده و همواره تعدادی رهانه اطمینان با ظرفیت کافی در ارتباط مستقیم و بدون واسطه با مخزن وجود داشته باشد.

خ- مخزن با ظرفیت آبی 15.2 m^3 (4000 gal) یا بیشتر باید به‌شرح زیر مجهز به یک رهانه اطمینان یا یک شیر تخلیه فشار پیلوت‌دار باشد. شیرهای تخلیه فشار پیلوت‌دار باید به‌طور مستقیم با مکانیزم فنی کنترل‌شده خودکار ترکیب شود. شیرهای تخلیه فشار پیلوت‌دار باید در فواصل زمانی بیشینه ۵ سال آزمون شوند.

د- کمینه ظرفیت عبوری گاز از رهانه‌های اطمینان باید مطابق با فرمول (۱) یا از جدول ۱۶ محاسبه شود:

$$F = 53,632 \times A^{0.82} \quad (1)$$

که در آن:

F کمینه ظرفیت جریان عبوری، بر حسب فوت مکعب بر دقیقه؛

A سطح کلی بدنه مخزن، بر حسب فوت مربع است.

یادآوری ۱- فرمول (۱) براساس سیستم غیرمتریک و مطابق با اعداد ارائه‌شده در جدول ۱۶ است. در صورت استفاده از سیستم متریک (SI) فرمول به‌صورت زیر خواهد بود:

$$F = 10.63 \times A^{0.82}$$

یادآوری ۲- مخازن زیرزمینی باید دارای رهانه اطمینان با ظرفیت کمینه ۳۰٪ ظرفیت ذکرشده در جدول ۱۶ باشند.

جدول ۱۶- کمینه ظرفیت عبوری گاز از رها نه‌های اطمینان بر اساس سطح بدنه مخزن

نرخ جریان هوا (SCFM)	سطح خارجی مخزن (ft ²)	نرخ جریان هوا ¹ (SCFM)	سطح خارجی مخزن (ft ²)	نرخ جریان هوا (SCFM)	سطح خارجی مخزن ^a (ft ²)
۱۰۱۷۰	۶۰۰	۳۶۲۰	۱۷۰	۶۲۶	کمتر یا مساوی ۲۰
۱۰۸۶۰	۶۵۰	۳۷۰۰	۱۷۵	۷۵۱	۲۵
۱۱۵۵۰	۷۰۰	۳۷۹۰	۱۸۰	۸۷۲	۳۰
۱۲۲۲۰	۷۵۰	۳۸۸۰	۱۸۵	۹۹۰	۳۵
۱۲۸۸۰	۸۰۰	۳۹۶۰	۱۹۰	۱۱۰۰	۴۰
۱۳۵۴۰	۸۵۰	۴۰۵۰	۱۹۵	۱۲۲۰	۴۵
۱۴۱۹۰	۹۰۰	۴۱۳۰	۲۰۰	۱۳۳۰	۵۰
۱۴۸۳۰	۹۵۰	۴۳۰۰	۲۱۰	۱۴۳۰	۵۵
۱۵۴۷۰	۱۰۰۰	۴۴۷۰	۲۲۰	۱۵۴۰	۶۰
۱۶۱۰۰	۱۰۵۰	۴۶۳۰	۲۳۰	۱۶۴۰	۶۵
۱۶۷۲۰	۱۱۰۰	۴۸۰۰	۲۴۰	۱۷۵۰	۷۰
۱۷۳۵۰	۱۱۵۰	۴۹۶۰	۲۵۰	۱۸۵۰	۷۵
۱۷۹۶۰	۱۲۰۰	۵۱۳۰	۲۶۰	۱۹۵۰	۸۰
۱۸۵۷۰	۱۲۵۰	۵۲۹۰	۲۷۰	۲۰۵۰	۸۵
۱۹۱۸۰	۱۳۰۰	۵۴۵۰	۲۸۰	۲۱۵۰	۹۰
۱۹۷۸۰	۱۳۵۰	۵۶۱۰	۲۹۰	۲۲۴۰	۹۵
۲۰۳۸۰	۱۴۰۰	۵۷۶۰	۳۰۰	۲۳۴۰	۱۰۰
۲۰۹۸۰	۱۴۵۰	۵۹۲۰	۳۱۰	۲۴۴۰	۱۰۵
۲۱۵۷۰	۱۵۰۰	۶۰۸۰	۳۲۰	۲۵۳۰	۱۱۰
۲۲۱۶۰	۱۵۵۰	۶۲۳۰	۳۳۰	۲۶۳۰	۱۱۵
۲۲۷۴۰	۱۶۰۰	۶۳۹۰	۳۴۰	۲۷۲۰	۱۲۰
۲۳۳۲۰	۱۶۵۰	۶۵۴۰	۳۵۰	۲۸۱۰	۱۲۵
۲۳۹۰۰	۱۷۰۰	۶۶۹۰	۳۶۰	۲۹۰۰	۱۳۰
۲۴۴۷۰	۱۷۵۰	۶۸۴۰	۳۷۰	۲۹۹۰	۱۳۵
۲۵۰۵۰	۱۸۰۰	۷۰۰۰	۳۸۰	۳۰۸۰	۱۴۰
۲۵۶۲۰	۱۸۵۰	۷۱۵۰	۳۹۰	۳۱۷۰	۱۴۵
۲۶۱۸۰	۱۹۰۰	۷۳۰۰	۴۰۰	۳۲۶۰	۱۵۰
۲۶۷۵۰	۱۹۵۰	۸۰۴۰	۴۵۰	۳۳۵۰	۱۵۵
۲۷۳۱۰	۲۰۰۰	۸۷۶۰	۵۰۰	۳۴۴۰	۱۶۰
-	-	۹۴۷۰	۵۵۰	۳۵۳۰	۱۶۵
^a محاسبه مقادیر ارائه شده در این جدول بر حسب سامانه متریک (SI) به شرح زیر است: $1 \text{ ft}^2 = 0,0929 \text{ m}^2$ $1 \text{ SCFM} = 0,0283 \text{ m}^3/\text{min}$					
1- Standard Cubic Feet Per Minute					

ذ- کلیه رها نه‌های اطمینان باید دارای نشانه‌گذاری دائمی و واضح به شرح زیر باشند:

- فشاری که رها نه اطمینان شروع به نشت می‌کند، بر حسب (psi) Mpa؛
- ظرفیت تخلیه رها نه اطمینان بر حسب $(\text{ft}^3/\text{min}) \text{ m}^3/\text{min}$ ؛
- نام سازنده و شماره مدل (نوع) اعلام‌شده توسط سازنده.

ر- لوله خروجی رها نه اطمینان در مخازن روزمینی که ظرفیت آبی آن‌ها بیشتر از 8 m^3 (gal ۲۱۱۳) است باید به‌صورت عمودی رو به بالا تعبیه شود و کمینه ارتفاع این لوله باید ۲۱۳ cm باشد. قطر لوله وصل‌شده به خروجی رها نه اطمینان باید متناسب با ظرفیت خروجی پیش‌بینی‌شده گاز برای رها نه اطمینان ایمنی باشد؛

ز- رها نه‌های اطمینان باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که احتمال دست‌کاری آن‌ها از خارج به کمینه برسد. تنظیم خارجی باید با استفاده از وسایل تأییدشده مانند مهر و موم تثبیت (پلمپ) شوند؛

ژ- سوپاپ‌های حرارتی^۱ با نقطه تسلیم 98°C تا 104°C و سطح تخلیه 1.6 cm^2 که مستقیماً به فضای بخار متصل می‌شوند در صورتی برای مخزن روزمینی با ظرفیت آبی 4.5 m^3 (gal ۱۲۰۰) و کمتر قابل استفاده خواهند بود که به‌همراه یک رها نه اطمینان به‌کار برده شوند؛

س- رها نه‌های اطمینان هیدرواستاتیکی طراحی‌شده برای آزادسازی فشارهای هیدرواستاتیکی ایجادشده بین دو شیر در خط لوله مایع باید برای کمینه فشار 2.8 MPa (psi ۴۰۰) و بیشینه فشار 3.4 MPa (psi ۵۰۰) تنظیم شده باشند. مگر آن که در سیستمی با فشار طراحی بیش از 2.4 MPa (psi ۳۵۰) نصب شوند؛

ش- تنظیم رها نه‌های اطمینان که در سیستم‌هایی با فشار طراحی بیش از 2.4 MPa (psi ۳۵۰) مورد استفاده قرار می‌گیرند، نباید کمتر از ۱۱۰٪ یا بیش از ۱۲۵٪ فشار طراحی آن سیستم باشد.

۹-۳-۲-۴ شیرها و سایر منضّمات مخزن

مخازن با ظرفیت آبی 15.2 m^3 (gal ۴۰۰۰) یا کمتر باید با موارد الف تا پ زیر منطبق باشند.

الف- مخازن زیر باید دارای رها نه(های) اطمینان بیرونی^۲ باشند؛

۱- مخازن زیرزمینی؛

۲- مخازنی که از ابتدا مجهز به رها نه(های) اطمینان بیرونی هستند؛

۳- مخازن با ظرفیت آبی 0.5 m^3 (gal ۱۲۵) یا کمتر، که رها نه اطمینان آن‌ها به‌عنوان قسمتی از یک شیر چندکاره (مرکب) است.

1- Fusible plugs

2- Extenal pressure relief valve

ب- مخازن گاز مایع با ظرفیت آبی کمتر از 15.2 m^3 (4000 gal) باید به شیرآلات و منضومات ذکرشده در جدول ۱۷ و موارد زیر مجهز شوند:

۱- شیرهای قطع و وصل جریان، پرکن، یک طرفه و جریان اضافی، به غیر از شیرهای اطمینان، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۸۳۴۴ باشند.

۲- مخازن با ظرفیت آبی بیشتر از 0.5 m^3 تا 15.2 m^3 (125 gal تا 4000 gal) باید به شیر تحریک پذیر جریان اضافی خروج مایع با یک اتصالی با رزوه NPT که اندازه آن از 19 mm (0.75 in) باشد، مجهز شوند. اندازه رابط مخزن نیز نباید بزرگتر از 19 mm (0.75 in) با رزوه NPT باشد؛

۳- در صورتی که روی اتصالات خروج مایع مخزن و تا حد امکان نزدیک به مخزن، یک شیر مثبت قطع و وصل جریان به همراه یک شیر کنترل جریان اضافی نصب شود، استفاده از شیر تحریک پذیر جریان اضافی خروج مایع الزامی نیست؛

۴- شیر تحریک پذیر جریان اضافی خروج مایع نباید برای استفاده مداوم متصل شود مگر این که سازنده شیر آن را برای چنین استفاده ای پیشنهاد کرده باشد؛

۵- شیر پرکننده باید با یکی از موارد زیر ترکیب شود:

- شیرهای یک طرفه جریان برگشتی مضاعف از نوع فنری؛
- شیر دستی قطع و وصل جریان با یک شیر داخلی یک طرفه جریان برگشتی؛
- ترکیب شیر یک طرفه جریان برگشتی تکی از نوع فنری و دستگاه مانع شارژ بیش از حد مجاز برای ظروف (مخازن).

۶- شیرهای دستی قطع و وصل جریان در سرویس بخار باید مجهز به یکی از موارد زیر باشند:

- روزنه بین محتوای مخزن و خروجی شیر قطع و وصل جریان، که قطر آن از 8 mm بیشتر نبوده و رگلاتوری که مستقیم یا به واسطه یک رابط انعطاف پذیر به خروجی شیر دستی قطع و وصل جریان متصل شده، وجود داشته باشد؛
- یک شیر کنترل جریان اضافی.

پ- مخازن ثابت با ظرفیت بیش از 3.7 m^3 (1000 gal) و کمتر از 15.2 m^3 (4000 gal) که از دهانه خروج مایع استفاده می کنند باید به یکی از موارد زیر مجهز باشند:

- یک شیر داخلی^۱ با قابلیت های بسته شدن خودکار دهانه از راه دور و همچنین فعال سازی حرارتی؛
- یک شیر قطع جریان اضطراری با قابلیت های بسته شدن خودکار دهانه از راه دور و همچنین فعال سازی حرارتی. این شیر باید در خط لوله پایین دست و در کنار شیر مثبت قطع و وصل جریان که تا حد امکان نزدیک به مخزن نصب شده قرار گرفته و با شیر جریان اضافی نصب شده مخزن، ترکیب شده باشد.

1- Internal valve

- در صورتی که دهانه‌های مخزن با شیر داخلی نصب شده سازگار نباشند، باید از یک شیر جریان اضافی نصب شده در مخزن به همراه یک شیر مطابق با استاندارد API 607 با ویژگی‌های زیر استفاده شود:

- ۱- شیر باید با فشار هیدرولیکی یا پنیوماتیک فعال شده و در حالت بسته بدون عملکرد باشد.
- ۲- شیر باید طوری طراحی شده باشد تا در وضعیت بسته بدون عملکرد باشد.
- ۳- شیر باید دارای قابلیت‌های بسته شدن از راه دور با عملکرد حرارتی باشد. تجهیزات کنترل از راه دور نباید در فاصله کمتر از ۳/۱ m یا بیشتر از ۳۰/۵ m در مسیر خروج مایع از مخزن قرار گیرد.

جدول ۱۷- الزامات مربوط به متعلقات و اتصالات مخزن برای مخازن در مکان‌هایی به غیر از تاسیسات بالک و تأسیسات صنعتی (سیلندر پرکنی)

قسمت	متعلقات	مخازن ثابت با ظرفیت آبی کمتر از 15.2 m^3 (۴۰۰۰ gal) الف
A	شیر قطع و وصل جریان بخار ^ب	الزامی است
B	شیر قطع و وصل جریان مایع ^ب	الزامی است به همراه شیر داخلی جریان اضافی
C	شیر رهانه اطمینان	الزامی است ^ب
D	شیر تحریک پذیر جریان اضافی خروج مایع	الزامی است (بیشتر یا مساوی 0.5 m^3 (۱۲۵ gal))
E	مایع سنج شناور	الزامی است (فقط برای بیشتر از 0.5 m^3 (۱۲۵ gal))
F	شیر پرکننده	الزامی است
الف ظرفیت‌های کلیه مخازن براساس ظرفیت آبی است. ^ب جایی که نصب شده باشد. ^پ مخازن روزمینی فقط از شیر داخلی تخلیه فشار از نوع فتری می‌توانند استفاده کنند.		

۷- مخازن با ظرفیت بیشتر از 15.2 m^3 (۴۰۰۰ gal) باید با شیرها و سایر متعلقات مطابق با موارد الف تا خ و جدول ۱۸ تجهیز شوند:

الف- دهانه‌های خروجی بخار باید به یکی از موارد زیر مجهز باشند:

- ۱- یک شیر مثبت قطع و وصل جریان که تا حد امکان نزدیک به مخزن قرار گرفته به همراه یک شیر کنترل جریان اضافی که در مخزن نصب می‌شود.
- ۲- یک شیر داخلی.

ب- دهانه‌های خروجی مایع در نصب‌های جدید باید با یک شیر داخلی با قابلیت‌های بسته شدن خودکار دهانه از راه دور و همچنین فعال سازی حرارتی، تجهیز شود. جزء حرارتی در فاصله ۱/۵ m (۵ ft) از شیر داخلی قرار گیرد.

پ- دهانه‌های خروجی مایع در مواردی که مخزن به یک شیر داخلی مجهز است باید به قابلیت‌های بسته‌شدن خودکار دهانه از راه دور و همچنین فعال‌سازی حرارتی مجهز شود.

ت- دهانه‌های خروجی مایع نصب‌شده فعلی، پس از تدوین این استاندارد باید به یکی از موارد زیر مجهز شوند:

۱- یک شیر داخلی طبق مورد ب؛

۲- یک شیر قطع اضطراری که در خط لوله پایین دست و در کنار شیر مثبت قطع و وصل جریان که تا حد امکان نزدیک به مخزن نصب شده قرار گرفته و با شیر جریان اضافی نصب‌شده مخزن ترکیب شده باشد.

ث- دهانه‌های ورودی بخار باید پس از تدوین این استاندارد به یکی از موارد زیر تجهیز شوند:

۱- یک شیر مثبت قطع و وصل جریان که تا حد امکان نزدیک به مخزن نصب می‌شود. این شیر باید با یک شیر یک‌طرفه جریان برگشتی یا یک شیر کنترل جریان اضافی نصب‌شده در مخزن باید به‌صورت ترکیبی مورد استفاده قرار گیرد.

۲- یک شیر داخلی.

ج- دهانه‌های ورودی مایع در نصب‌های جدید باید به یکی از موارد زیر تجهیز شوند:

۱- یک شیر داخلی با قابلیت‌های بسته‌شدن خودکار دهانه از راه دور و همچنین فعال‌سازی حرارتی، تجهیز شود. جزء حرارتی در فاصله ۱/۵ m (۵ ft) از شیر داخلی قرار گیرد.

۲- یک شیر مثبت قطع و وصل جریان که تا حد امکان نزدیک به مخزن نصب می‌شود. این شیر باید با یک شیر یک‌طرفه جریان برگشتی یا یک شیر کنترل جریان اضافی نصب‌شده در مخزن به‌صورت ترکیبی مورد استفاده قرار گیرد.

چ- دهانه‌های ورودی مایع در نصب‌های فعلی جایی که مخزن به یک شیر داخلی تجهیز شده است که برای قطع خودکار و بستن از راه دور با استفاده از عملگر حرارتی (آتشی) مجهز نباشد، باید برای قطع خودکار و از راه دور حرارتی تجهیز شود.

ح- دهانه‌های ورودی مایع در نصب‌های فعلی باید به یکی از موارد زیر تجهیز شوند:

۱- یک شیر داخلی با قابلیت‌های بسته‌شدن خودکار دهانه از راه دور و همچنین فعال‌سازی حرارتی، تجهیز شود. جزء حرارتی در فاصله ۱/۵ m (۵ ft) از شیر داخلی قرار گیرد.

۲- یک شیر قطع جریان اضطراری که در خط لوله بالادست و در کنار شیر مثبت قطع و وصل جریان که تا حد امکان نزدیک به مخزن نصب شده قرار گرفته و با شیر جریان اضافی نصب‌شده مخزن، ترکیب شده باشد.

۳- یک شیر مثبت قطع و وصل جریان که تا حد امکان نزدیک به مخزن نصب می شود. ترکیب شده با یک شیر یک طرفه جریان برگشتی که برای کاربردی خاص، طراحی و در مخزن نصب می شود.

۴- یک شیر یک طرفه جریان برگشتی که برای کاربردی خاص، طراحی شده و در بالادست جریان و تا حد امکان به شیر قطع و وصل مثبت و شیر جریان اضافی نصب شده روی مخزن قرار می گیرد.

خ- در صورتی که دهانه های مخزن با شیر داخلی نصب شده سازگار نباشند باید از یک شیر جریان اضافی نصب شده در مخزن به همراه یک شیر مطابق با استاندارد API 607 با ویژگی های زیر استفاده شود:

- ۱- شیر باید با فشار هیدرولیکی یا پنیوماتیکی فعال شده و با حالت بسته از کار بیفتد.
- ۲- شیر باید به صورتی طراحی شده باشد تا در وضعیت بسته بدون عملکرد باشد.
- ۳- شیر باید دارای قابلیت های بسته شدن از راه دور با عملکرد حرارتی باشد. جزء حرارتی در فاصله $1/5m$ (۵ ft) از شیر قرار گیرد.
- ۸- مخازن با ظرفیت آبی بیشتر از $15/2 m^3$ (۴۰۰۰ gal) باید با متعلقات زیر تجهیز شده و مطابق با مندرجات جدول ۱۸ باشند:

- ۱- یک مایع سنج؛
 - ۲- یک فشارسنج؛
 - ۳- یک حرارت سنج فقط برای مخازن روزمینی.
 - ۹- متعلقاتی که در جدول ۱۷ عنوان شده اند، باید مطابق با موارد زیر باشند:
- الف- شیرهای دستی قطع و وصل جریان باید به گونه ای طراحی شوند که تحت شرایط کاری، قطع مثبت جریان را فراهم نماید؛
- ب- شیرهای کنترل جریان اضافی باید طوری طراحی شوند که به صورت خودکار در میزان جریان اسمی بخار یا مایع تعیین شده توسط سازنده، بسته شوند؛
- پ- در شیرهای کنترل جریان اضافی باید یک مجرای فرعی با اندازه دهانه کمتر از $1/16 mm$ (اندازه مته شماره ۶۰) تعبیه شده باشد. این مجرا امکان یکسان سازی فشار را فراهم می نماید؛
- ت- شیرهای کنترل جریان اضافی با رزوه (NPT)^۱ با قطر کمتر از $13 mm$ (۰/۵ in)، باید دارای یک مجرای فرعی باشند به طوری که این مجرای فرعی جریان بخار پروپان به میزان $10 (scf/hr)$ در فشار $690 KPa$ (۱۰۰ psi) را محدود کند.

ث- شیرهای یک طرفه جریان برگشتی باید از نوع فنری یا تحت فشار وزن با عملکرد خطی یا چرخشی باشند و باید در زمانی که جریان متوقف یا برگشتی می شود، بسته شوند.

ج- شیرهای داخلی با قابلیت دستی و قابلیت راه اندازی از راه دور، باید به گونه ای طراحی شوند که در کلیه شرایط به جز در شرایط عملیاتی، بسته بمانند. این شیرها باید به عنوان شیرهای مثبت قطع و وصل جریان محسوب شوند.

جدول ۱۸- الزامات متعلقات و اتصالات برای نصب های فعلی و جدید مخزن در تأسیسات بالک و تأسیسات صنعتی (سیلندر پرکنی)

الزامات مخازن با ظرفیت آبی بیشتر از $15/2 \text{ m}^3$ (۴۰۰۰ gal) با و بدون شیرهای داخلی**			
سرویس	با ظرفیت آبی بیشتر از $15/2 \text{ m}^3$ (۴۰۰۰ gal)*	بدون شیرهای داخلی فعلی	با شیرهای داخلی فعلی
ورودی بخار	گزینه الف، گزینه ب، یا گزینه پ	به یادآوری ۲ این جدول مراجعه شود.	به یادآوری ۲ این جدول مراجعه شود.
خروجی بخار	گزینه ب یا گزینه پ	به یادآوری ۲ این جدول مراجعه شود.	به یادآوری ۲ این جدول مراجعه شود.
ورودی مایع	گزینه ت یا گزینه ث	گزینه ت، گزینه ث، گزینه ج یا گزینه چ	به یادآوری ۱ این جدول مراجعه شود.
خروجی مایع	گزینه ث	گزینه ث یا گزینه ح	به یادآوری ۲ این جدول مراجعه شود.
گزینه الف: شیر مثبت قطع و وصل جریان که تا حد امکان نزدیک به یک شیر یک طرفه جریان برگشتی نصب شده در مخزن قرار می گیرد. گزینه ب: شیر قطع و وصل جریان که تا حد امکان نزدیک به یک شیر کنترل جریان اضافی نصب شده در مخزن قرار می گیرد. اتصال ورودی و خروجی به دهانه آن باید دارای ظرفیت جریان بیش از ظرفیت جریان اسمی شیر باشد. گزینه پ: شیر داخلی نصب شده در مخزن با یک شیر کنترل جریان اضافی با شرایط مورد خ بند ۶-۳-۴-۲ استاندارد ۸۴۱ استفاده شود؛ گزینه ت: شیر مثبت قطع و وصل جریان که تا حد امکان نزدیک به یک شیر یک طرفه جریان برگشتی نصب می شود این شیر برای کاربردی خاص طراحی شده و در مخزن استفاده شود؛ گزینه ث: یک شیر داخلی با قابلیت های بسته شدن خودکار دهانه از راه دور و همچنین فعال سازی حرارتی تجهیز شود. جزء حرارتی در فاصله $1/5 \text{ m}$ (۵ ft) از شیر داخلی قرار گیرد. یا یک شیر کنترل جریان اضافی با شرایط مورد خ بند ۶-۳-۴-۲ استاندارد ۸۴۱ استفاده شود. گزینه ج: یک شیر قطع جریان اضطراری که در خط لوله بالادست و در کنار شیر مثبت قطع و وصل جریان که تا حد امکان نزدیک به مخزن نصب شده قرار گرفته و با شیر جریان اضافی نصب شده مخزن، ترکیب شده باشد. گزینه چ: یک شیر یک طرفه جریان برگشتی که برای کاربردی خاص، طراحی شده و در بالادست جریان و تا حد امکان به شیر قطع و وصل مثبت و شیر جریان اضافی نصب شده روی مخزن قرار می گیرد. گزینه ح: یک شیر قطع جریان اضطراری که در خط لوله پایین دست و در کنار شیر مثبت قطع و وصل جریان که تا حد امکان نزدیک به مخزن نصب شده قرار گرفته و با شیر جریان اضافی نصب شده مخزن، ترکیب شده باشد. یادآوری ۱- تجهیز کردن یک شیر داخلی فعلی برای قطع خودکار و بستن از راه دور با استفاده از عملکرد حرارتی (آتشی) در فاصله $1/5 \text{ m}$ (۵ ft) از شیر داخلی. یادآوری ۲- اتصالات بخار نصب شده روی مخازن قبل از تدوین این استاندارد، نیازی به تغییر و اصلاح ندارند. * قابل اجرا برای مخازنی که بعد از تدوین این استاندارد نصب شده اند. ** قابل اجرا برای مخازنی که قبل از تدوین این استاندارد نصب شده اند.			

۹-۳-۲-۵ فشارسنج

الف- کلیه مخازن با ظرفیت آبی بیش از $7/6 \text{ m}^3$ (۲۰۰۰ gal) باید به فشارسنج مجهز باشد. فشارسنج باید دارای گواهینامه واسنجی معتبر باشد.

ب- فشارسنج باید به‌طور مستقیم یا به وسیله اتصالات یا یک شیر که به‌طور مستقیم به مخزن وصل شده به دهانه مخزن متصل شود.

پ- در صورتی که در دهانه خروجی موثر مخزن که در مورد ب به آن اشاره شده است، قطر بزرگتر از $1/5 \text{ mm}$ (اندازه مته شماره ۵۴) به‌وجود آید، باید از شیر یک‌طرفه جریان اضافی استفاده شود.

۹-۳-۲-۶ وسایل اندازه‌گیری سطح مایع

الف- هر مخزن گاز مایع (افقی و عمودی) باید مجهز به یک یا چند وسیله اندازه‌گیری سطح مایع از نوع لوله ثابت یا لوله دوار یا لوله لغزان قابل تنظیم مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۸۳۴۲ باشد که بتواند بیشینه سطح پر شده مجاز مخزن را نشان دهد.

ب- وسایل اندازه‌گیری باید از نوع مایع‌سنج‌های ثابت با حداکثر ظرفیت مایع یا از نوع مایع‌سنج‌های متغیر از نوع لغزان، دوار یا شناور (یا ترکیبی از این وسایل) باشند.

پ- هر مخزنی که به‌منظور پر شدن حجمی طراحی شده باشد، باید به مایع‌سنج‌های ثابت با حداکثر ظرفیت مایع، برای نشان دادن بیشینه ظرفیت پر شدن مخزن مجهز شود.

ت- مخازن ثابتی که از چندین مایع‌سنج ثابت استفاده می‌کنند باید درصد بارگیری آن‌ها (با تقریب $\pm 0/2$) در کنار هر مایع‌سنج علامت‌گذاری شود.

ث- مایع‌سنج‌های سطح متغیر باید شرایط زیربندهای زیر را برآورده کنند:

۱- مایع‌سنج سطح متغیر که روی مخزن با ظرفیت آبی بیشتر از $4/5 \text{ m}^3$ (۱۲۰۰ gal) نصب می‌شود، باید دارای شاخصی برای نشان دادن بیشینه ظرفیت مجاز بر مبنای اینچ، یکای متریک یا درصدی از ظرفیت مخزنی که روی آن نصب شده است، باشد.

در صفحات مایع‌سنج‌های شناور مغناطیسی یا مایع‌سنج‌های دوار، باید کاربری آن‌ها برای مخازن کروی یا استوانه‌ای، همچنین برای بهره‌برداری روی سطح زمین یا زیر سطح زمین، مشخص شده باشد.

۲- صفحات مایع‌سنج‌هایی که فقط برای مخازن روی سطح زمین با ظرفیت آبی بیشتر از $4/5 \text{ m}^3$ (۱۲۰۰ gal) استفاده می‌شوند، باید به‌روش بالا علامت‌گذاری شوند.

۳- تمام وسایل متغیر اندازه‌گیری سطح مایع باید طوری تنظیم شوند که با آن‌ها بتوان سطح بیشینه بوتان، پروپان یا مخلوط بوتان و پروپان را به‌آسانی اندازه گرفت.

علامت‌گذاری‌های نشان‌دهنده سطوح مختلف مایع در مخزن، از خالی تا پر، باید روی صفحه مدرج یا دستگاه اندازه‌گیری یا قسمتی روی صفحه مدرج و قسمت دیگر روی دستگاه اندازه‌گیری نوشته شده باشد.

۴- در وسایل اندازه‌گیری سطح مایع از قبیل نوع دوار، لوله ثابت یا لغزان، که کار آن‌ها مستلزم رهاکردن مقداری گاز به هوای آزاد است، نباید قطر سوراخ خروج گاز از آن‌ها از اندازه ۱/۵ mm (اندازه مته شماره ۵۴) فراتر رود.

۵- فشار کاری مجاز وسایل اندازه‌گیری سطوح مایع باید کمینه ۱/۷۲ MPa (۲۵۰ psi) باشد.

۶- در وسایل اندازه‌گیری از نوع لوله ثابت باید طول یا محل قرارگرفتن انتهای آن طوری باشد که حداکثر مجاز سطح مایع را هنگام پرکردن، نشان دهد.

۷- در نشان‌دهنده‌های سطح مایع از نوع شناور یا نوع مشابه آن که برای کار آن‌ها احتیاجی به خروج گاز مایع از مخزن نیست و اتصالات آن‌ها به سطح خارجی مخزن ادامه داده شده است، احتیاج به نصب شیر جلوگیری‌کننده از جریان اضافی نیست، به شرطی که تمام لوله‌ها و وسایل اتصال آن‌ها طوری طراحی و ساخته شده باشند که در مقابل فشار محتویات مخزن به‌خوبی مقاومت کند و نیز از صدمات خارجی و شکستن محافظت شده باشد.

۹-۳-۳ سایر منضّمات مخزن

الف- سایر دهانه‌های مخزن باید مجهز به یکی از وسایل زیر باشد:

- یک شیر قطع دستی که با شیر جریان اضافی یا شیر یک‌طرفه برگشت جریان ترکیب شده باشد؛
- یک شیر داخلی؛
- یک شیر تحریک‌پذیر جریان اضافی خروج مایع که در حالت معمول بسته و هنگام مواجهه با افزایش جریان عمل می‌کند؛
- شیر یک‌طرفه برگشت جریان؛
- یک درپوش و یا فلنج کور و یا ترکیبی از آن‌ها؛

ب- تمامی شیرآلات که در سرویس قرار ندارند باید درپوش شده یا مسدود شوند.

۹-۳-۴ نصب متعلقات مخزن

الف- کلیه دهانه‌های مخازن به‌غیر از دهانه‌هایی که برای رهانه‌های اطمینان، وسایل اندازه‌گیری میزان مایع، فشارسنج‌ها، شیرهای پُرکن، ترکیبی از شیر جریان اضافی خروج مایع و دهانه‌هایی که با درپوش بسته شده‌اند باید به شیرهای داخلی یا شیرهای قطع دستی یا شیرهای جریان اضافی یا شیرهای یک‌طرفه برگشت جریان مجهز شوند.

ب- شیرهای جریان اضافی یا شیرهای یک‌طرفه برگشت جریان در مخازن گاز مایع، باید در محلی بین گاز مایع داخل مخزن و شیر قطع دستی یا در محل خروجی، جایی که لوله‌کشی آغاز و از مخزن جدا می‌شود، نصب شوند.

پ- در صورتی که شیرهای اشاره‌شده در مورد "ب" در بیرون مخزن مورد استفاده قرار می‌گیرند نحوه اتصال باید به‌گونه‌ای باشد که ذرات اضافی و زنگ‌ها باعث قطعی ارتباط بین شیر جریان اضافی و/یا شیر یک‌طرفه جریان برگشت با مخزن نشود.

ت- تمامی اتصالاتی که در فرم اطلاعاتی سازنده مخزن از جمله دریچه آدم‌رو، لوله‌های داخل مخزن، فلنج‌ها، دهانه‌ها و کوپلینگ‌ها آورده شده‌اند، به‌عنوان جزیی از مخزن باید محسوب شوند.

ث- شیرهای قطع دستی تا حد ممکن باید نزدیک به مخزن نصب شوند.

ج- شیرهای قطع دستی باید به‌گونه‌ای نصب شوند که به‌منظور بهره‌برداری عملیاتی و انجام تعمیرات و نگهداری در شرایط عادی و اضطراری، دسترسی و کارایی مورد نظر را داشته باشند.

چ- نصب شیرها باید به‌صورت کاملاً در دسترس و در فضایی باز و با ارتفاعی بیشینه $1/8 \text{ m}$ از سطح زمین صورت گیرد. استفاده از پلکان، سکوی آدم‌رو، کنترل از راه دور عملیات یا سکوه‌های دسترسی تابع الزامات ایمنی مربوط است.

ح- ظرفیت اتصالات یا خطوطی که به دهانه‌ها هدایت یا از آن‌ها منشعب می‌شوند، باید از ظرفیت شیرهای جریان اضافی که به‌منظور حفاظت از دهانه‌ها به‌کار گرفته شده، بیشتر باشند.

خ- شیرآلات، سنج‌ها و سایر متعلقات مخزن باید از آسیب فیزیکی محافظت شوند.

د- اتصالات مخازن که در زیرزمین استقرار دارند، باید در جایگاه گنبدی‌شکل و محل تجمع شیرآلات یا دریچه آدم‌رو به‌گونه‌ای قرار گیرند که ضمن دسترسی مناسب، توسط کلاهک آن به‌طور کامل محافظت شوند. مخازن زیرزمینی باید به‌گونه‌ای نصب شوند که اتصالات شیلنگ، رهانه‌های اطمینان، تهویه رگلاتورهای فشار و یا هر دهانه‌ای که امکان به‌وجود آمدن جریانی در آن می‌رود از بیشینه سطح آبی زمین بالاتر باشد. اتصالات شیلنگ، دهانه‌های خروجی رهانه‌های اطمینان، جایگاه گنبدی شیرآلات و دریچه آدم‌رو باید از وجود مواد اضافی و زائد محافظت شوند. هوای دریچه‌های آدم‌رو و جایگاه شیرآلات باید به‌روش و با سطح مناسب تهویه شوند.

ذ- دهانه‌های خروجی و/یا ورودی قسمت مایع و گاز مخازن با ظرفیت آبی بیش از $7/6 \text{ m}^3$ (۲۰۰۰ gal) باید از طریق علامت‌گذاری مشخص و متمایز شود. استفاده از این علامت‌گذاری بر روی شیرها مجاز است.

ر- اتصالات، رهانه‌های اطمینان، سنج‌های فشار و ابزارهای اندازه‌گیری مایع نیاز به نشانه‌گذاری ندارند.

۹-۳-۵ شیرآلات به غیر از شیرآلات مخزن

الف- کلیه قطعات فلزی تحت فشار به کار رفته در شیرها شامل شیرهای قطع و وصل، شیرهای یک طرفه جریان اضافی، شیرهای یک طرفه برگشت جریان، شیرهای قطع اضطراری و شیرهای کنترل از راه دور (دستی یا خودکار) که در سیستم های لوله کشی به کار می روند باید از فولاد، آهن (چدن) داکتیل، آهن (چدن) مالیل یا برنجی باشند.

ب- آهن داکتیل مورد استفاده در این قطعات باید مطابق با استاندارد ASTM A395 یا معادل آن و نیز آهن مالیل باید مطابق با استاندارد ASTM 47 یا معادل آن باشد.

پ- دیگر مواد به کار رفته در شیر از جمله دیسک نشیمنگاه شیر، قطعات آب بندی و دیافراگم باید از موادی انتخاب شوند که در شرایط کاری تعیین شده در مقابل گاز مایع مقاوم باشند.

۹-۳-۶ شیرآلات سیستم لوله کشی

الف- شیرها باید با فشار کاری تعیین شده طبق جدول ۱۹ استفاده شوند:

جدول ۱۹- فشار سرویس لوله، قطعات تیوب و شیرها

سرویس	کمینه فشار
بالاتر از فشار مخزن (مانند خروجی پمپ)	۲/۴ MPa (۳۵۰ psi) یا بیشینه فشار کاری مجاز، هر کدام که بالاتر باشد
مایع یا بخار گاز مایع در فشار عملیاتی بالاتر از ۰/۹ MPa (۱۲۵ psi) و برابر با آن یا کمتر از فشار مخزن	۱/۷ MPa (۲۵۰ psi)
بخار گاز مایع در فشار عملیاتی ۰/۹ MPa (۱۲۵ psi) یا کمتر	۰/۹ MPa (۱۲۵ psi)

ب- شیرهای قطع دستی، شیرهای قطع اضطراری، شیرهای یک طرفه جریان اضافی، شیرهای یک طرفه جریان برگشت که در سیستم های لوله کشی گاز مایع مورد استفاده قرار می گیرند باید مطابق با الزامات ارائه شده در این استاندارد باشند.

پ- شیرهای قطع اضطراری جریان باید مطابق با الزامات ارائه شده در جدول ۱۱ مورد تأیید قرار گرفته و به همراه وسایل زیر، به منظور قطع جریان به کار گرفته شوند:

- شیرهای خودکار که به وسیله عملگر حرارتی مورد استفاده قرار می گیرند؛
- قطع دستی از محل کنترل از راه دور شیر؛
- قطع دستی در محل نصب شیر؛
- در صورت استفاده از عملگر حرارتی، باید المنتی با دمای نقطه ذوب 121°C در آن تعبیه شود.

- شیرها باید توسط سازنده به منظور استفاده در سرویس گاز مایع توصیه شده باشند.

۹-۳-۷ الزامات کلی توزیع کننده جایگاه اتوگاز

الف- توزیع کننده اتوگاز باید مطابق با دستورالعمل سازنده نصب شوند.

ب- توزیع کننده اتوگاز باید دارای بیشینه فشار طراحی برابر یا بیشتر از بیشینه فشار خروجی از پمپ و شیر کنارگذر، در صورت وجود، باشد.

پ- توزیع کننده اتوگاز نباید در فضاهای محصور (بسته) نصب شوند.

ت- استفاده از یک سرپناه در مقابل شرایط آب و هوایی برای محافظت از فضای سوخت گیری مجاز است. در محلهایی که توزیع کننده های اتوگاز در زیر یک سرپناه نصب می شوند تهویه مناسب محیط باید فراهم شود. کمینه ۵۰٪ محیط فضای سوخت گیری و همچنین توزیع کننده باید در فضای باز باشد.

ث- بیشینه فشار طراحی و همه ی تجهیزات پایین دست پمپ توزیع باید مطابق با جدول ۲۰ باشد.

جدول ۲۰- بیشینه فشارکار مجاز پمپ و شیر کنارگذر

بیشینه اختلاف فشار ایجاد شده (psi) MPa	فشار طراحی تجهیزات (psi) MPa
کمتر یا مساوی ۰٫۹ (۱۲۵)	۲٫۴ (۳۵۰)
بیشتر از ۰٫۹ (۱۲۵) و کمتر یا مساوی ۱۵۰	۳۷۵
بیشتر از ۱۵۰ و کمتر یا مساوی ۲۰۰	۴۰۰
بیشتر از ۲۰۰	۲۰۰+ بیشینه اختلاف فشار

ج- به منظور کاهش خروج تصادفی یا احتمال نشت، بخش کنترل پمپ که برای انتقال گاز مایع از توزیع کننده به مخازن سوخت خودرو استفاده می شود، باید در توزیع کننده تعبیه شود.

چ- کلید فرمان پمپ یا کلید قطع کن آن باید در نزدیکی پمپ جایگاه قرار گیرد. قابلیت کنترل از راه دور پمپ باید از محل های پرکردن، بارگیری مخازن و محل استقرار توزیع کننده امکان پذیر باشد.

ح- توزیع کننده سوخت خودرو و جایگاه اتوگاز باید در فاصله ای مناسب از چاه ها مطابق با جدول ۱۳ باشد. تمامی ورودی ها و لوله کشی های از توزیع کننده تا چاه ها یا چاله ها کمینه ۴٫۶ m فاصله داشته باشد.

خ- یک وسیله قطع کننده جریان گاز به منظور قطع جریان در مواقعی که گاز بیش از مقدار مجاز جریان می یابد باید در نقطه ای که شیلنگ توزیع کننده به لوله ی انتقال مایع متصل می شود، نصب شود.

د- لوله ها و محل اتصال شیلنگ های توزیع سوخت باید مجهز به رهانه اطمینان هیدرواستاتیک باشند.

ذ- دهانه خروج مایع مخزن مورد استفاده در توزیع کننده های سوخت باید به یکی از موارد زیر تجهیز شود:

۱- یک شیر داخلی مناسب برای قطع خودکار و بستن از راه دور جریان با استفاده از عملگر حرارتی.

۲- یک شیر مثبت قطع و وصل جریان که تا حد امکان نزدیک به مخزن نصب می‌شود. این شیر باید با یک شیر کنترل جریان اضافی نصب شده در مخزن به همراه یک شیر اضطراری قطع جریان با قابلیت بسته شدن از راه دور به صورت ترکیبی مورد استفاده قرار گیرد. این شیر در پایین دست خط جریان و تا حد امکان نزدیک به شیر قطع و وصل جریان نصب می‌شود.

ر- یک وسیله قطع جریان اضطراری از راه دور که به صورت واضح و در دسترس قرار دارد، باید برای شیر داخلی یا شیر اضطراری قطع جریان که در مورد ۱ یا ۲ مورد ذ بالا الزام شده، در فاصله کمینه ۱ m و بیشینه ۳۰ m از نقطه انتقال مایع نصب شود. صحت عملکرد این وسیله قطع جریان اضطراری از راه دور باید سالی یک مرتبه آزمون شود.

ز- در مواقعی که توزیع کننده در موقعیتی دور از مخزن ذخیره سازی نصب می‌شود و به عنوان بخشی از توزیع کننده و ذخیره سازی یکپارچه شده روی فونداسیون مشترک نمی‌باشند، یک شیر قطع و وصل جریان دستی و یک شیر یک طرفه کنترل جریان اضافی باید در خط لوله مایع بین پمپ و ورودی توزیع کننده قرار گیرد.

ژ- توزیع کننده های سوخت باید روی یک فونداسیون بتنی نصب شوند و/یا باید به عنوان بخشی از یک واحد ذخیره سازی و توزیع که مطابق مورد ش و ص است، نصب شوند.

س- مخازن با ظرفیت آبی $15/2 \text{ m}^3$ (۴۰۰۰ gal) یا کمتر که طبق جدول ۱۵ که به همراه پمپ مخزن به صورت ترکیبی در یک سطح مشترک نصب می‌شوند باید روی سطوح سنگ فرش شده یا روی صفحات بتنی با ارتفاع ۱۰۰ mm از سطح زمین، قرار گیرند.

ش- موانع محافظ برخورد خودروها باید طبق موارد مندرج در زیربندهای ۱ و ۲ زیر برای مخازن مستقر در جایگاه اتوگاز که در محدوده ۳ m از محل های تردد یا مکان های پارک خودروها قرار می گیرند، تعبیه شوند.

۱- تیرک های محافظ پر شده از بتن باید از فولاد با کمینه قطر ۱۰۰ mm مطابق با مشخصات زیر ساخته شوند:

- فاصله بین مرکز هر تیرک با مرکز تیرک دیگر نباید بیشتر از ۱۲۰۰ mm باشد.
- عمق دفن شدن پایه هر تیرک در زمین نباید کمتر از ۹۰۰ mm باشد و قطر پایه بتنی نباید کمتر از ۳۸۰ mm باشد.
- سر تیرک ها نباید کمتر از ۹۰۰ mm از سطح زمین فاصله داشته باشد.
- تیرک ها نباید در فاصله ای کمتر از ۹۰۰ mm از منصوباتی که قرار است از آن ها محافظت کنند، نصب شوند.

۲- در صورت استفاده از سایر حفاظ‌های معادل به جای تیرک‌ها، این حفاظ‌ها باید کمینه ۹۰۰ mm ارتفاع داشته و در برابر نیرویی وارده از سطح زمین مجاور معادل با ۲۶۷۰۰ N بر ۹۰۰ mm مقاوم باشند.

ص- توزیع‌کننده‌های سوخت باید در برابر آسیب فیزیکی محافظت شوند.

ض- توزیع‌کننده‌های سوخت باید به سامانه‌ای مجهز باشند که فروش گاز مایع به مشتری به صورت وزنی (برحسب کیلوگرم) امکان‌پذیر باشد.

ط- یک شیر قطع و وصل جریان تأییدشده با عملکرد سریع باید در انتهای خروجی شیلنگ انتقال نصب شود.

ظ- یک کلید یا قطع‌کننده مدار که به صورت مشخص در دسترس است باید در فاصله ۶ m تا ۳۰ m بیرون محوطه، به منظور قطع جریان برق در حین آتش‌سوزی، تصادف یا سایر شرایط اضطراری نصب شود.

ع- علامت‌گذاری‌های کلیدها یا قطع‌کننده‌ها باید از نقطه انتقال مایع قابل مشاهده باشد.

غ- شیلنگ‌های انتقال باید مطابق با موارد زیر باشند:

- طول شیلنگ نباید بیش از ۵/۵ m باشد، مگر در مواردی که مرجع ذی‌صلاح قانونی آن را مصوب کند؛

- شیلنگ‌ها باید فهرست‌شده باشد؛

- شیلنگ در زمانی که استفاده نمی‌شود، باید در برابر آسیب‌دیدگی حفاظت شود.

ف- یک قطعه جداشونده فهرست‌شده که مطابق با استاندارد ANSI/UL567 استاندارد قطعات انشعاب اضطراری، رابط‌های گردان، قطعات اتصال لوله برای محصولات پتروشیمی و گاز مایع که طراحی آن به گونه‌ای است که مایع را در هر دو سمت نقطه انشعاب حفظ می‌کند یا سایر دستگاه‌ها با توانایی حفاظت معادل و مورد تأیید مرجع ذی‌صلاح قانونی، باید در محل جایگاه نصب شود.

ق- اتصال نازل سوخت‌گیری به خودرو:

- اتصال سوخت‌گیری خودرو باید فهرست‌شده باشد؛

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

ک- دستگاه‌های توزیع سوخت خودرو به شرح زیر مستقر شوند:

- توزیع‌کننده‌های اتوگاز باید کمینه ۳ m از هر دستگاه توزیع مایعات کلاس I و II فاصله داشته باشند.

- سامانه‌های انتقال با انتشار کم که با الزامات زیربند ۹-۳-۷-۱ این زیربند مطابقت دارند باید کمینه ۲ m از هر دستگاه توزیع مایعات کلاس I و II فاصله داشته باشد.

گ- الزامات انتشار فرار

- توزیع کننده باید به سامانه انتقال با انتشار کم مطابق با موارد زیربند ۹-۳-۷-۱ مجهز باشد.

۹-۳-۷-۱ سامانه‌های انتقال با انتشار کم

در صورت رعایت کلیه الزامات این زیربند، کمینه فاصله جداسازی مندرج در بخش‌های B، C، D، E، F(2) و J جدول ۱۳ به نصف کاهش می‌یابد. مکان انتقال باید تحت عنوان مکان انتقال با انتشار کم با قراردادن یک تابلو یا سایر علامت‌گذاری‌ها در همان محدوده مشخص شود.

الف- انتقال به باک خودرو که به‌طور دائم روی آن سوار شده باید مطابق با الزامات موارد A تا D باشد:

A ترکیب نازل و شیر تحویل باید طوری با شیرپرکن مخزن دریافت‌کننده جفت شوند که در زمان جداسدن پس از انتقال بیشتر از 4 cm^3 گاز (مایع معادل) در اتمسفر رها نشود.

B مایع‌سنج‌های بیشینه سطح ثابت مایع نصب‌شده روی باک خودرو نباید برای اندازه‌گیری بیشینه حد مجاز شارژ در مکان انتقال با انتشار کم استفاده شوند.

C بیشینه پُرکردن مجاز باید با استاندارد ملی ۳-۴۲۶۴ مطابقت داشته باشد و باید با دستگاه جلوگیری از پرشدن اضافی یا سایر دستگاه‌های معادل تأییدشده کنترل شود.

D برچسبی شامل جمله «این مایع‌سنج بیشینه سطح ثابت مایع نباید در جایگاه‌های انتقال با انتشار کم استفاده شود» باید نزدیک مایع‌سنج بیشینه سطح ثابت مایع قرار گیرد.

ب- انتقال به مخزن ثابت باید با رعایت تمهیدات موارد A تا F باشد:

A در صورتی که انتقال از طریق یک شیلنگ با اندازه اسمی ۲۵ mm یا کوچکتر انجام می‌شود، ترکیب نازل و شیر تحویل نباید حجم میانی بزرگتر از 4 cm^3 داشته باشند.

B در صورتی که که انتقال از طریق یک شیلنگ با اندازه اسمی بزرگتر از ۲۵ mm انجام می‌شود، نباید بیشتر از 15 cm^3 از گاز (مایع معادل)، طی عملیات انتقال از جمله موقع جداسدن شیلنگ در اتمسفر رها شود.

C مایع‌سنج بیشینه سطح ثابت مایع باید در سامانه‌های انتقال با انتشار کم برای تأیید عملکرد دقت مایع‌سنج یا سایر دستگاه‌های سنجش سطح مایع نصب و استفاده شود.

D مایع‌سنج‌های بیشینه سطح ثابت مایع نباید در قسمت پُرکن عادی سامانه‌های انتقال با انتشار کم نصب شوند.

E برای مخازن با ظرفیت آبی $7/6 \text{ m}^3$ (۲۰۰۰ gal) یا بیشتر، از مایع سنج شناور یا سایر دستگاه‌های فاقد تخلیه باید فقط به عنوان وسیله‌ای برای تعیین بیشینه حد مجاز پرکردن استفاده شود.

F بیشینه حد مجاز پرکردن برای مخازن با ظرفیت آبی کمتر از $7/6 \text{ m}^3$ (۲۰۰۰ gal) در سامانه‌های انتقال با انتشار کم باید از طریق استفاده از دستگاه جلوگیری از پرشدن بیش از حد مجاز یا هر وسیله تأیید شده معادل دیگری کنترل شود.

۹-۳-۷-۲ الزامات جایگزین در فواصل جداسازی مخزن

۹-۳-۷-۲-۱ مخازن روزمینی

در صورت رعایت کلیه الزامات مندرج در این زیربند، کمینه فاصله جداسازی بین مخزن روزمینی و یک ساختمان و حد و مرز املاک مجاور با قابلیت ساخت و ساز، برای مخازن با ظرفیت آبی $7/6 \text{ m}^3$ تا 114 m^3 (۲۰۰۰ gal تا ۳۰۰۰۰ gal) مندرج در جدول ۱۲ باید به نصف کاهش یابد:

الف - متعلقات مخزن؛

۱- تمامی دهانه‌های خروج مایع و تمامی دهانه‌های خروج بخار با اندازه ۳۲ mm (۱/۲۵ in) یا بزرگتر باید به یک شیر داخلی تجهیز شوند؛

۲- شیرهای داخلی در کلیه زمان‌ها به جز در مواقع عملیات باید بسته بمانند؛

۳- قابلیت‌های بسته‌شدن از راه دور و قطع خودکار جریان از طریق عملگر حرارتی (آتشی) در شیرهای داخلی باید فراهم شود؛

۴- یک شیر مثبت قطع و وصل جریان دستی باید تا حد امکان نزدیک به هر شیر داخلی نصب شود؛

۵- کلیه الزامات زیر بندهای بالا باید برای همه‌ی دهانه‌های ورودی بخار و مایع رعایت شود یا دهانه‌های ورودی مورد اشاره باید با یک شیر یکطرفه جریان برگشتی که برای کاربردی خاص طراحی شده است و با یک شیر مثبت قطع و وصل جریان دستی که تا حد امکان نزدیک به شیر یکطرفه جریان برگشتی نصب شده، تجهیز شوند؛

ب- کنترل مازاد ایمنی؛

۱- حفاظت و ایمنی نقاط انتقال مخزن سیار و مخزن دار راه آهن باید با استفاده از شیرهای اضطراری قطع جریان مورد تأیید یا شیرهای یکطرفه جریان برگشتی مورد تأیید یا ترکیبی از هر دو انجام شود؛

۲- سامانه بستن خودکار تمامی شیرهای اولیه (شیرهای داخلی و شیرهای اضطراری قطع جریان) باید از طریق عملگر حرارتی (آتشی) و در زمان کنده‌شدن شیلنگ فراهم شود؛

۳- قابلیت بستن و قطع از راه دور، شامل منبع تأمین برق تجهیزات انتقال و تمامی شیرهای اولیه (شیرهای داخلی و شیرهای اضطراری قطع جریان) باید فراهم شود؛

۴- در یک جایگاه، بستن و قطع از راه دور باید در محدوده $4/6 \text{ m}$ (15 ft) از نقطه انتقال نصب شود؛

۵- کمینه یک جایگاه بستن و قطع از راه دور اضافه باید در فاصله‌ای $7/6 \text{ m}$ تا 30 m (25 ft تا 100 ft) از نقطه انتقال نصب شود؛

۶- در جایگاه‌ها، بستن و قطع از راه دور اضطراری باید از نقطه انتقال و از طریق نصب یک تابلوی مشخص که شامل واژه‌های «گازمیع» و «قطع اضطراری» که قالب حروف آن با ارتفاع کمینه 51 mm (2 in) نوشته شده و رنگ زمینه آن متضاد با رنگ واژه‌ها است، قابل رویت باشد؛

۷- تابلو باید از نقطه انتقال قابل رویت باشد؛

۸- رعایت کلیه موارد مندرج در زیربند ۹-۳-۷-۱ در مورد سامانه‌های انتقال با انتشار کم الزامی است.

۹-۳-۷-۲ مخازن زیرزمینی

کمینه فواصل مندرج در جدول ۱۲ برای مخازن زیرزمینی با مجموع ظرفیت آبی $7/6 \text{ m}^3$ تا 114 m^3 (2001 gal تا 30000 gal) به شرط رعایت شرایط مندرج در زیر به $3/1 \text{ m}$ (10 ft) قابل کاهش است:

۱- فواصل برای تمامی مخازن زیرزمینی باید از سطح مخزن اندازه‌گیری شود؛

۲- هیچ قسمتی از مخزن زیرزمینی نباید کمتر از $3/1 \text{ m}$ (10 ft) از یک ساختمان یا حد و مرز املاک مجاور با قابلیت ساخت‌وساز فاصله داشته باشد؛

۳- رعایت کلیه موارد مندرج در زیربند ۹-۳-۷-۲-۱ برای بخش مخازن روزمینی، عیناً در این بخش الزامی است.

۹-۳-۸ پمپ، کمپرسور و شیر کنارگذر^۱

الف- پمپ باید برای کاربری گاز مایع طراحی شده باشد. بیشترین مقدار فشار طراحی پمپ‌ها باید براساس بیشترین اختلاف فشار تولیدی و مطابق با جدول ۲۱ باشد. در سامانه لوله‌کشی، پمپ‌هایی که اختلاف فشاری بیش از $0/9 \text{ MPa}$ (125 psi) تولید می‌کنند باید به منظور استفاده الزامی از شیر کنارگذر در سیستم خطوط لوله، نشانه‌گذاری شوند.

لوله خروجی پمپ باید مجهز به لوله جریان برگشتی با شیر خودکار باشد که در اثر فشار باز شود تا اگر جریان لوله خروجی پمپ مسدود شد، این شیر باز شده و جریان گاز مایع را به مخزن اصلی یا به لوله ورودی پمپ برگرداند. نصب لوله بالا در پمپ‌هایی که مجهز به مجرای داخلی برگشتی هستند، الزامی نیست.

1- Bypass

جدول ۲۱- بیشینه فشار مجاز پمپ و شیر کنارگذر

بیشینه اختلاف فشار تولیدشده (psi)	رده فشار طراحی تجهیزات (psi)
کمتر یا مساوی ۱۲۵	۳۵۰
بیشتر از ۱۲۵ تا کمتر یا مساوی ۱۵۰	۳۷۵
بیشتر از ۱۵۰ تا کمتر یا مساوی ۲۰۰	۴۰۰
بیشتر از ۲۰۰	بیشینه اختلاف فشار + ۲۰۰

ب- شیرهای کنارگذر باید دارای بیشینه فشار طراحی مطابق با جدول ۲۱ باشد. این شیرها در اختلاف فشار تعیین شده باید دارای ظرفیت عبور جریان معادل یا بیشتر از ظرفیت پمپ نصب شده در سیستم را داشته باشد.

پ- کمپرسور باید برای کاربری گاز مایع طراحی شده باشد. اگر کمپرسور دارای وسایلی به منظور محدود کردن و جلوگیری از افزایش فشار مکش به عنوان جزئی از خود نباشد، این وسایل باید به صورت اضافه براساس مشخصات طراحی کمپرسور به کار گرفته شوند.

ت- به منظور جلوگیری از ورود مایع به کمپرسور، باید از وسایل حفاظتی در خط مکش کمپرسور استفاده شود. این وسایل می توانند جزئی از سیستم کمپرسور نیز باشد.

یادآوری- الزامات پمپ و شیر کنارگذر مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۷۲۶ باشد.

۹-۳-۹ لوله کشی و اتصالات

این زیربند شامل اطلاعات کلی در مورد انتخاب مواد و مصالح مورد استفاده در سامانه لوله کشی گاز مایع است.

الف- لوله ها باید از فولاد یا آهن کارپذیر^۱ و بدون درز باشد.

ب- لوله ها باید در مقابل فشار کاری کمینه ۱/۷۲ MPa (۲۵۰ psi) مقاوم باشد. لوله های فولادی در صورتی که به صورت دنده پیچ یا دنده پیچ جوشکاری پشت دنده پیچ به یکدیگر متصل شوند باید کمینه از رده ۸۰ و در صورتی که به صورت جوشکاری یا فلنج به یکدیگر متصل شوند باید کمینه از رده ۴۰ استفاده شوند. از هرگونه لوله آلیاژ آلومینیوم و لوله غیرفلزی از جمله پلی اتیلن نباید استفاده شود.

پ- لوله های فولادی: مشخصات لوله های فولادی که برای گاز مایع به کار برده می شود از نظر ابعاد و وزن باید مطابق با جدول ۲۲ باشد.

1- Wrought iron or steel

جدول ۲۲- مشخصات لوله رده ۴۰ و ۸۰

اندازه اسمی In	قطر خارجی mm (in)	ضخامت رده ۴۰ mm (in)	ضخامت رده ۸۰ mm (in)	وزن رده ۴۰ kg/m (p/ft)	وزن رده ۸۰ kg/m (p/ft)
۱/۸	۱۰٫۲۸۷(۰٫۴۰۵)	۱٫۷۲۷(۰٫۰۶۸)	۲٫۴۱۳(۰٫۰۹۵)	۰٫۲۴۴۷(۰٫۳۶۵)	۰٫۳۱۴۵(۰٫۴۷)
۱/۴	۱۳٫۷۱۶(۰٫۵۴۰)	۲٫۲۳۵(۰٫۰۸۸)	۳٫۰۲۳(۰٫۱۱۹)	۰٫۴۲۴۸(۰٫۶۳۵)	۰٫۵۳۵۱(۰٫۷۹۹)
۳/۸	۱۷٫۱۴۵(۰٫۶۷۵)	۲٫۳۱۱(۰٫۰۹۱)	۳٫۲(۰٫۱۲۶)	۰٫۵۶۷۶(۰٫۸۴۸)	۰٫۷۳۸۸(۰٫۱۰۴)
۱/۲	۲۱٫۳۳۶(۰٫۸۴۰)	۲٫۷۶۹(۰٫۱۰۹)	۳٫۷۳۴(۰٫۱۴۷)	۰٫۸۵۱۰(۱٫۲۷۲)	۱٫۰۸۸(۱٫۶۲۶)
۱	۲۶٫۶۷۰(۱٫۰۵۰)	۲٫۸۷۰(۰٫۱۱۳)	۳٫۹۱۲(۰٫۱۵۴)	۱٫۱۳۱(۱٫۶۹)	۱٫۴۷۴(۲٫۲۰۳)
۱ ۱/۴	۳۳٫۴۰۱(۱٫۳۱۵)	۳٫۳۷۸(۰٫۱۳۳)	۴٫۵۴۷(۰٫۱۷۹)	۱٫۶۷۹(۲٫۵)	۲٫۱۷۲(۳٫۲۴۶)
۱ ۱/۲	۴۲٫۱۶۴(۱٫۶۶۰)	۳٫۵۵۶(۰٫۱۴۰)	۴٫۸۵۱(۰٫۱۹۱)	۲٫۲۷۳(۳٫۳۹۷)	۲٫۹۹۷(۴٫۴۸)
۲	۴۸٫۲۶۰(۱٫۹۰۰)	۳٫۶۸۳(۰٫۱۴۵)	۵٫۰۸(۰٫۲)	۲٫۷۱۸(۴٫۰۶۳)	۳٫۶۳۱(۵٫۴۲۷)
۲ ۱/۲	۶۰٫۳۲۵(۲٫۳۷۵)	۳٫۹۱۲(۰٫۱۵۴)	۵٫۵۳۷(۰٫۲۱۸)	۳٫۶۵۳(۴٫۰۶۳)	۵٫۰۲۲(۷٫۵۰۷)
۳	۷۳٫۰۲۵(۲٫۸۷۵)	۵٫۱۵۶(۰٫۲۰۳)	۷٫۰۱(۰٫۲۷۶)	۵٫۷۹۳(۸٫۶۵۹)	۷٫۶۶۱(۱۱٫۴۵۲)
۳ ۱/۲	۸۸٫۹۰۰(۳٫۵۰۰)	۵٫۴۸۶(۰٫۲۱۶)	۷٫۶۲(۰٫۳)	۷٫۵۷۶(۱۱٫۳۲۵)	۱۰٫۲۵(۱۵٫۳۲۲)
۴	۱۰۱٫۶۰۰(۴٫۰۰۰)	۵٫۷۴۰(۰٫۲۲۶)	۸٫۰۷۷(۰٫۳۱۸)	۹٫۱۰۹(۱۳٫۶۱۷)	۱۲٫۵(۱۸٫۶۸۶)
۵	۱۱۴٫۳۰۰(۴٫۵۰۰)	۶٫۰۲۰(۰٫۲۳۷)	۸٫۵۶(۰٫۳۳۷)	۱۰٫۷۹(۱۶٫۱۳۹)	۱۴٫۹۸(۲۲٫۳۹۳)
۶	۱۴۱٫۳۰۰(۵٫۵۶۳)	۶٫۵۵۳(۰٫۲۵۸)	۹٫۵۲۵(۰٫۳۷۵)	۱۴٫۶۲(۲۱٫۸۵۵)	۲۰٫۷۸(۳۱٫۰۶۴)
۸	۱۶۸٫۲۷۵(۶٫۶۲۵)	۷٫۱۱۲(۰٫۲۸۰)	۱۰٫۱۷۳(۰٫۴۳۲)	۱۸٫۹۷(۲۸٫۳۵۸)	۲۸٫۵۷(۴۲٫۷۰۹)
۱۰	۲۱۹٫۰۷۵(۸٫۶۲۵)	۸٫۱۷۹(۰٫۳۲۲)	۱۲٫۷(۰٫۵)	۲۸٫۵۵(۴۲٫۶۷۹)	۴۳٫۳۹(۶۴٫۸۶۳)
۱۲	۲۷۳٫۰۵۰(۱۰٫۷۵۰)	۹٫۲۷۱(۰٫۳۶۵)	۱۵٫۰۸۸(۰٫۵۹۵)	۴۰٫۴۸(۶۰٫۵۱۳)	۶۴٫۴۳(۹۶٫۳۱۶)
۱۴	۳۲۳٫۸۵۰(۱۲٫۷۵۰)	۱۰٫۳۱۲(۰٫۴۰۶)	۱۷٫۴۷۵(۰٫۶۸۸)	۵۳٫۵۲(۸۰٫۰۰۷)	۸۸٫۶۳(۱۲۲٫۴۹۲)
۱۶	۳۵۵٫۶۰۰(۱۴٫۰۰۰)	۱۱٫۱۲۵(۰٫۴۳۸)	۱۹٫۰۵(۰٫۷۵۰)	۶۳٫۴۴(۹۴٫۸۳۶)	۱۰۶٫۱۳(۱۵۸٫۶۵۳)
۱۸	۴۰۶٫۴۰۰(۱۶٫۰۰۰)	۱۲٫۷۰۰(۰٫۵۰۰)	۲۱٫۴۳۸(۰٫۸۴۴)	۸۲٫۷۷(۱۲۳٫۷۲۲)	۱۳۶٫۶۱(۲۰۴٫۲۱۸)
۲۰	۴۵۷٫۲۰۰(۱۸٫۰۰۰)	۱۴٫۲۷۵(۰٫۵۶۲)	۲۳٫۸۲۵(۰٫۹۳۸)	۱۰۴٫۶۷(۱۵۶٫۴۷)	۱۷۰٫۹۲(۲۵۵٫۵)
	۵۰۸٫۰۰۰(۲۰٫۰۰۰)	۱۵٫۰۸۸(۰٫۵۹۴)	۲۶٫۱۸۷(۱٫۰۳۱)	۱۲۳٫۱۱(۱۸۴٫۰۳۷)	۲۰۸٫۸۷(۳۱۲٫۲۳)

۹-۳-۱- نقاط اتصال و وسایل اتصال لوله کشی

الف- اتصال لوله های گاز روکار تا اندازه ۵ mm (۲ in) باید حتی الامکان با جوشکاری برقی انجام شود و فقط در مواردی از اتصالات دنده پیچ استفاده شود که کاربرد آن اجتناب ناپذیر باشد. ولی کلیه لوله های توکار و لوله های بزرگتر از ۵ mm (۲ in) به استثنای موارد ارائه شده در ردیف ب را فقط باید از طریق جوشکاری برقی به یکدیگر متصل کرد.

ب- اتصال لوله های گاز روکار از اندازه ۵ mm (۲ in) به بالا در صورتی که نوع لوله و اتصالات کمینه رده ۸۰ باشد، به صورت دنده پیچ بلامانع است.

پ- از لوله های فولادی پایین تر از رده ۴۰ برای لوله کشی گاز مایع نباید استفاده کرد.

ت- از شیر، لوله و وسایل اتصال چدنی برای لوله‌کشی‌هایی که حاوی گاز مایع است نباید استفاده کرد. صافی، تنظیم‌کننده فشار (رگولاتور)، کمپرسور، پمپ و امثال آن جزء وسایل اتصال لوله‌ها محسوب نمی‌شوند.

ث- مواد به‌کار رفته برای نشیمنگاه رهانه اطمینان و واشر آب‌بندی محور رهانه باید از نوعی باشد که گاز مایع روی آن‌ها اثری نداشته باشد.

ج- برای گازبندی اتصالات دنده‌ای لوله‌های گاز، باید روی دنده‌های خارجی لوله یا وسایل اتصال را به اندازه کافی و مناسب با مواد گازبندی پوشاند. از نخ‌های کنفی یا سایر موادی که برای آب‌بندی لوله‌های آب متداول است، نباید برای لوله‌های گاز استفاده شود. ترکیبات موادی که برای گازبندی اتصالات به‌کار می‌رود باید در برابر اثرات گاز و مواد شیمیایی موجود در آن که در لوله‌ها جریان دارد، مقاوم باشد. علاوه بر این مواد باید همیشه حالت نرم‌بودن خود را حفظ کرده و خشک نشوند. همچنین در اثر فشار یا حرارت زیاد محیط، تغییر حالت پیدا نکرده و از بین اتصالات خارج نشود.

چ- واشرهایی که در فاصله فلنج‌های لوله‌کشی گاز به‌کار می‌روند، باید از نوعی باشد که در برابر فشاری که سیستم لوله‌کشی بر مبنای آن طراحی شده و همچنین ترکیبات شیمیایی گازی که در سیستم لوله‌کشی انتقال داده می‌شود، مقاوم بوده و بتواند خواص فیزیکی و شیمیایی خود را در دما و فشار طراحی شده حفظ کند. واشرها باید از الیاف فشرده‌شده نسوز ساخته شود. در صورتی که در ساختن آن‌ها الیاف فلزی به‌کار رفته باشد باید توانایی مقاومت تا دمای 500°C را داشته باشند.

ح- در صورت بازشدن فلنج، در هنگام بستن مجدد باید واشر آن تعویض شود.

خ- تمامی لوله‌هایی که گاز مایع به‌صورت مایع یا بخار در آن‌ها جریان دارند و در زیر زمین مدفون هستند، باید از نظر پیشگیری از زنگ‌زدگی به‌طور کامل عایق باشند. جوشکاری لوله با اندازه بزرگتر از ۵ mm (۲ in) در صورتی که در معرض فشار داخلی مخازن قرار می‌گیرند باید از نظر کیفیت جوشکاری رادیوگرافی شوند.

۲-۹-۳-۹ لوله‌های قابل انعطاف (خرطومی)

لوله‌های قابل انعطاف باید از موادی ساخته شده باشند که در مقابل گاز مایع در فاز بخار یا مایع مقاومت داشته باشد.

الف- اگر برای تقویت این لوله‌ها در ساختمان آن‌ها سیم فلزی به‌کار رفته باشد، این سیم باید از آلیاژ زنگ‌زن مانند فولاد زنگ‌زن باشد.

ب- لوله‌های قابل انعطافی که برای تخلیه و بارگیری گاز مایع به‌کار برده می‌شود باید مناسب برای کار با گاز مایع باشد. مفاصل اتصال این لوله‌ها باید آزمون هیدرواستاتیک با فشار ۳/۵ Mpa (۵۰۹ psi) را بدون نشت، تحمل کند.

ت- لوله‌های قابل انعطاف که برای استفاده در گاز مایع قرار می‌گیرند باید طوری طراحی و ساخته شوند که در فشاری کمتر از ۱۲ Mpa (۱۷۴۵ psi) پاره نشوند.

ث- لوله‌های قابل انعطاف که برای استفاده در گاز مایع قرار می‌گیرند باید از نظر طراحی ساخت مورد تأیید باشند.

۳-۹-۳-۹ لوله‌های سخت و قابل انعطاف

الف- پس از نصب لوله‌های قابل انعطاف، تمام لوله‌های سخت و نرم و اتصالات به‌کار برده‌شده و همچنین شیرهای نصب‌شده، قبل از شروع بهره‌برداری از سامانه، باید با فشاری معادل با کمینه ۱/۵ برابر فشار کاری مجاز آزمون هیدرواستاتیک شوند.

ب- لوله‌های قابل انعطافی که تحت آزمون هیدرواستاتیک قرار گرفتند، برای حصول اطمینان از عدم‌نشستی، پس از نصب آن در سیستم انتقال گاز، باید با فشار هوای کمینه ۰/۶۲ Mpa (۹۰ psi) و بیشینه ۰/۶۹ Mpa (۱۰۰ psi) از نظر گازبندی آزمون شوند.

پ- لوله‌کشی، شیر، اتصالات و وسایل اندازه‌گیری هر قسمت از سامانه گاز مایع باید از نظر طراحی و مهندسی مطابق با طرح و شرایط کار قسمت مربوط به خود باشد.

۴-۹-۳-۹ لوله‌های پرکننده و تخلیه و اتصال مخازن به یکدیگر

الف- انتهای ورودی لوله پرکننده مخزن در جایگاه نباید در داخل هیچ‌گونه ساختمان یا فضای محصور قرار داده شود.

ب- انتهای ورودی لوله پرکننده باید از مخازن و هرگونه ساختمان کمینه ۵ m و از جاده و خیابان کمینه ۲ m فاصله داشته باشد. انتهای لوله باید به‌وسیله حفاظ مناسب در مقابل تصادفات خارجی محافظت شود.

پ- لوله پرکننده مخزن باید در محل اتصال لوله قابل انعطاف به لوله اصلی به یک شیر دستی سریع به‌همراه یک شیر یک‌طرفه یا شیر جلوگیری‌کننده از جریان اضافی مجهز باشد.

ت- در مواردی که چند ردیف مخزن به‌موازات یکدیگر قرار گرفته و لوله‌های مخازن هم ردیف به یک لوله اصلی متصل شده باشند، بهتر است لوله اصلی هر ردیف مخزن در طرف غیر هم‌جوار ردیف‌های دیگر مخازن قرار داشته باشد.

ث- اتصال مخازن ثابت به یکدیگر نباید با لوله‌های قابل انعطاف باشد.

ج- برای تعیین تنش در لوله‌کشی‌ها، باید پیچ و مهره‌های یکی از اتصال‌های فلنجی را باز کرده و بررسی کرد که فلنج‌های دو طرف این اتصال تا چه میزان با یکدیگر هم‌راستا هستند.

چ- فلنج‌ها باید به‌طور کامل در حالت هم‌راستا قرار گیرند.

ح- اگر لوله خروجی بیش از سه مخزن به یک لوله اصلی منتهی می‌شود و قطر اسمی این لوله اصلی بیشتر از ۵ mm (۲ in) است و ظرفیت جریان مایع در آن کمتر از مجموع ظرفیت جریان لوله‌های خروجی مخازن مربوطه می‌باشد، در این صورت باید لوله خروجی هریک از مخازن مجهز به یکی از وسایل زیر شود:

- یک شیر خارجی کنترل‌شونده از راه دور به همراه یک شیر جلوگیری‌کننده از جریان اضافی در لوله نصب شود.

- از یک شیر سریع بسته‌شونده کنترل از راه دور استفاده شود. این شیر به جز در مواقع تخلیه مخزن مربوطه باید همیشه بسته باشد. مکانیزم عملکرد این شیر را می‌توان به کنترل‌کننده‌ای ثانویه زود ذوب‌شونده (با بیشینه دمای 104°C) مجهز کرد تا در صورت بروز آتش‌سوزی این قسمت ذوب شده و باعث بسته‌شدن شیر شود.

خ- دهانه مخزن که لوله کنارگذر پمپ به آن متصل می‌شود باید مجهز به یک شیر با مکانیزم حفاظتی کنترل جریان اضافی یا ترکیبی از شیر یک‌طرفه متصل به مخزن به همراه یک شیر قطع‌کننده شود. محل شیر قطع‌کننده باید کمینه فاصله با مخزن و شیر یک‌طرفه را داشته باشد.

۹-۳-۱۰ وسایل برقی

الف- کلیه وسایل برقی که در جایگاه نصب می‌شوند (مانند الکتروموتور پمپ، کمپرسور و کلیدهای آن‌ها، وسایل روشنایی، جعبه تقسیم برق، پریز برق و غیره) در صورتی که از نزدیک‌ترین نقطه محتمل به نشت گاز کمتر از ۱۵ m فاصله داشته باشند، باید الزامات زیر بند ۹-۱ را رعایت نمایند.

ب- برای روشنایی کامل قسمت‌های مختلف جایگاه به‌خصوص روی وسایل اندازه‌گیری و فشارسنج‌های مخازن، محل شارژ سیلندر خودرو و محل تخلیه و بارگیری گازکش‌ها، باید نور کافی در نظر گرفته شود.

پ- مخازن ذخیره‌سازی گاز مایع احتیاج به برق گیر ندارد، مگر آن که شرایط فنی و محل نصب مخزن، لزوم تعبیه سیستم برق گیر را ایجاب کند.

ت- جایگاه به‌منظور تخلیه بار الکتریکی ساکن در هنگام تخلیه و بارگیری مخازن حمل گاز مایع، باید مجهز به سیستم اتصال به زمین باشند.

۹-۳-۱۱ سامانه اتصال به زمین

تمامی سامانه اتوگاز، توزیع‌کننده و ملحقات آن باید به‌صورت مؤثر به‌منظور جلوگیری از تجمع جریان الکتریسیته به سامانه اتصال به زمین متصل شوند.

۹-۳-۱۲ سامانه ایمنی و آتش‌نشانی

سیستم آتش‌نشانی جایگاه اتوگاز باید با الزامات ارائه شده در استاندارد NFPA 15 مطابقت داشته باشد.

الف- خاموش کننده‌های دستی

- در جایگاه باید خاموش کننده‌های آتش به تعداد کافی در نقاط مختلف و به خصوص در مجاورت توزیع کننده‌ها، نزدیک به پمپ‌ها و کمپرسورها، مجاورت انبارها و امثال آن قرار داده شود.
- در محوطه عملیاتی جایگاه، باید به فاصله هر ۳۰ m یک عدد خاموش کننده kg ۱۲ پودری نصب شود.

ب- خاموش کننده دی اکسید کربن با ظرفیت کمینه kg ۶ باید در محل استقرار تجهیزات سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی نصب شود.

پ- در محوطه جایگاه، نزدیک پمپ‌ها، کمپرسورها، انبارها، تعمیرگاه‌ها و توقفگاه‌های وسایل نقلیه و سایر اماکن مشابه، باید خاموش کننده متناسب با نوع تجهیزات و حریق نصب شود. خاموش کننده‌هایی که در فضای آزاد نصب می‌شوند باید حفاظ مناسبی به منظور جلوگیری از تابش مستقیم نور خورشید و ریزش برف و باران در نظر گرفته شود.

ت- تعداد و محل نصب خاموش کننده‌ها باید با توجه به وسعت و حجم عملیاتی تأسیسات توسط مرجع ذیصلاح قانونی تعیین شود.

ث- علاوه بر استفاده از انواع خاموش کننده‌های موجود چنانچه در آینده نوع دیگری از خاموش کننده‌ها با کارایی بیشتر به بازار عرضه شود می‌توان از آنها نیز استفاده کرد.

۹-۳-۱۳ سامانه تشخیص گاز

الف- سامانه تشخیص گاز با تعداد کافی آشکارساز در موقعیت‌های مختلف باید برای جایگاه اتوگاز فراهم شود. مشخص شده است که در یک جایگاه اتوگاز، برخی قسمت‌ها در مکان‌هایی که در شرایط عادی، بخار قابل احتراق وجود دارد یا می‌تواند وجود داشته باشد، به عنوان نواحی خطرناک طراحی شده‌اند. با این حال، بخار قابل احتراق نباید از این مناطق خارج شود. هدف از سامانه تشخیص گاز این است که در صورت انتشار بخار قابل احتراق، به ویژه به مناطقی که بحرانی هستند، مانند مکان‌هایی که در مسیر تردد مشتریان قرار دارد یا منبع احتراق احتمالی وجود دارد، هشدارهای زود هنگام بدهد.

ب- سامانه باید هنگام تشخیص گاز در غلظت % ۲۰ از حد قابل اشتعال پایین، هشدار صوتی بدهد و هر آشکارساز باید بتواند به صورت جداگانه به منظور نگهداری و تعمیر و آزمون جدا شود.

۹-۴ مستندسازی و ثبت سوابق

سوابق و تأییدیه‌های تمامی آزمون‌های انجام شده در بند ۹، باید در مدت زمان بهره‌برداری جایگاه اتوگاز نگهداری شوند. سوابق آزمون و تأییدیه‌ها باید شامل موارد زیر باشد:

الف- گواهینامه یا گزارش بازرسی مخازن؛

ب- گزارش بازرسی و آزمون لوله کشی‌های سامانه اتوگاز؛

- پ- گواهی آزمون و واسنجی رهاخانه‌های اطمینان؛
- ت- گواهینامه سازنده برای پمپ‌های گاز مایع؛
- ث- گواهینامه سازنده برای توزیع‌کننده‌ها؛
- چ- گواهینامه سازنده برای سامانه قطع اضطراری؛
- خ- گزارش آزمون برای سامانه آتش‌نشانی؛
- د- گزارش آزمون برای تأسیسات الکتریکی شامل سامانه حفاظت در برابر صاعقه، سامانه اتصال به زمین، پیوستگی الکتریکی، هم‌بندی استاتیک، جداسازی فلنچ‌های عایق شده؛
- ذ- گزارش‌های آزمون سامانه حفاظت کاتدیک.

۵-۹ تغییرات در جایگاه اتوگاز

اعمال هرگونه تغییراتی که در نتیجه ارزیابی ریسک تهیه‌شده جایگاه تاثیرگذار باشد، بدون مجوز مرجع ذی‌صلاح قانونی مجاز نیست.

۱۰ الزامات تکمیلی برای سوخت CNG، LNG، هیدروژن و LPG

این زیربند از استاندارد زمانی که سوخت CNG، LNG، هیدروژن فشرده‌شده یا مایع‌شده و LPG یا تعدادی از این‌ها با هم به‌همراه مایعات کلاس I یا II به‌عنوان سوخت وسایل نقلیه موتوری در یک جایگاه توزیع می‌شوند، کاربرد دارد.

۱-۱۰ الزامات کلی

نصب و استفاده از سامانه‌های CNG و LNG باید الزامات بند ۴ این استاندارد یا استاندارد NFPA 52، به‌غیر از موارد اصلاح‌شده در این بخش را برآورده نماید. نصب و استفاده از سامانه‌های هیدروژنی باید الزامات استاندارد NFPA 2، به‌غیر از موارد اصلاح‌شده در این بخش را برآورده کند. نصب و استفاده از سامانه‌های LPG باید الزامات بند ۹ این استاندارد، مجموعه مقررات LPG، به‌غیر از موارد اصلاح‌شده در این زیربند را برآورده نماید.

باید تجهیز به لوله توزیع‌کننده متصل شود تا در صورت جابه‌جایی و خارج‌شدن از محل قرارگیری خود، جریان سوخت را قطع کند.

دستگاه‌های توزیع سوخت CNG، LNG، هیدروژن و LPG باید تأییدشده باشند.

برای انتقال سوخت باید از یک مجموعه شیلنگ تأییدشده استفاده شود. طول شیلنگ در جایگاه‌های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری نباید از ۵/۵ m (۱۸ ft) بیشتر شود.

۱۰-۲ مخازن ذخیره سازی سوخت

مخازن روزمینی حاوی سوخت CNG یا LNG باید از مرز ملک مجاور (که ساخته شده است یا در آینده ساخته خواهد شد)، راه عمومی و نزدیک ترین ساختمان مهم موجود در همان ملک جدا باشد و این فاصله جداسازی نباید از فاصله تعیین شده در بند ۴ این استاندارد یا زیربند 8.4 در استاندارد NFPA 52، کمتر باشد.

مخازن روی زمینی حاوی هیدروژن باید از مرز ملک مجاور (که ساخته شده است یا در آینده ساخته خواهد شد)، راه عمومی و نزدیک ترین ساختمان مهم موجود در همان ملک جدا باشند و این فاصله جداسازی نباید از فاصله تعیین شده مطابق با استاندارد NFPA 2، کمتر باشد.

مخازن رو زمینی حاوی LPG باید از مرز ملک مجاور (که ساخته شده است یا در آینده ساخته خواهد شد)، راه عمومی و نزدیک ترین ساختمان مهم موجود در همان ملک جدا باشد و این فاصله جداسازی نباید از فاصله تعیین شده در بند ۹ این استاندارد، کمتر باشد.

مخازن روزمینی حاوی سوخت CNG، LNG یا LPG باید کمینه ۶ m (۲۰ ft) از یکدیگر و کمینه ۶ m (۲۰ ft) از دستگاه های توزیع سوخت که سوخت های مایع یا گاز وسایل نقلیه موتوری را توزیع می کنند، فاصله داشته باشد.

یادآوری ۱- رعایت این فاصله برای مخازن یا توزیع کننده هایی که سوخت هایی با ترکیب شیمیایی مشابه را ذخیره سازی یا جابه جا می کنند، الزامی نیست.

یادآوری ۲- زمانی که هم محل ذخیره سازی سوخت گازی و هم محل تجهیزات توزیع سوخت، کمینه ۱۵ m (۵۰ ft) از هر محل ذخیره سازی سوخت وسایل نقلیه موتوری دیگری (بر روی زمین) یا محل تجهیزات توزیع سوخت دیگری فاصله دارد، الزامات استاندارد NFPA 52 یا استاندارد NFPA 58، هر کدام که کاربرد دارد، باید به کار رود.

مخازن ذخیره سازی روزمینی جهت ذخیره سازی سوخت CNG، LNG یا LPG، باید به صورت فیزیکی مطابق با زیربند ۵-۷ محافظت شوند.

نیازی به رعایت فاصله افقی بین مخازن روزمینی حاوی سوخت CNG، LNG یا LPG با مخازن زیرزمینی حاوی مایعات کلاس I یا II نیست، به شرطی که محدودیت های سازه ای مخازن زیرزمینی رعایت شده باشد.

۱۰-۳ استقرار توزیع کننده زیر سایبان ها

زمانی که توزیع کننده های سوخت CNG یا LNG زیر یک سایبان یا محافظ نصب می شوند، سایبان یا محافظ باید طوری طراحی شود که از تجمع یا محبوس شدن بخارات قابل احتراق ممانعت نماید یا این که تمامی تجهیزات الکتریکی منصوب زیر سایبان یا محافظ باید برای مکان های (طبقه بندی شده) پرخطر، کلاس I منطقه ۲ یا معادل آن مناسب باشد.

۴-۱۰ تجهیزات الکتریکی

تمامی سیم‌کشی و تجهیزات الکتریکی باید مطابق با الزامات تعیین‌شده در استاندارد NFPA 70 بوده و مطابق با آن نصب شوند.

تعیین و طبقه‌بندی محوطه‌های سیم‌کشی و نصب تجهیزات الکتریکی، باید مطابق با جدول ۲۳ باشد.

جدول ۲۳- محوطه‌های طبقه‌بندی‌شده تجهیزات الکتریکی برای دستگاه‌های توزیع سوخت

وسعت محوطه طبقه بندی شده		دستگاه سوخت‌رسانی
کلاس I، منطقه I	کلاس I، منطقه II	
تمامی فضای داخل محفظه توزیع‌کننده	فاصله ۱٫۵ m (۵ ft) در تمامی جهات از محفظه توزیع‌کننده	گاز طبیعی فشرده‌شده (CNG)
تمامی فضای داخل محفظه توزیع‌کننده	فاصله ۳ m (۱۰ ft) در تمامی جهات از محفظه توزیع‌کننده	گاز طبیعی مایع‌شده (LNG)
تمامی فضای داخل محفظه توزیع‌کننده؛ ۴۶ cm (۱۸ ft) از سطح خارجی محفظه توزیع‌کننده و به ارتفاع ۱٫۲۲ m (۴ ft) از پایین توزیع‌کننده، تمامی چال‌سرویس یا فضای باز زیر توزیع‌کننده و به‌صورت افقی به فاصله ۶ m (۲۰ ft) از هر لبه از توزیع‌کننده، زمانی که چال‌سرویس به‌صورت مکانیکی تهویه نشود.	تا ۴۶۰ cm (۱۸ ft) بالای سطح زمین و به‌صورت افقی به‌فاصله ۶ m (۲۰ ft) از هر لبه از محفظه توزیع‌کننده، شامل چال‌سرویس‌های واقع در این محوطه، زمانی که با تهویه مکانیکی کافی تجهیز شده باشند.	گاز مایع (LPG)

پیوست الف

(آگاهی‌دهنده)

جایگاه‌های سوخت‌گیری بدون ناظر از نوع کارتی

الف-۱ این پیوست به منظور تحت پوشش قراردادن جایگاه‌هایی ارائه گردیده 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 آموزش‌دیده‌ای نیستند که در صورت وقوع وضعیت اضطراری وارد عمل شوند، 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 به‌وضوح نمایش داده شده باشد و از هر نقطه سوخت‌گیری قابل مشاهده باشد و کمینه رویه مراحل پرکردن را در بر داشته باشد.

یادآوری - به منظور اجتناب از هر گونه ابهام، تعداد مراحل بیش از شش مورد نباشد.

الف-۳ دستورالعمل‌های مربوط به روش مقابله با اتفاقات به‌وضوح نمایش داده شود. این دستورالعمل‌ها ساده، دقیق و دربرگیرنده وضعیت اتفاقات احتمالی نظیر رهاسازی گاز از یک شیلنگ یا دستگاه سوخت‌گیری، خرابی شیر یک‌طرفه دستگاه سوخت‌گیری و غیره باشد.

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

الف-۵ هر توزیع‌کننده می‌تواند دارای خصوصیات ایمنی زیر باشد:

الف- توسط یک وسیله کنترل که تحت تأثیر سامانه عمل‌کننده است یا استفاده از نازلی که تنها در صورت اتصال سوخت‌گیری خودرو قابل راه‌اندازی است، از استفاده غیرمجاز از نازل پرکننده جلوگیری شود.

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 لوله‌کشی پرکن و احتمال نشت شدید گاز شود، یک کوپلینگ جدایش خود درزبند در هر شیلنگ سوخت‌گیری وجود داشته باشد. اعمال نیروی کششی به اندازه ۴۰۰ N تا ۴۰۹ N در شیلنگ سوخت‌گیری، قادر باشد عمل جدایش شیلنگ از دستگاه سوخت‌گیری را انجام دهد.

الف-۶ به منظور جلوگیری از رهاسازی کنترل‌نشده 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، به‌طور سریع و خودکار بسته شود.

الف-۷ سامانه کنترل چنان باشد که امکان فعال ماندن دستگاه سوخت گیری در پایان پرکردن وجود نداشته باشد. یعنی برای دستگاه سوخت گیری، امکان توزیع گاز پس از پرکردن بدون آن که ابتدا سامانه به وضعیت اولیه باز گردانده شود، وجود نداشته باشد.

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

الف-۹ کلید فشاری اضطراری توقف کمپرسور روی توزیع کننده قابل مشاهده باشد و به طور برجسته ای نشان داده شود.

پیوست ب

(آگاهی‌دهنده)

الزامات تعمیرگاه خودرو و محوطه تعمیرگاه

ب-۱ تعمیرگاه خودرو

ب-۱-۱ طبقه‌بندی کاربری

کاربری تعمیرگاه می‌تواند از نوع کاربردی صنعتی ویژه مطابق با تعریف ذکرشده در استاندارد NFPA 101 یا به‌طور مشخص مطابق با ساختار پذیرفته‌شده 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 می‌شوند، مطابق با الزامات استانداردهای NFPA 2، NFPA 52، NFPA 58 هرکدام که کاربرد دارد، را برآورده نماید. تعمیرگاه خدمات اصلی که تعمیر وسایل نقلیه موتوری هیدروژنی را نیز شامل می‌شود، می‌تواند مطابق با الزامات استاندارد NFPA 2 باشد.

ب-۱-۳ راه‌های خروج

در یک تعمیرگاه تعداد، محل و ساخت راه‌های موردنیاز می‌تواند کلیه الزامات کاربردی در مورد کاربری ویژه صنعتی مطابق با استاندارد NFPA 101 را برآورده نماید یا به‌طور مشخص مطابق با ساختار تصویب‌شده در این استاندارد باشد.

ب-۱-۴ تخلیه

در محوطه تعمیرگاه که برای تعمیر یا سرویس خودرو استفاده می‌شود، کف تعمیرگاه از مواد غیرقابل‌احتراق ساخته شود یا چنانچه از مواد قابل‌احتراق استفاده می‌شود می‌تواند با مواد تأییدشده غیرقابل‌احتراق و غیرجاذب پوشش داده شود. (به‌جز موارد ذکرشده در زیربند ب-۱-۴-۱).

ب-۱-۴-۱ کف داخلی مقاوم در برابر لغزش، غیرجاذب با شار تابشی بحرانی بیشینه 0.45 W/cm^2 (9.87 Btu/in^2) همان گونه که در استاندارد NFPA 253 تعیین شده است، مجاز تلقی می‌شود.

ب-۱-۴-۲ برای جلوگیری از نشت یا نفوذ مایعات، کف تعمیرگاه آب‌بند باشد و از شیب کافی برای سهولت حرکت آب، سوخت یا سایر مایعات به مجاری تخلیه کف برخوردار باشد.

ب-۱-۴-۳ در محوطه تعمیرگاه که برای تعمیر یا سرویس خودرو استفاده می‌شود، مجاری تخلیه کف باید به‌طور مناسبی مجهز به تله آبگیر بوده و به وسیله جداساز روغن/آب به داخل چاه فاضلاب یا یک چاه تهویه‌دار خارجی تخلیه شود.

ب-۱-۵ چال سرویس‌های محوطه‌های کاری واقع در زیر سطح زمین و محوطه‌های کاری زیرزمینی (زیر کف)

ب-۱-۵-۱ چال سرویس‌های محوطه‌های کاری واقع در زیر سطح زمین و محوطه‌های کاری زیرزمینی که برای روغن کاری، بازرسی و تعمیر و نگهداری جزئی خودرو استفاده می‌شوند می‌توانند شرایط این زیربند و با سایر الزامات کاربردی این استاندارد مطابقت داشته باشد.

ب-۱-۵-۲ دیوارها، کف‌ها و تکیه‌گاه‌های سازه‌ای از مصالح بنایی، بتن، فولاد یا سایر مواد غیرقابل اشتعال تأییدشده، ساخته شود.

ب-۱-۵-۳ در چال سرویس‌های محوطه‌های کاری واقع در زیر سطح زمین و محوطه‌های کاری زیرزمینی، تعداد، محل و ساخت راه‌های خروج الزامات کاربری ویژه صنعتی در فصل ۴۰ از استاندارد NFPA 101 را برآورده نماید یا به‌طور مشخص مطابق با ساختار پذیرش‌شده در این استاندارد باشد.

ب-۱-۵-۴ چال سرویس‌های محوطه‌های کاری واقع در زیر سطح زمین و محوطه‌های کاری زیرزمینی همواره یا زمانی که وسایل نقلیه در محوطه مذکور یا بالای آن پارک کرده‌اند دارای سامانه تهویه گاز با نرخ کمینه $0.3 \text{ m}^3/\text{min}/\text{m}^2$ ($1 \text{ ft}^3/\text{min}/\text{ft}^2$) از سطح کف محوطه کلی ساختمان باشند. خروجی هوا در فاصله 0.3 m (12 ft) از کف واقع شده باشد.

ب-۱-۶ اطفای حریق ثابت

در صورت وجود یکی از شرایط زیر، در میان تمام ساختمان‌های دارای تعمیرگاه‌های خدمات اصلی مجهز به سامانه اطفای حریق ثابت از نوع آب‌پاش‌های 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 پارک‌شده در زیر زمین ساختمان باشد.
- ۴- چنانچه تعمیرات خدمات اصلی بر روی وسایل نقلیه‌ای انجام می‌شود که سوخت آن‌ها سبک‌تر از هوا است (گاز طبیعی فشرده (CNG) یا گاز طبیعی مایع‌شده (LNG))، گرمکن‌ها و تجهیزات گرمایشی با سطوح در معرض دمای بیش از 399°C (750°F) در محوطه‌هایی که امکان وجود گاز با غلظت قابل احتراق وجود دارد، قرار نگیرند.

ب-۱-۷ سامانه آشکارساز گاز

تعمیرگاه‌هایی که برای تعمیر سامانه‌های سوخت موتور خودرو با سوخت گازهای غیرمجاز استفاده می‌شوند دارای سامانه تشخیص گاز قابل اشتعال تأیید شده باشند. سامانه‌های تشخیص گاز در تعمیرگاه‌های تعمیر وسایل نقلیه هیدروژن مطابق با استاندارد NFPA 2 است.

ب-۱-۷-۱ طراحی سامانه و سامانه آشکارساز گاز طوری طراحی شود که اگر سطح گاز قابل اشتعال از ۲۵٪ حد پایین اشتعال تجاوز کند، فعال شود. سامانه آشکارساز گاز در چال سرویس‌های گریس‌کاری یا تعمیر شاسی تعمیرگاه که برای تعمیر خودروهای با سوخت گاز طبیعی فشرده یا گاز طبیعی مایع‌شونده کار می‌کنند نیز تدارک دیده شود.

ب-۱-۷-۲ عملکرد سامانه آشکارساز گاز می‌تواند در تمام موارد زیر فعال شود:

- ۱- شروع به کار سیگنال‌های هشدار چشمی و صوتی در تعمیرگاه به صورت مجزا؛
 - ۲- غیرفعال شدن سامانه‌های گرمایشی واقع در تعمیرگاه؛
 - ۳- فعال شدن سامانه تهویه مکانیکی زمانی که سامانه تهویه با سامانه آشکارساز گاز در ارتباط است.
- ب-۱-۷-۳ خرابی در سامانه آشکارساز گاز همراه با غیرفعال شدن سامانه گرمایشی و فعال شدن سامانه تهویه مکانیکی و در صورتی که سامانه تهویه با سامانه آشکارساز گاز در ارتباط باشد، می‌تواند باعث به صدا در آمدن یک هشدار صوتی در یک مکان از قبل تأیید شده شود.

ب-۱-۷-۴ یکپارچگی سامانه مدارهای سامانه آشکارساز مطابق با الزامات زیربند ب-۱-۷ بوده و از لحاظ یکپارچگی مطابق با استاندارد NFPA 72 پایش شود.

ب-۱-۷-۵ در تعمیرگاه‌های خدمات اصلی که خودروها با سوخت گاز طبیعی تحت تعمیر قرار گرفته یا نگهداری می‌شوند، محوطه‌ای در فاصله ۴۵۵ mm (۱۸ in) از سقف به عنوان منطقه خطر کلاس I منطقه ۲ در نظر گرفته شود.

استثنا- در تعمیرگاه‌های خدمات اصلی، در صورتی که تهویه برابر با چهار مرتبه تغییر هوا در ساعت باشد، این الزام در نظر گرفته نمی‌شود.

ب-۲ محوطه تعمیرات

ب-۲-۱ کلیات

تعمیر وسایل نقلیه 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 مطابق با استاندارد NFPA 2 باشد.

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، محدود به محوطه‌هایی باشد که به‌طور اختصاصی برای این منظور تدارک دیده شده است. عملیات برشکاری، جوشکاری و سایر اقدامات احتیاطی برای پیشگیری از وقوع آتش‌سوزی مطابق با الزامات استاندارد NFPA 51B باشد.

ب-۲-۲-۲ ژنراتورها یا ترانسفورمرهای جوشکاری قوس دستی با الزامات استاندارد NFPA 70 مطابقت داشته باشند. ابزار و وسایل جوشکاری با گاز و نگهداری سیلندرها گاز مطابق با الزامات استاندارد NFPA 51 باشد.

ب-۲-۲-۳ اتصال زمین مدار جوشکاری الکتریکی به قطعه جوش‌شونده، وصل شود.

ب-۲-۲-۴ گازهای فشرده مطابق با فصل 4 استاندارد NFPA 51 ذخیره شوند.

ب-۲-۲-۵ تجهیزات جوشکاری ذوبی با گاز به‌صورت دوره‌ای از نظر پوسیدگی و آسیب‌دیدگی شیلنگ‌ها، خرابی یا صدمه‌دیدگی شیرها، سنج‌ها، وسایل کاهنده بازرسی شود.

ب-۲-۲-۶ سیلندرهایی که در هوای آزاد انبار می‌شوند، 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 مطابق با الزامات استاندارد NFPA 33 باشد.

ب-۲-۳-۲ در جایی که فقط بخش کوچکی از یک خودرو رنگ پاشی شده و هیچگونه شره یا تراکم رنگ تشکیل نمی‌شود، رنگ آمیزی موردی از این دست در هوای آزاد درون محوطه ساختمان مشروط به این که از وسایل با شعله باز یا تجهیزات برقی که تولید جرقه می‌کنند به‌طور 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 غیرقابل 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 می‌کنند می‌توانند به‌طور افقی در فاصله ۶ m (۲۰ ft) قرار داشته باشند. مواد آستری قبل از روشن کردن موتور خودرویی که آستری زده شده است، خشک شده باشد.

ب-۲-۳-۴ عملیات پاشش آستری که با الزامات زیربند ب-۲-۳-۳ مطابقت ندارند می‌تواند 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 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 حرارت‌زا روی باک سوخت وسایل نقلیه می‌باشد، باک تخلیه و پاکسازی شده یا مطابق با روش اجرایی مشخص شده در استاندارد NFPA 326 خنثی‌سازی و آزمون شود.

ب-۲-۵-۲ به جای این که مواد سوختی به خارج از ساختمان تخلیه شود، می‌توان از یک پمپ و مخزن سیار تأیید شده استفاده کرد.

ب-۲-۵-۳ مقدار سوختی که از خودروها تخلیه شده و قابل استفاده می‌باشد را می‌توان در ظروف ایمن تأیید شده ذخیره یا به داخل مخازن ذخیره‌سازی دفنی استاندارد برگشت داد.

ب-۲-۵-۴ مواد سوختی که لازم است دور ریخته شوند را می‌توان در مخازن یا بشکه‌های مناسب چنین کاری در خارج از ساختمان نگهداری نمود تا از آن محیط حمل شوند. این گونه ظروف به عنوان حاوی مواد قابل اشتعال مشخص شوند.

ب-۲-۶ تمیزکاری قطعات

ب-۲-۶-۱ تمیزکاری قطعات می‌تواند 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 به شرط آن که تهویه مناسب تأمین شده باشد و هیچگونه منشا جرقه در محوطه تمیزکاری وجود نداشته باشد.

ب-۲-۶-۲ دستگاه‌های مورد استفاده برای حرارت دادن به حلال‌های غیر قابل اشتعال می‌توانند با یک یا هر دو الزامات زیر مطابقت داشته باشند.

۱- استاندارد NFPA 31

۲- استاندارد NFPA 54

ب-۲-۶-۳-۱ دستگاه‌های حرارت‌زا شرح داده شده در زیربند ب-۲-۶-۲ مطابق با الزامات زیربند ب-۱-۲ نصب شوند.

ب-۲-۶-۳-۲ چنانچه دستگاهی که برای حرارت دادن حلال‌ها استفاده می‌شود هنگام داغ شدن تولید بخارهای سمی یا قابل اشتعال می‌کند، مجهز به کنترلی محدودکننده شود که اجازه ندهد دمای حلال از 10°C (50°F) زیر دمای نقطه‌ای که بخار سمی یا قابل اشتعال آزاد می‌شود، بیشتر شود.

ب-۲-۶-۳ تمیزکننده‌های قطعاتی که شعله مستقیم دارند، در زیر سطح نصب نشود یا مورد استفاده قرار نگیرد.

ب-۲-۷ تمیزکننده شاسی

ب-۲-۷-۱ تمیزکردن شاسی‌ها با استفاده از مایعاتی که نقطه اشتعالی زیر 60°C (140°F) دارند (بوته در بسته) انجام شود. اگر از بخار آب استفاده می‌شود بخار می‌تواند از دیگی تأمین شود که مطابق با الزامات کاربردی مربوط به تجهیزات حرارت‌زا در زیربند ۵-۸ و استانداردهای NFPA 31، NFPA 54 و NFPA 85 نصب، استقرار و محافظت شده باشد.

ب-۲-۷-۲ دستگاه‌های تمیزکاری با بخار آب از نوع تأییدشده باشد.

ب-۲-۸ ذخیره‌سازی و جابه‌جایی مایعات قابل اشتعال، گازهای مایع و گاز طبیعی مایع شده

به‌استثنای مواردی که در این استاندارد آمده است، ذخیره‌سازی و جابه‌جایی مایعات قابل اشتعال با الزامات استاندارد NFPA 30 مطابقت داشته باشد. ذخیره‌سازی و جابه‌جایی گازهای مایع مطابق با استاندارد NFPA 58 باشد، ذخیره‌سازی و جابه‌جایی سوخت‌های گازی فشرده قابل اشتعال 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 بازرسی روزانه از تعمیرگاه را انجام می‌دهد، می‌تواند مسئول رفع یا ترمیم سریع هر کدام از وضعیت‌های خطرناک شامل نگهداری مناسب تجهیزات، دستگاه‌های ایمنی و حذف فوری انباشت‌های مواد قابل احتراق باشد.

ب-۲-۹-۲ فضای راهرو برای دسترسی و استفاده از تجهیزات آتش‌نشانی مناسب باشد.

ب-۲-۹-۳ کف زمین، تمیز و عاری از روغن و گریس باشد. تنها محلول‌های آبی و یا مواد شوینده، ترکیبات کف‌شوی زمین و جاذب‌های روغنی می‌تواند برای تمیزکردن کف زمین مورد استفاده قرار گیرد.

ب-۲-۹-۴ کمد فلزی برای نگهداری لباس‌های کارکنان فراهم شود.

ب-۲-۹-۵ محفظه‌های فلزی تأییدشده با درپوش‌های خودبند برای ذخیره‌سازی یا دفع زباله یا پارچه آغشته به روغن فراهم شود.

ب-۲-۹-۶ زباله‌های قابل احتراق تا زمان انتقال به مکان امنی برای دفن می‌توانند در محفظه فلزی نگهداری شود. محتویات این ظروف به‌صورت روزانه پاک شود.

ب-۲-۹-۷ سیگار کشیدن به‌جز در مناطق تعیین‌شده توسط مرجع ذی‌صلاح قانونی ممنوع است.

جدول ب-۱- مکان های کلاس I - جایگاه های توزیع سوخت وسایل نقلیه موتوری

مکان	کلاس I		وسعت مکان طبقه بندی شده ^a
	دسته بندی (گروه D)	محدوده (گروه IIA)	
تعمیرگاه خدمات اصلی (جایی که مایعات کلاس I یا سوخت های گازی، منتقل شده یا توزیع می شوند) (به زیربنای ۱-۹۶ و ۵-۱۹-۲ مراجعه شود)	۱	۱	فضاهای داخل هر چال سرویس، فضای کاری زیر سطح زمین، فضای کاری طبقات زیر زمینی، که سامانه تهویه ندارند.
	۲	۲	فضاهای داخل هر چال سرویس، فضای کاری زیر سطح زمین، فضای کاری طبقات زیر زمینی، که به سامانه تهویه با مساحت کمینه $0.3 \text{ m}^3/\text{min}/\text{m}^2$ ($1 \text{ ft}^3/\text{min}/\text{ft}^2$) از سطح کف مجهز باشد و عمل مکش آن در ارتفاع 300 mm (12 in) از سطح کف انجام شود. (به زیربند ب-۱-۵ مراجعه شود)
	۲	۲	تا 455 mm (18 in) بالاتر از سطح کف اتاق، به استثنای آنچه در زیر ذکر شده، برای کل مساحت کف
	طبقه بندی نشده	طبقه بندی نشده	تا 455 mm (18 in) بالاتر از سطح کف اتاقی که به سامانه تهویه با مساحت کمینه $0.3 \text{ m}^3/\text{min}/\text{m}^2$ ($1 \text{ ft}^3/\text{min}/\text{ft}^2$) از سطح کف مجهز باشد و عمل مکش آن در ارتفاع 300 mm (12 in) از سطح کف انجام شود.
	۲	۲	در فاصله 0.9 m (3 ft) از هر نقطه پرکننده یا توزیع که در همه جهات توسعه یافته است.
فضاهای خاص در مجاورت مکان های طبقه بندی شده	طبقه بندی نشده	طبقه بندی نشده	فضاهایی که در مجاورت مناطق طبقه بندی شده که احتمال آزاد شدن بخارهای اشتعال زا از آن جا وجود ندارد، مانند اتاق های انبار، اتاق های تقسیم و مکان های مشابه دیگر که به تهویه ای با نرخ چهار مرتبه تعویض هوا در ساعت یا بیشتر، یا با فشار مثبت هوا طراحی شده اند یا به نحوی موثر به وسیله دیوار یا پارتیشن جدا شده اند.

جدول ب-۱- (ادامه جدول)

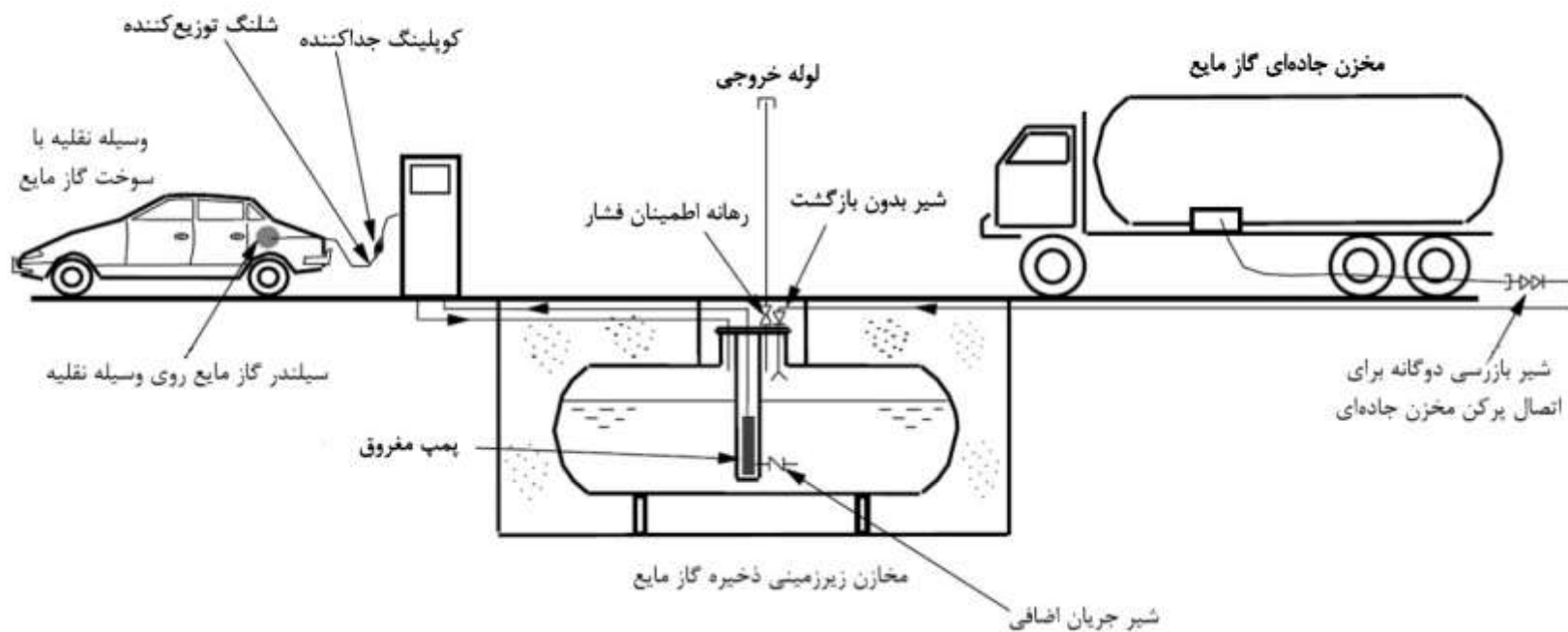
مکان	کلاس I		وسعت مکان طبقه بندی شده ^a
	دسته بندی (گروه D)	محدوده (گروه IIA)	
تعمیرگاه خدمات جزئی (جایی که مایعات کلاس I یا سوخته‌های گازی، منتقل نشده و یا توزیع نمی شوند) (به زیربندهای ۳-۱-۹۶ و ۵-۱۹-۲ مراجعه شود)	۲	۲	فضاهای داخل هر چال سرویس، فضای کاری زیر سطح زمین، فضای کاری طبقات زیر زمینی که سامانه تهویه ندارند.
	۲	۲	تا ۴۵۵ mm (۱۸ in) بالای سطح کف که به مقدار ۰/۹ m (۳ ft) به صورت افقی در تمامی جهات از باز شو تا هر چال سرویس، فضای کاری زیر سطح زمین، فضای کاری طبقات زیر زمینی، که سامانه تهویه ندارند توسعه یافته است.
	طبقه بندی نشده	طبقه بندی نشده	فضاهای داخل هر چال سرویس، فضای کاری زیر سطح زمین، فضای کاری طبقات زیر زمینی، که به سامانه تهویه با مساحت کمینه $0.3 \text{ m}^3/\text{min}/\text{m}^2$ ($1 \text{ ft}^3/\text{min}/\text{ft}^2$) از سطح کف مجهز باشد و عمل مکش آن در ارتفاع ۳۰۰ mm (۱۲ in) از سطح کف انجام شود. (به زیربند ب-۱-۵ مراجعه شود)
فضاهای خاص در مجاورت مکانهای طبقه بندی شده	طبقه بندی نشده	طبقه بندی نشده	فضاهایی که در مجاورت مناطق طبقه بندی شده که احتمال آزاد شدن بخارهای اشتعال زا از آن جا وجود ندارد، مانند اتاق های انبار، اتاق های تقسیم و مکان های مشابه دیگر که به تهویه ای با نرخ چهار مرتبه تعویض هوا در ساعت یا بیشتر، یا با فشار مثبت هوا طراحی شده اند یا به نحوی موثر به وسیله دیوار یا پارتیشن جدا شده اند.
تعمیرگاه خدمات اصلی (جایی که وسایل نقلیه با سوخت گازی سبکتر از هوا تعمیر و یا ذخیره می شود) (به زیربندهای ۳-۱-۹۶ و ۳-۱-۹۷ مراجعه شود)	۲	۲	در فاصله ۴۵۵ mm (۱۸ in) از سقف، به جز آن چه در زیر ذکر شده است.
	طبقه بندی نشده	طبقه بندی نشده	در فاصله ۴۵۵ mm (۱۸ in) از سقف که به سامانه تهویه با مساحت کمینه $0.3 \text{ m}^3/\text{min}/\text{m}^2$ ($1 \text{ ft}^3/\text{min}/\text{ft}^2$) از سطح کف مجهز باشد و عمل مکش آن در فاصله ۳۰۰ mm (۱۲ in) از بالاترین نقطه سقف انجام شود.

^a برای کاربردهای دریایی، منظور از سطح زمین، سطح یک اسکله به سمت پایین تا سطح آب می باشد.

پیوست پ

(آگاهی دهنده)

نمونه طرح‌واره برای جایگاه اتوگاز با مخزن زیرزمینی

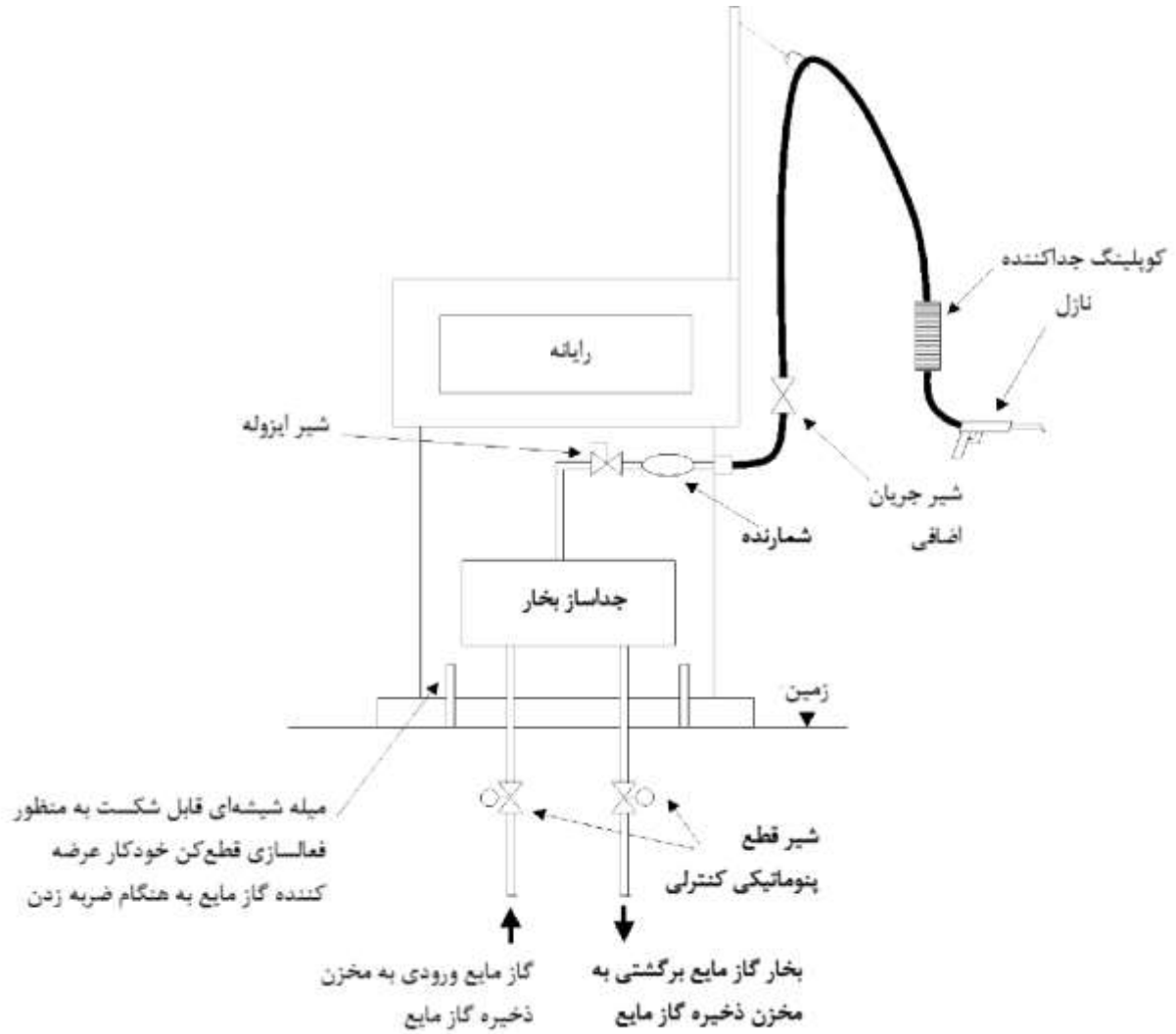


شکل پ-۱- نمونه طرح‌واره برای جایگاه اتوگاز با مخزن زیرزمینی

پیوست ت

(آگاهی دهنده)

توزیع کننده گاز مایع

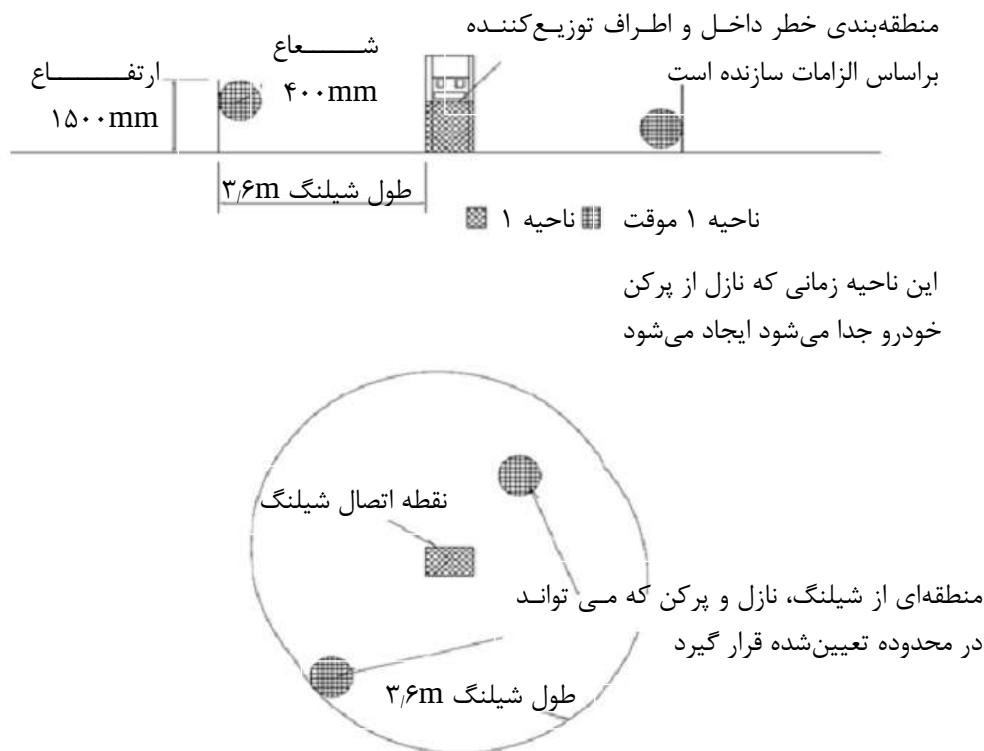


شکل ت-۱- توزیع کننده گاز مایع

پیوست ث

(آگاهی دهنده)

دسته بندی نواحی خطرناک برای تجهیزات توزیع کننده گاز مایع



شکل ث-۱- دسته بندی نواحی خطرناک برای تجهیزات توزیع کننده گاز مایع

وسيله ای فراهم شود که به لوله های تغذیه توزیع کننده متصل شود و در صورت جابه جایی توزیع کننده از محل نصب آن از خروج جریان جلوگیری کند.

دستگاه های توزیع کننده گازهای CNG، LNG، هیدروژن و LPG لیست شده یا تأیید شده باشند.

مجموعه شلنگ های فهرست شده یا تأیید شده می تواند برای توزیع سوخت استفاده شود. طول شلنگ در توزیع سوخت موتور خودرو جایگاه بیش از ۵٫۵ m (۱۸ ft) نباشد.

کلیه سیم کشی های برق و تجهیزات استفاده از برق از نوع مشخص شده مطابق با استاندارد NFPA 70 نصب شود.

جدول ۲۳ می تواند برای ترسیم و طبقه بندی مناطق به منظور نصب سیم کشی برق و تجهیزات بهره برداری الکتریکی استفاده شود.

در مواردی که توزیع‌کننده‌های CNG یا LNG در زیر سایبان یا محفظه نصب می‌شوند، سایبان یا محفظه طوری طراحی شود که از تجمع یا به‌دام‌افتادن بخارات قابل‌اشتعال جلوگیری کند یا تمام تجهیزات الکتریکی نصب‌شده در زیر سایبان یا محفظه باید برای کلاس I، بخش ۲ خطرناک باشد.

پیوست ج

(آگاهی دهنده)

قابلیت و صلاحیت کارکنان

کارکنانی که وظایف اصلی آنها شامل حمل و نقل گاز مایع، انتقال گاز مایع به/از مخازن یا ساخت تأسیسات ثابت است، در دوره‌های آموزشی که شامل موارد زیر است شرکت نمایند:

۱- شیوه‌های کار ایمن؛

۲- مخاطرات ایمنی و بهداشتی گاز مایع؛

۳- رویه‌های واکنش سریع و مواجهه با شرایط اضطراری؛

۴- آموزش عملی حین کار به صورت کنترل شده (تحت نظارت).

دوره‌های بازآموزی هر ۳ سال یک مرتبه تکرار شود.

دوره‌های آموزشی اولیه و دوره‌های بازآموزی مستند شوند.

اجرای این دوره‌ها و صدور گواهی‌های آموزشی توسط مراکز آموزشی تأیید صلاحیت شده زیر نظر مرجع ذیصلاح قانونی انجام شود.

کتابنامه

- [۱] استاندارد ملی ایران-ایزو شماره ۱۲۱۷، کمپرسورهای جابجایی-آزمون‌های پذیرش
- [۲] استاندارد ملی ایران شماره ۵۴۳۹، فرآورده‌های نفتی -فشار بخار(روش رید)- روش آزمون
- [۳] 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
- [۴] استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۶۹۵، فرآورده‌های نفتی- اندازه‌گیری نقطه اشتعال با دستگاه سربسته پنسکی- مارتنز- روش آزمون
- [۵] استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۹۴۴، کمپرسورهای رفت و برگشتی در صنایع نفت، پتروشیمی و گاز
- [۶] استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۸۷، وسیله جدا شونده برای شیلنگ‌ها و سیستم‌های توزیع‌کننده گاز طبیعی
- [۷] استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۰۲۳، کمپرسور رفت و برگشتی جایگاه سوخت‌گیری خودرو با سوخت گاز طبیعی
- [۸] استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۰۴۸، تعیین نقطه اشتعال به وسیله آزمون گر کاپ بسته مقیاس کوچک- روش‌های آزمون

- [9] NFPA 1: 2015, Fire Code
- [10] NFPA 20: 1999, Installation of Stationary Pumps for Fire Protection
- [11] NFPA 32:2000, Drycleaning Plants
- [12] NFPA 57: 2002, Liquefied Natural Gas (LNG) Vehicular Fuel Systems Code
- [13] NFPA 77: 2014, Recommended Practice on Static Electricity
- [14] NFPA 302: 2015, Fire Protection Standard for Pleasure and Commercial Motor Craft
- [15] NFPA 303: 2016, Fire Protection Standard for Marinas and Boatyards
- [16] 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
- [17] Flammable and Combustible Liquids Code Handbook, 2018.
- [18] ANSI Z400.1/Z129.1: 2010, Hazardous Workplace Chemicals —Hazard Evaluation Safety Data Sheet and Precautionary Labeling Preparation
- [19] API RP 1621:2012 reaffirmed, Bulk Liquid Stock Control at Retail Outlets
- [20] API RP 1626: 2011, Errata: 2012, Addendum 1, Storage and Handling of Ethanol and Gasoline/Ethanol Blends at Distribution Terminals and Filling Stations
- [21] API RP 1632: 1996, 3rd edition: 2010, reaffirmed, Cathodic Protection of Underground Petroleum Storage Tanks and Piping Systems

- [22] BS 2594: 1975, Specification for carbon steel welded horizontal cylindrical storage tanks
- [23] EN 287-1, Approval testing of Welders for Fusion Welding
- [24] NACE SP0169: 2013, Control of External Corrosion of Underground or Submerged Metallic Piping Systems
- [25] NZS 5425-1: 1994, CNG Compressor and refuelling stations: On site storage and location of equipment
- [26] PEI RP 200: 2013, Installation of Above ground Storage Systems
- [27] PEI RP 500: 2011, Inspection and Maintenance of Motor Fuel Dispensing
- [28] STI RP 892: 2006, Recommended Practice for Corrosion Protection of Underground Piping Networks Associated with Liquid Storage and Dispensing Systems
- [29] SwRI 93: 2001, Testing Requirements for Protected Aboveground Flammable Liquid Fuel Storage Tanks
- [30] ANSI/UL 79: 2005: 2016 revised, Standard for Power-Operated Pumps for Petroleum Dispensing Products
- [31] UL 25: 2016, Meters for Flammable and Combustible Liquids and LPGas
- [32] UL 79: 2016, Power-Operated Pumps for Petroleum Dispensing Products
- [33] 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)
- [34] 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)
- [35] ANSI/UL 330: 2009: 2013, revised, Standard for Hose and Hose Assemblies for Dispensing Flammable Liquids
- [36] 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)
- [37] ANSI/UL 567: 2014, Standard for Emergency Breakaway Fittings, Swivel Connectors and Pipe-Connection Fittings for Petroleum Products and LP-Gas
- [38] UL 2586A: 2015, Standard for Hose Nozzle Valves for Gasoline and Gasoline/Ethanol Blends with Nominal Ethanol Concentrations Up to 85 Percent (E0–E85)
- [39] 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 IEC 60079-10-1: 2015 + Cor 1: 2015 تدوین شده است.