



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۲۱۴۱

چاپ اول

**ISIRI**  
**12141**  
**1st. edition**

خودرو الزامات جایگاه سوخت‌گیری گاز  
طبیعی فشرده‌شده - نوع متوسط

**Vehicle-Compressed natural gas (CNG)  
refueling station requirements - Medium  
type**

ICS:75.200

## به نام خدا

### آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

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

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به‌عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین‌شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به‌عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که براساس مفاد نوشته‌شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

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

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

---

1- International organization for Standardization

2 - International Electro technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد «خودرو الزامات جایگاه سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده‌شده- نوع متوسط»

**رئیس:**

سمت و/ یا نمایندگی  
رئیس مرکز تحقیقات خودرو، سوخت و محیط زیست  
دانشگاه تهران

اصفهانیان، وحید  
(دکترای مهندسی هوافضا)

**دبیر:**

مرکز تحقیقات خودرو، سوخت و محیط زیست دانشگاه  
تهران

کردی، محمد  
(کارشناس ارشد مهندسی مکانیک)

**اعضاء:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

عضو هیئت علمی دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران

اشرفی، خسرو

(دکترای مهندسی مکانیک)

شرکت ملی گاز ایران

اوچانی، بیژن

(کارشناس مهندسی شیمی- گاز)

شرکت ملی گاز ایران

رضایی، محمد علی

(کارشناس مهندسی برق)

شرکت گاز خودرو

زندیه و کیلی، شاهرخ

(کارشناس ارشد مهندسی هوافضا)

شرکت ملی گاز ایران

سلیمی بنی، سعید

(کارشناس مهندسی مکانیک)

عضو هیئت علمی مؤسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران

قادر، سرمد

(دکترای مهندسی مکانیک)

شرکت گاز خودرو

قدیری‌نیا، احمد

(کارشناس مهندسی مکانیک)

شرکت گاز خودرو

محمدی اصل، عسگر

(کارشناس ارشد مهندسی مکانیک)



۵	.....	۴.۲۷.کانوپی
۵	.....	۴.۲۸.کمپرسور، CNG
۶	.....	۴.۲۹.گاز طبیعی
۶	.....	۴.۳۰.گاز طبیعی فشرده شده
۶	.....	۴.۳۱.متعلقات مخزن
۶	.....	۴.۳۲.مخزن آرامش
۶	.....	۴.۳۳.مخزن ذخیره، CNG
۶	.....	۴.۳۴.مخزن ذخیره، گاز خودرو
۶	.....	۴.۳۵.مخلوط، گاز قابل اشتعال
۶	.....	۴.۳۶.مخلوط، گاز قابل انفجار
۶	.....	۴.۳۷.مرجع، ذیصلاح
۷	.....	۴.۳۸.مواد اشتعال پذیر
۷	.....	۴.۳۹.مواد اشتعال ناپذیر
۷	.....	۴.۴۰.مواد با اشتعال پذیری محدود
۷	.....	۴.۴۱.ناحیه خطر
۸	.....	۴.۴۲.ناحیه بی خطر
۸	.....	۴.۴۳.نازل، سوخت گیری
۸	.....	۴.۴۴.نشانه گذاری
۸	.....	۴.۴۵.واحد فشرده سازی
۸	.....	۴.۴۶.وسیله اطمینان، تخلیه فشار
۸	.....	۴.۴۷.وسیله انفصال
۸	.....	۵. علائم و اختصارات
۸	.....	۶. الزامات فنی
۸	.....	۶.۱. کلیات
۱۱	.....	۶.۲. سیستم تحویل و توزیع
۱۳	.....	۶.۳. مسیر بازیافت برای سیستم تحویل و توزیع
۱۳	.....	۶.۴. تخلیه مایعات
۱۳	.....	۶.۵-۶. لوله ها و وسایل فرعی
۱۴	.....	۶.۶-۶. خشک کن
۱۴	.....	۶.۷. تجهیزات فشرده سازی
۱۵	.....	۶.۸. سیستم کنترل و ابزار دقیق
۱۵	.....	۶.۹. کانوپی، تجهیزات، جایگاه
۱۵	.....	۶.۱۰. مخزن آرامش
۱۵	.....	۶.۱۱. آلودگی صوتی، جایگاه متوسط
۱۵	.....	۶.۱۲. الزامات اختصاصی مربوط به جایگاه های سوخت گیری متوسط نوع اول، (سوخت گیری، کند)
۱۵	.....	۶.۱۳. الزامات اختصاصی مربوط به جایگاه های سوخت گیری متوسط نوع دوم، (سوخت گیری، سریع)
۱۶	.....	۷. الزامات و ویژگی های ایمنی

۱۶	.....	۷.۱. کلیات
۱۸	.....	۷.۲. وسایل ایمنی
۲۰	.....	۷.۳. سیستم اطفاء حریق
۲۱	.....	۷.۴. سیستم تشخیص مخلوط، گاز قابل انفجار
۲۱	.....	۷.۵. ایمنی کانوپی
۲۳	.....	۸. الزامات نصب و راه اندازی
۲۳	.....	۸.۱. کلیات
۲۳	.....	۸.۲. محل نصب
۲۵	.....	۸.۳. نصب مخازن در جایگاه های متوسط، نوع دوم
۲۶	.....	۸.۴. نصب وسایل اطمینان تخلیه فشار در جایگاه های متوسط، نوع دوم
۲۶	.....	۸.۵. نصب شیرهای اطمینان، تخلیه فشار
۲۶	.....	۸.۶. نصب، رگولاتورهای فشار
۲۷	.....	۸.۷. نصب فشارسنج ها
۲۷	.....	۸.۸. نصب لوله ها و شیلنگ ها
۲۸	.....	۸.۹. نصب تجهیزات الکتریکی
۲۹	.....	۸.۱۰. نصب تجهیزات قطع کن اضطراری
۳۰	.....	۸.۱۱. فوندانسیون و پایه های نگهداری
۳۰	.....	۸.۱۲. فضای سوخت گیری، تردد و حرکت خودروها
۳۱	.....	۸.۱۳. دستورالعمل های نصب
۳۱	.....	۹. دستورالعمل های بهره برداری
۳۲	.....	۱۰. الزامات بازرسی، نگهداری و تعمیر
۳۲	.....	۱۰.۱. کلیات
۳۳	.....	۱۰.۲. سیستم تحویل و توزیع
۳۳	.....	۱۰.۳. بازرسی های دوره ای
۳۳	.....	۱۱. الزامات مربوط به مستندات
۳۴	.....	۱۱.۱. آزمون ها
۳۵	.....	پیوست الف (الزامی). استاندارد آلودگی صوتی
۳۵	.....	الف.۱. تعاریف
۳۶	.....	پیوست ب (الزامی) آزمون های جایگاه سوخت گیری متوسط
۳۶	.....	ب.۱. آزمون ضد انفجاری کانوپی
۳۷	.....	ب.۲. آزمون ارزیابی تخلیه گاز ذخیره شده در جایگاه متوسط، نوع دوم
۳۷	.....	ب.۳. آزمون مقاومت در برابر آتش
۳۸	.....	ب.۴. آزمون مقاومت در برابر ضربه
۳۸	.....	ب.۵. آزمون نشستی

۳۹	.....	ب ۶ آزمون های صحنه گذاری سیستم های ایمنی.....
۴۰	.....	ب ۷ آزمون های صحنه گذاری کارایی جایگاه متوسط نوع اول.....
۴۱	.....	ب ۸ آزمون دوام جایگاه متوسط نوع اول.....
۴۲	.....	ب ۹ آزمون عملکرد سیستم اطفاء حریق.....
۴۲	.....	ب ۱۰ آزمون وسیله اطمینان تخلیه فشار در مخازن جایگاه متوسط نوع دوم.....
۴۲	.....	ب ۱۱ آزمون سیستم تشخیص مخلوط گاز قابل انفجار.....
۴۴	.....	پیوست ج (اطلاعاتی) پیکربندی یک جایگاه متوسط.....
۴۴	.....	ج ۱. جایگاه متوسط نوع اول.....
۴۴	.....	ج ۲. جایگاه متوسط نوع دوم.....
۴۵	.....	پیوست د (اطلاعاتی) افزایش عرض محل سوخت گیری با افزایش تعداد نازل ها.....
۴۶	.....	پیوست ه (اطلاعاتی) فواصل در جایگاه های متوسط.....

## پیشگفتار

استاندارد "خودرو الزامات جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده شده - نوع متوسط" که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط (مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران/شرکت ملی گاز ایران) تهیه و تدوین شده و در چهارصد و بیست و پنجمین اجلاس کمیته ملی استاندارد خودرو و نیروی محرکه مورخ ۱۳۸۸/۱۲/۵ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

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

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

- 1- PrEn 13945: 2005, NGV refueling appliances, CEN/TC 326, DIN
  - 2- NFPA 52: 2006 Vehicular fuel systems code
  - 3- ET-ENRG-GD Nr 3: 1997, Technical specification CNG packaged compression and storage and other enclosed equipment, not requiring perimeter wall
- ۴ استاندارد ملی ایران شماره ۱: ۷۸۲۹: ۱۳۸۳، خودرو جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده،

قسمت اول: الزامات عمومی

- ۵ استاندارد ملی ایران شماره ۴: ۷۸۲۹: ۱۳۸۲، خودرو جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده،

قسمت دوم: تجهیزات کمپرسور جایگاه سوخت گیری CNG



## مقدمه

ایران با داشتن دومین ذخایر گاز طبیعی در بین کشورهای جهان که حدود ۱۵/۴ درصد ذخایر گاز طبیعی کره زمین را شامل می‌شود، نقش برجسته‌ای در کلیه فرایندهای استخراج، فرآوری و مصرف گاز طبیعی خواهد داشت. از این رو ایجاد زیرساخت‌های علمی و دانش فنی مرتبط با این منبع ارزشمند انرژی ضروری به نظر می‌رسد. یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌ها، استانداردهای ملی مربوط به گاز طبیعی می‌باشد. خوشبختانه بسیاری از استانداردهای گاز طبیعی در کشور هماهنگ با استانداردهای بین‌المللی تدوین شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد.

روند استفاده از خودروهای گازسوز به دلیل مزایای اقتصادی و زیست‌محیطی آن در جهان رو به افزایش است. ویژگی‌های خاص کشور ما از نظر دارا بودن ذخایر بسیار عظیم گاز طبیعی، وجود شبکه نسبتاً گسترده انتقال گاز در کشور، حجم بالای ظرفیت تولید و محدودیت‌های واردات سوخت‌های مایع، ایران را از نظر اقتصادی و اجرایی در موقعیت ویژه‌ای برای گسترش فرهنگ استفاده از گاز طبیعی برای مصارف حمل و نقل قرار می‌دهد.

در این بین بنا به دلایل گوناگونی از جمله سرعت پایین احداث جایگاه‌های بزرگ سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده‌شده نسبت به روند گازسوز نمودن خودروها، جایگاه‌های متوسط می‌توانند مکمل مناسبی برای جایگاه‌های بزرگ بوده و نقش مهمی را در افزایش رفاه استفاده‌کنندگان از این سوخت و فراگیر شدن عرضه سوخت گاز طبیعی فشرده ایفاء نمایند. با توجه به نیاز به وجود استاندارد مرتبط به این نوع از جایگاه‌ها در این متن استاندارد ملی الزامات جایگاه سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده‌شده - نوع متوسط ارائه شده است.

## الزامات جایگاه سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده‌شده- نوع متوسط

### ۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین حداقل الزامات مربوط به مشخصات فنی، ایمنی، احداث، روش‌های نصب و اجرا، راه‌اندازی، بهره‌برداری، نگهداری، تعمیرات و بازرسی جایگاه‌های سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده‌شده (CNG) نوع متوسط می‌باشد.

### ۲ دامنه کاربرد

۴ ۱ این استاندارد برای موارد زیر قابل کاربرد است:

۴ ۱ + ۱ جایگاه سوخت‌گیری متوسط نوع اول با ظرفیت اسمی ۱۰ مترمکعب نرمال<sup>۱</sup> بر ساعت تا ۴۰ مترمکعب نرمال بر ساعت

۴ ۲ + ۲ جایگاه سوخت‌گیری متوسط نوع دوم با ظرفیت اسمی ۴۰ مترمکعب نرمال بر ساعت تا ۲۵۰ مترمکعب نرمال بر ساعت

۴ ۲ این استاندارد برای سوخت‌گیری خودروهای سبک بوده و جایگاه‌های سوخت‌گیری عمومی (تک‌منظوره و دومنظوره) و دستگاه سوخت‌گیری CNG کوچک را در بر نمی‌گیرد.

### ۳ مراجع الزامی

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

۴ ۱ استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۹۸:۱۳۸۶، خودروهای با سوخت گاز طبیعی فشرده (CNG) – ویژگی‌ها و روش آزمون مجموعه قطعات گازسوز CNG و الزامات نصب آنها بر روی خودرو

۴ ۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۸۲۹:۱۳۸۳، خودرو جایگاه سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده قسمت اول: الزامات ایمنی

<sup>۱</sup> مترمکعب نرمال حجم گاز در فشار ۱ اتمسفر و دمای ۱۵ درجه سلسیوس می‌باشد.

۳ ۴ استاندارد ملی ایران شماره ۴: ۷۸۲۹: ۱۳۸۲، خودرو جایگاه سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده قسمت دوم: تجهیزات کمپرسور جایگاه سوخت‌گیری CNG

۴ ۴ استاندارد ملی ایران شماره ۶۷۵۰: ۱۳۸۲، خودرو - مشخصات کیفی گاز طبیعی فشرده به‌عنوان سوخت

۴ ۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱: ۵۶۳۶: ۱۳۷۹، اجزاء سیستم سوخت خودرو با گاز طبیعی فشرده‌شده شرایط و تعاریف عمومی

۴ ۶ استاندارد ملی ایران شماره ۳: ۱۰۷۰۵: ۱۳۸۶، خودروهای جاده‌ای - اتصالات پرکن گاز طبیعی فشرده‌شده (CNG) - قسمت سوم: متصل‌کننده ۲۵ MPa (۲۵۰ bar)

۴ ۷ استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۸: ۱۳۸۶، درجات حفاظت تأمین‌شده توسط محفظه‌ها (کد IP)، تجدید نظر دوم

۴ ۸ استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۰۲: ۱۳۸۳، گاز طبیعی فشرده - ایمنی کار با گاز طبیعی فشرده

۴ ۹ استاندارد ملی ایران شماره ۶۸۱۹: ۱۳۸۲، فشارسنج‌ها - بخش ۱: فشارسنج و خلاءسنج‌های بوردون، ویژگی‌های فشارسنج‌ها و خلاءسنج‌های بوردون

۴ ۱۰ استاندارد ملی ایران شماره ۱: ۷۹۰۹: ۱۳۸۳، سیلندرهای گاز - سیلندرهای فولادی بدون درز قابل پر کردن مجدد قسمت اول - طراحی، ساخت و آزمون سیلندرهای فولادی آبدیده و برگشت داده‌شده با استحکام کششی کمتر از ۱۱۰۰ مگا پاسکال - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

3-11 ANSI/IAS NGV 4.2: 1999, Hoses for natural gas vehicles and dispensing systems

3-12 ANSI/IAS NGV 4.4: 1999, American national standard/CSA standards for breakaway devices for natural gas dispensing hoses and systems

3-13 ANSI/IAS NGV1: 1997, Compressed natural gas vehicle (NGV) fueling connection devices

3-14 ISO 15500-13: 2001, Road vehicles - Compressed natural gas (CNG) fuel system components - Part 13: Pressure relief device (PRD)

3-15 ASTM E136 (Rev. b): 2009, Standard test method for behavior of materials in a vertical tube furnace at 750 °C

3-16 NFPA 259: 2008, Standard test method for potential heat of building materials

3-17 NFPA 255: 2006, Standard method of test of surface burning characteristics of building materials

3-18 NFPA 70: 2008, National electrical code

3-19 NFPA 37: 2010, Standard for the installation and use of stationary combustion engines and gas turbines

3-20 ASME B31.3: 2002, Standards of pressure piping; Part 3: Process piping

3-21 ASTM A47: 1999, Standard specification for ferritic malleable iron castings

3-22 ASTM A395: 1999, Standard specification for ferritic ductile iron pressure-retaining castings for use at elevated temperatures

3-23 ASTM A536: 1984, Standard specification for ductile iron castings

3-24 ASME Sec. VIII Div. 1: 2007, Rules for construction of pressure vessels

3-25 BS 5315: 1991, Specification for hose clamps (worm drive type) for general purpose use (metric series)

#### ۴ اصطلاحات و تعاریف

برای استفاده از این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌روند:

##### ۴ ۱ تأیید شده

قابل پذیرش برای مرجع ذیصلاح

##### ۴ ۲ تجهیزات آماده‌سازی گاز

تجهیزات برای پالایش یا زدودن هرگونه ناخالصی (رطوبت، آسغال، مایع و بخارات) از گاز قبل یا بعد از فشرده‌سازی

##### ۴ ۳ تهویه

جابجایی هوا و جایگزینی آن با هوای تازه در اثر باد، اختلاف دما یا وسایل مصنوعی تهویه از جمله فن‌ها یا جداکننده‌ها

##### ۴ ۴ جایگاه سوخت‌گیری متوسط نوع اول

جایگاه تعریف شده در بند ۴ + ۱

##### ۴ ۵ جایگاه سوخت‌گیری متوسط نوع دوم

جایگاه تعریف شده در بند ۴ + ۲

##### ۴ ۶ جداکننده مایع<sup>۱</sup>

وسیله‌ای که ذرات معلق مایع داخل گاز را جدا و تخلیه می‌کند.

توجه: یک جداکننده مایع می‌تواند پس از بخش فشرده‌سازی گاز طبیعی قرار داده شود.

##### ۴ ۷ جریان برگشتی<sup>۲</sup>

وضعیتی غیرعادی که کمپرسور در معرض جریان گاز برگشتی از مخزن خودرو قرار می‌گیرد.

##### ۴ ۸ حد پایین اشتعال‌پذیری<sup>۳</sup>

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

<sup>۱</sup> Liquid separator

<sup>۲</sup> Back flow

<sup>۳</sup> Lower flammability limit

#### ۴ ۹ بیشینه فشار مجاز

حداکثر فشاری که سیستم مطابق با دستورالعمل سازنده برای آن طراحی شده است.

#### ۴ ۱۰ خشک کن

سیستمی که مقدار آب موجود در گاز طبیعی را تا حد مجاز کاهش می دهد.

#### ۴ ۱۱ دستگاه سوخت گیری خانگی

دستگاه های سوخت گیری با بیشینه ظرفیت اسمی ۸/۵ مترمکعب نرمال بر ساعت، دستگاه سوخت گیری خانگی نامیده می شوند.

#### ۴ ۱۲ سرپناه

سرپوشی که در قسمت فوقانی جایگاه قرار می گیرد (این سرپناه به معنی سقف نیست)

#### ۴ ۱۳ سوخت گیری سریع

نوعی روش سوخت گیری که بیشینه زمان لازم برای سوخت گیری بیش از ۵ دقیقه نباشد. در این روش باید کاربر جایگاه یا مالک خودرو در کنار خودرو و ناظر بر سوخت گیری باشد.

#### ۴ ۱۴ سوخت گیری کند

نوعی روش سوخت گیری که به زمان بیشتری نسبت به سوخت گیری سریع نیاز دارد. در این روش احتیاجی به حضور دائم کاربر<sup>۱</sup> جایگاه یا مالک خودرو در کنار آن نمی باشد.

#### ۴ ۱۵ سیستم تحویل و توزیع

تجهیزاتی که از طریق آنها گاز طبیعی فشرده شده به مخزن خودرو منتقل می شود. این سیستم حداقل در برگیرنده یک شیلنگ، یک وسیله انفصال<sup>۲</sup>، یک نازل، تکیه گاه نازل و سیستم های اندازه گیری و کنترل است.

#### ۴ ۱۶ شیر اطمینان تخلیه فشار<sup>۳</sup>

شیری است که از افزایش فشار بیش از حد مجاز جلوگیری می نماید.

#### ۴ ۱۷ شیر جریان اضافی<sup>۴</sup>

شیری که در صورت افزایش سریع جریان (به عنوان مثال در صورت پارگی یک شیلنگ) بسرعت و به طور خودکار در وضعیت بسته قرار می گیرد.

#### ۴ ۱۸ شیر دستی مخزن

شیری است که به طور ثابت روی مخزن قرار گرفته و به صورت دستی فعال می شود.

---

<sup>1</sup> Operator

<sup>2</sup> Break-away device

<sup>3</sup> Pressure relief valve (PRV)

<sup>4</sup> Excess flow valve

#### ۴ ۱۹ شیر قطع کن اضطراری<sup>۱</sup>

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

#### ۴ ۲۰ شیر یک طرفه

شیری که فقط امکان جریان سیال را در یک جهت فراهم می‌کند.

#### ۴ ۲۱ شیلنگ فلزی

شیلنگ انعطاف پذیری که مقاومت آن اساساً بستگی به استحکام اجزاء فلزی آن داشته و می‌تواند دارای روکش یا پوشش‌های داخلی فلزی یا هر دو باشد.

#### ۴ ۲۲ عملکرد عادی

وضعیتی که تجهیزات تحت شرایط طراحی‌شان عمل کنند.

#### ۴ ۲۳ فشار اسمی<sup>۲</sup>

فشاری که در آن عمل سوخت‌گیری به صورت خودکار متوقف می‌شود.

#### ۴ ۲۴ فشار ترکیدن<sup>۳</sup>

فشاری که باعث پاره شدن و ترکیدن جداره مخزن یا سایر اجزای سیستم تحت فشار شده و موجب اتلاف سیال می‌گردد.

#### ۴ ۲۵ فضای باز

محیطی که حداقل از یک جهت و همچنین از بالا به صورت کامل به فضای آزاد راه داشته باشد.

#### ۴ ۲۶ فهرست شده

تجهیزات، مواد، یا خدمات مندرج در یک فهرست منتشر شده توسط سازمانی که مورد قبول مرجع ذیصلاح می‌باشد و با ارزیابی فرآورده‌ها یا خدمات سر و کار دارد، این مرجع ذیصلاح حق بازرسی ادواری تولید تجهیزات یا مواد فهرست شده یا ارزیابی ادواری خدمات را دارد و درج اقلام از سوی وی دلالت بر این می‌کند که تجهیزات، مواد یا خدمات الزامات این استاندارد را برآورده نموده و برای منظور مشخص شده مناسب می‌باشد.

#### ۴ ۲۷ کانوبی

محفظه‌ای که تجهیزات جایگاه متوسط و اتصالات بین اجزاء آن به صورت یکپارچه درون آن قرار می‌گیرد.

#### ۴ ۲۸ کمپرسور CNG

قسمت اصلی جایگاه سوخت‌گیری که فشار گاز طبیعی را از یک میزان پایین به بیشینه مجاز افزایش می‌دهد.

<sup>1</sup> Emergency shutdown valve

<sup>2</sup> Nominal pressure

<sup>3</sup> Burst pressure

#### ۴ ۲۹ گاز طبیعی

مخلوطی از گازهای هیدروکربنی و بخارها که به صورت عمده از گاز متان تشکیل شده و مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۷۵۰ تعریف گردیده است.

#### ۴ ۳۰ گاز طبیعی فشرده شده

گاز طبیعی فشرده شده که به طور عمده از متان تشکیل شده و به عنوان سوخت خودرو به کار می رود.

#### ۴ ۳۱ متعلقات مخزن

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

#### ۴ ۳۲ مخزن آرامش<sup>۱</sup>

مخزنی که جریان گاز ورودی را آرام نموده و همچنین گاز با فشار کاهش یافته را از قسمت فشار بالای تأسیسات در انتهای چرخه پرکردن دریافت و آن را تا فشار ورودی کمپرسور کاهش می دهد.

#### ۴ ۳۳ مخزن ذخیره CNG

مخزن یا مجموعه مخازنی که توسط چند راهه ها<sup>۲</sup> به صورت دائمی به یکدیگر متصل شده و به منظور ذخیره و تأمین گاز طبیعی فشرده شده به کار می روند.

#### ۴ ۳۴ مخزن ذخیره گاز خودرو

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

#### ۴ ۳۵ مخلوط گاز قابل اشتعال

مخلوط یک ماده قابل اشتعال با هوا به شکل گازی یا بخار که در صورت وجود عامل احتراق مشتعل شده و شعله در سراسر مخلوط نسوخته گسترش می یابد.

#### ۴ ۳۶ مخلوط گاز قابل انفجار

مخلوط یک ماده قابل انفجار با هوا به شکل گازی یا بخار که در صورت وجود عامل احتراق منفجر شده و شعله در سراسر مخلوط نسوخته گسترش می یابد.

#### ۴ ۳۷ مرجع ذیصلاح<sup>۳</sup>

سازمان، اداره یا فرد متخصصی که توانایی، آموزش های مناسب، دانش و تجربه لازم برای سرپرستی یا انجام کارهای محوله را در شرایط مناسب و ایمن دارا باشد.

<sup>۱</sup> Blow down vessel

<sup>۲</sup> Manifold

<sup>۳</sup> در زمان تصویب این استاندارد وزارت نفت به عنوان مرجع ذیصلاح می باشد.

#### ۴ ۳۸ مواد اشتعال پذیر

ماده‌ای که هنگام آزمون مطابق با استاندارد ASTM E136، تحت شرایط پیش‌بینی شده و با توجه به نحوه استفاده از آن می‌سوزد، مشتعل یا محترق می‌شود و به احتراق کمک کرده یا هنگام رویارویی با آتش و یا حرارت، بخارهای قابل اشتعال آزاد می‌کند.

#### ۴ ۳۹ مواد اشتعال ناپذیر

ماده‌ای که تحت شرایط پیش‌بینی شده و با توجه به نحوه استفاده از آن نمی‌سوزد، مشتعل یا محترق نمی‌شود و به احتراق کمک نکرده یا هنگام رویارویی با آتش و یا حرارت، بخارهای قابل اشتعال آزاد نمی‌کند. موادی که شرایط استاندارد ASTM E136 (شرایط و الزامات روش آزمون استاندارد برای رفتار مواد در کوره با لوله‌های عمودی و دمای ۷۵۰ درجه سلسیوس) را برآورده نماید، جزء مواد اشتعال ناپذیر به‌شمار می‌آیند.

#### ۴ ۴۰ مواد با اشتعال پذیری محدود

مصالح ساختمانی که با توجه به نحوه استفاده از آنها با تعریف مواد اشتعال ناپذیر تطابق ندارند، دارای ارزش حرارتی بالقوه‌ای بالغ بر ۸۱۴۱ کیلوژول بر کیلوگرم (مطابق استاندارد NFPA 259، روش آزمون استاندارد برای توان گرمایشی بالقوه مصالح ساختمانی) بوده و با یکی از موارد الف یا ب زیر مطابقت داشته باشند:

الف مصالحی که دارای پایه ساختاری مواد غیرقابل اشتعال بوده و دارای ضخامت کمتر از ۳/۲ میلی‌متر هستند و هنگامی که مطابق با استاندارد NFPA 255 (با عنوان: روش‌های استاندارد آزمون مشخصه‌های اشتعالی سطوح مصالح ساختمانی) تحت آزمون قرار می‌گیرند، شاخص گسترش شعله<sup>۱</sup> آنها بیشتر از ۵۰ نباشد.

ب مصالحی که از نظر شکل و ضخامت مانند آنچه که در بند (الف) ذکر شد، نیستند، نشانه‌ای از احتراق با دامنه پیوسته رو به افزایش در آنها مشاهده نمی‌شود و دارای چنان ترکیبی هستند که کلیه سطوح برش‌خورده آنها هنگامی که مطابق با استاندارد NFPA 255 تحت آزمون قرار می‌گیرند، دارای شاخص گسترش شعله‌ای حداکثر برابر با ۲۵ بوده و بدون نشانه‌ای از احتراق فزاینده مداوم هستند.

مواد یا مصالحی که به عللی مانند مدت زمان ماندگاری، رطوبت و یا سایر شرایط جوی اشتعال‌پذیری آنها افزایش یافته و دارای شاخص گسترش شعله بالاتر از محدوده مشخص شده در این بند می‌شوند، باید جزء مواد اشتعال‌پذیر قلمداد شوند.

#### ۴ ۴۱ ناحیه خطر

ناحیه‌ای که مخلوط گاز و هوای قابل انفجار در آن وجود دارد یا احتمال وجود آن می‌رود. در این ناحیه احتیاط برای نصب و استفاده از دستگاه الزامی است.

---

<sup>۱</sup> Flame spread index: گسترش شعله عبارت است از قابلیت انتشار شعله از منبع آن در سطح ماده در حالیکه همزمان با سوختن ماده دود تولید شده و غلظت دود تولیدشده نشان‌دهنده سوختن ماده است. شاخص گسترش شعله عددی بی‌بعد است که در مقیاس نسبی بیان می‌شود. کم بودن این شاخص نشان‌دهند نرخ سوختن کم است. در استاندارد NFPA 255 روش طبقه‌بندی این شاخص برای مواد مختلف آورده شده‌است که بر اساس آن این شاخص برای سیمان آریست صفر و برای چوب بلوط قرمز (red oak wood) ۱۰۰ می‌باشد.



#### ۴ ۴۲ ناحیه بی خطر

ناحیه‌ای که احتمال حضور گاز قابل انفجار در آن نمی‌رود.

#### ۴ ۴۳ نازل سوخت‌گیری

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

#### ۴ ۴۴ نشانه‌گذاری

تجهیزات یا موادی که برچسب آرم، یا علامت مشخص‌کننده دیگری از سازمانی که مورد قبول و تأیید مرجع ذیصلاح باشد، بر آنها الصاق شده باشد. این برچسب در ارتباط با ارزیابی فرآورده یا محصول بوده و بدین ترتیب حق بازرسی ادواری تجهیزات و مواد برچسب‌دار محفوظ مانده و سازنده از طریق نشانه‌گذاری آنها تطابق و سازگاری با این استاندارد یا عملکرد و کارائی مشخص شده را نشان می‌دهد.

#### ۴ ۴۵ واحد فشرده‌سازی

واحدی که گاز طبیعی را فشرده می‌کند و شامل یک یا چند دستگاه کمپرسور CNG است و دربرگیرنده همه لوله‌کشی‌ها و تجهیزات مربوطه می‌شود.

#### ۴ ۴۶ وسیله اطمینان تخلیه فشار

مطابق با تعریف ارائه‌شده در استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۵۶۳۶

#### ۴ ۴۷ وسیله انفصال

وسیله‌ای که در صورت حرکت خودرو در حالی که نازل سوخت‌گیری هنوز به خودرو متصل است، منفصل شده و جریان گاز را از سیستم تحویل و توزیع یا کمپرسور قطع می‌کند.

#### ۵ علائم و اختصارات

$P_b$  فشار ترکیدن

$P_s$  حداکثر فشار مجاز

$P_t$  فشار آزمون

#### ۶ الزامات فنی

##### ۶ ۱ کلیات

۶ ۱ ۱ تمامی تجهیزات، اجزاء، لوله‌ها و اتصالات باید از موادی استفاده و ساخته شده و به گونه‌ای سوار شوند که برای کاربرد مورد نظر برای تمامی محدوده فشارها، نوع گاز، دما، شرایط آب و هوایی و بارهایی که ممکن است تحت شرایط عادی و غیرعادی بروز نمایند، مناسب باشند. این تجهیزات می‌بایست مطابق با دستورالعمل سازنده نصب و بهره‌برداری شوند.

۶ ۱ ۲ برای جابجایی تجهیزات تحت فشار به عنوان مثال برای تعمیر یا تخلیه، می‌بایست برای کم کردن فشار تجهیزات ملاحظاتی را در نظر گرفت. باید برای کاربر اطمینان حاصل شود که فشار بخش‌های مختلف قبل از انجام سرویس‌ها به مقدار مناسب تقلیل یافته‌است.

### ۶ ۱ ۳ جنس قطعات

سازنده جایگاه سوخت‌گیری متوسط باید گواهی کند که تمامی مواد مورد استفاده برای ساخت تجهیزات جایگاه با مشخصات ذکر شده در این بخش مطابقت داشته باشد. به‌ویژه، مستندات تهیه‌شده از سوی سازنده مواد می‌بایست نشان دهند که مشخصات مورد نیاز مربوط به تمامی مواد مورد استفاده برای تولید اجزاء منتقل‌کننده فشار برآورده می‌شوند. برای قطعات اصلی که تحت فشار می‌باشند این امر باید به صورت یک گواهی‌نامه کنترل تولید ویژه انجام شود. جایی که سازنده مواد دارای سیستم تضمین کیفیت مناسب تأییدشده توسط مرجع ذیصلاح به رسمیت شناخته‌شده از سوی موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و دارای یک رویه ارزیابی ویژه برای مواد مصرفی باشد، فرض می‌شود که گواهی‌نامه‌های صادرشده توسط سازنده مذکور، انطباق با الزامات مورد نیاز را تضمین می‌کنند. مواد مورد استفاده برای ساخت قطعات فشار بالا باید:

الف دارای خصوصیات مناسب برای تمامی شرایط عملکردی پیش‌بینی‌شده و همه شرایط آزمون باشند. به‌ویژه می‌بایست به اندازه کافی چکش‌خوار<sup>۱</sup> و چقرمه<sup>۲</sup> باشند. به علاوه باید مراقبت ویژه به خصوص در مورد انتخاب مواد به منظور جلوگیری از شکست ترد<sup>۳</sup> در هر جا که لازم باشد، اعمال شود.

ب به صورت شیمیایی در مقابل گاز طبیعی تحویل شده مقاوم باشند.

ج نباید به صورت قابل ملاحظه‌ای تحت تاثیر پیرشدگی<sup>۴</sup> قرار گیرند.

د برای فشارها، دماها و شرایط محیطی و همچنین تغییرات معنی‌دار وابسته به آنها مناسب باشند.

ه به گونه‌ای انتخاب شوند که هنگامی که مواد مختلف در کنار هم قرار می‌گیرند از اثرات نامطلوب اجتناب شود.

و لوله‌ها، اتصالات و دیگر اجزای به کار رفته باید طبق استاندارد ASME B31.3 آزمایش شوند.

سازنده جایگاه سوخت‌گیری متوسط باید تطابق با مشخصات مواد را به یکی از شکل‌های زیر مستند کند:

۱. به وسیله استفاده از موادی که با استانداردهای متناسب<sup>۵</sup> مطابقت داشته باشند.

۲. به وسیله مواد تأییدشده توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران برای تجهیزات تحت فشار

<sup>1</sup> Ductile

<sup>2</sup> Tough

<sup>3</sup> Brittle-type fracture

<sup>4</sup> Aging

<sup>5</sup> Harmonized standard

۳. به وسیله یک ارزیابی خاص مواد و بازرسی و تأیید توسط مرجع ذیصلاح  
۱ ۴ ۶ مواد و اجزای زیر نباید برای استفاده در جنس قطعات جایگاه سوخت‌رسانی CNG متوسط مورد  
استفاده قرار گیرند:

۱. لوله‌ها، اتصالات و سایر اجزای چدنی به استثنای مواردی که مطابق با استانداردهای ASTM A 47،  
ASTM A 395 و ASTM A 536 هستند.

۲. لوله، اتصالات و سایر اجزای پلاستیکی برای سرویس فشار بالا

۳. لوله‌ها و اتصالات گالوانیزه

۴. لوله‌ها و اتصالات آلومینیومی

۵. اتصالات سرلوله‌ای<sup>۱</sup> در ورودی مخازن

۶. آلیاژهای مسی با محتوای مس بالاتر از ۷۰ درصد

۱ ۴ ۶ اتصالات سوخت‌گیری را می‌توان از آلومینیوم آلیاژی چکش‌خوار<sup>۲</sup> ضد جرقه<sup>۳</sup> که برای فشار مورد  
استفاده طراحی شده‌باشد، ساخت.

۱ ۴ ۶ پیش‌نیازهای لازم برای اجزای مختلف جایگاه

اجزا جایگاه نه تنها باید مناسب کار در شرایط عادی کارکرد باشند بلکه باید اثر نیروهای خارجی مانند اثرات  
جریان برگشتی، تغییرات دما و نیروها و تنظیم ارتعاشات حین ساخت، سوارکردن، نصب و عملکرد نیز در  
آنها در نظر گرفته شوند. این مسئله به معنی اثبات مقاومت کافی به وسیله روش محاسبات یا روش طراحی  
تجربی (آزمایشگاهی) می‌باشد. همه اجزای جایگاه باید در مقابل خوردگی به وسیله روش‌های مناسب  
محافظت شوند.

۱ ۴ ۵ اجزای اصلی جایگاه متوسط

۱ ۴ ۵ اجزای اصلی جایگاه متوسط نوع اول

۱. کانوپی

۲. فیلتر در ورودی

۳. خشک‌کن

۴. واحد فشرده‌سازی و متعلقات ایمنی و کنترلی آن

۵. سیستم تحویل و توزیع مطابق با بند ۶ ۲

<sup>۱</sup> Pipe nipples

<sup>۲</sup> Wrought

<sup>۳</sup> Nonsparking

## ۶ ۱ ۵ ۲ اجزای اصلی جایگاه متوسط نوع دوم

۱. کانویی
۲. فیلتر ورودی
۳. خشک‌کن
۴. مخزن آرامش
۵. واحد فشرده‌سازی و متعلقات ایمنی و کنترلی آن
۶. مخازن ذخیره‌سازی، وسیله اطمینان تخلیه فشار و سایر متعلقات مربوط به مخازن
۷. سیستم تحویل و توزیع مطابق با بند ۶ ۲

## ۶ ۱ ۶ اجزاء اختیاری

اجزاء اختیاری باید به‌گونه‌ای طراحی و نصب شوند که در هر حال به قابلیت کاربری تأسیسات آسیب نرسد.

۶ ۱ ۷ وسایل کنترلی باید به‌گونه‌ای نصب شوند که یخ‌زدگی داخلی یا خارجی یا تشکیل آب باعث ایجاد ایراد فنی در خودرو یا جایگاه سوخت‌رسانی نگردد.

## ۶ ۱ ۸ کیفیت گاز

کیفیت گاز باید مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۶۷۵۰ باشد.

## ۶ ۲ سیستم تحویل و توزیع

### ۶ ۲ ۱ کلیات

۶ ۲ ۱ طراحی سیستم تحویل و توزیع باید به‌گونه‌ای باشد که بتوان آن را به‌صورت یک مجموعه کامل جایگزین نمود.

۶ ۲ ۲ جایگاه‌های متوسط باید به‌گونه‌ای طراحی شده باشند که دمای گاز در خروجی شیلنگ توزیع کمتر از  $65^{\circ}\text{C}$  باشد.

۶ ۲ ۳ فشار ترکیدن مجموعه سیستم تحویل دست کم باید چهار برابر بیشینه فشار مجاز تعریف‌شده توسط سازنده باشد.

۶ ۲ ۴ سیستم تحویل و توزیع باید به‌گونه‌ای طراحی شده باشد که استفاده از آن توسط افراد غیرمجاز امکان‌پذیر نباشد.

۶ ۲ ۵ کلیه جایگاه‌های متوسط باید قابلیت اتصال به سیستم کارت‌خوان را داشته باشند.

### ۶ ۲ ۲ شیلنگ

۶ ۲ ۱ شیلنگ‌های فلزی و غیرفلزی باید برای گاز طبیعی تعریف‌شده در استاندارد ملی به شماره ۶۷۵۰ مناسب باشند.

۶ ۴ ۴ ۲ شیلنگ سوخت‌گیری باید برای فشار کاری ۲۵۰ bar طراحی شده باشد.

۶ ۴ ۴ ۳ شیلنگ‌های فلزی و غیرفلزی باید در مقابل خوردگی، رطوبت، گاز ازن و آسیب‌های مکانیکی مقاوم بوده و همچنین باید به گونه‌ای طراحی شده باشند که منجر به ایجاد خطر مربوط به تولید الکتریسیته ساکن نشوند (مطابق با استاندارد ANSI/IAS NGV 4.2 باشند). عمر شیلنگ از تاریخ تولید نباید بیشتر از ۱۰ سال باشد.

۶ ۴ ۴ ۴ طول مجموعه شیلنگ سوخت‌گیری باید به اندازه حداقل مورد نیاز برای عملکرد ایمن پُرکردن باشد و نباید از پنج متر بیشتر باشد. برای جایگاه‌های متوسط سوخت‌گیری که مجهز به مخزن آرامش<sup>۱</sup> هستند ظرفیت و مقاومت مخزن آرامش باید با حجم گاز منبسط شده سازگار باشد.

۶ ۴ ۴ ۵ شیلنگ‌های فلزی و غیرفلزی و نازل مربوطه باید به میزان دو برابر فشار کاری تحت آزمون فشار هیدرواستاتیک قرار گرفته و مورد تأیید قرار گیرند.

۶ ۴ ۴ ۶ بست‌های شیلنگ سوخت‌گیری باید مطابق با استاندارد BS 5315 باشند

### ۶ ۴ ۳ وسیله انفصال

اتصالات شیلنگ باید بتوانند نیروی در جهت طولی را که از نیروی قطع وسیله انفصال بزرگتر باشد، تحمل کنند. نیروی قطع وسیله انفصال باید در هر جهت کمتر از ۲۰۰ N باشد.

### ۶ ۴ ۴ نازل سوخت‌گیری

۶ ۴ ۴ ۱ شیلنگ سوخت‌گیری باید دارای یک نازل باشد که فقط وقتی که شیلنگ به خودرو متصل می‌گردد، باز شود.

۶ ۴ ۴ ۲ نازل سوخت‌گیری باید از نشت گاز در زمانی که رابط اتصال سوخت‌گیری به‌طور کامل درگیر نشده یا از یکدیگر جدا شده باشند، جلوگیری نماید.

۶ ۴ ۴ ۳ نازل سوخت‌گیری باید در تطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۴ ۱۰۷۰۵ باشد.

### ۶ ۴ ۵ انفصال اتصال شیلنگ

هنگامی که شیلنگ پاره یا منفصل می‌شود جریان گاز باید بلافاصله به‌صورت خودکار متوقف شده و نازل سوخت‌گیری از فشار تخلیه شود. برای تخلیه فشار شیلنگ باید وسیله‌ای در طراحی منظور شده باشد.

### ۶ ۴ ۶ نگهداری سیستم تحویل و توزیع

سیستم تحویل و توزیع باید به گونه‌ای طراحی شود که از پیچ‌خوردگی و سایش آن جلوگیری شود و باید هنگامی که از آن استفاده نمی‌شود در محل امنی نگه داشته شده و نازل آن در تکیه‌گاه مخصوص به خود جاسازی شود.

<sup>1</sup> Blow down

## ۶ ۴ ۷ فشار ترکیدن

شیلنگ سوخت‌گیری باید دارای فشار ترکیدن حداقل چهار برابر بیشینه فشار مجاز تعریف شده توسط سازنده باشد.

## ۶ ۴ ۸ نشانه‌گذاری

شیلنگ باید به صورت خوانا و ماندگار و با مشخصات زیر نشانه‌گذاری شود:

- نام شرکت به ثبت رسیده و/یا علامت سازنده شیلنگ
- عبارت "NGV"
- بیشینه فشار خروجی مجاز
- شماره شناسایی سری سازنده
- آخرین سال اجازه داده شده برای استفاده به صورت "قبل از XXXX جایگزین شود".

در جمله آخر، XXXX یک عدد چهار رقمی نشان‌دهنده سال می‌باشد که ۱۰ سال بعد از سال ساخت شیلنگ است. این اطلاعات یا باید به صورت مستقیم روی شیلنگ آمده باشند و یا به وسیله یک حلقه یا علائمی که به شیلنگ متصل شده‌اند، نشان داده شوند.

## ۶ ۴ ۹ اتصالات

۶ ۴ ۹ ۱ اتصال نازل به خودرو باید در مقابل یک نیرویی بزرگتر از بیشینه نیروی تعیین‌شده برای وسیله انفصال در راستای طولی مقاومت کند.

۶ ۴ ۹ ۲ اتصال جداشده وسیله انفصال باید براحتی ترجیحاً بدون استفاده از ابزاری خاص قابلیت اتصال مجدد را داشته باشد.

## ۶ ۳ مسیر بازیافت برای سیستم تحویل و توزیع

باید برای به حداقل رساندن حجم گاز آزاد شده به محیط هنگامی که نازل از نقطه سوخت‌گیری خودرو جدا می‌شود، تمهیدات لازم صورت پذیرد.

## ۶ ۴ تخلیه مایعات

اگر جایگاه سوخت‌گیری متوسط به یک سیستم تخلیه مایعات مجهز شده‌است، این سیستم باید به گونه‌ای طراحی شود که مایعات بتوانند براحتی و به صورت ایمن دفع شوند. در این عمل هر میزان گاز آزادشده نباید برای کاربر یا هر شخص دیگر به دلیل فشار یا حجم خطرناک باشد.

## ۶-۵ لوله‌ها و وسایل فرعی

۶ ۵ ۱ لوله، اتصالات، واش‌های گازبند و مواد درزبند باید تحت شرایط کاری با گاز داخل آنها سازگار باشند.

۶ ۵ ۲ لوله، اتصالات و سایر اجزای به کار رفته باید قادر به تحمل آزمون هیدرواستاتیک چهار برابر فشار کاری بدون شکست و گسیختگی ساختاری باشند.

۶ ۵ ۳ اتصال ورودی جایگاه سوخت‌گیری متوسط باید با مشخصات روش اتصال به تأسیسات گاز بالادست همخوان بوده و باید شامل یکی از سه مورد زیر باشد:

- یک شیر یکپارچه کامل قطع‌کن خودکار که توسط یک لوله فلزی قابل انعطاف با اتصال مکانیکی ادامه می‌یابد.
- یک شیر بزرگتر از G1/2 همراه با یک قطع‌کن خودکار سریع اتصال که توسط یک لوله فلزی قابل انعطاف ادامه می‌یابد.
- یک شیر کنترل که توسط یک لوله صلب ادامه می‌یابد.

۶ ۵ ۴ لوله‌ها و اتصالات باید به‌گونه‌ای نصب شوند که از هرگونه قطع اتصالات در حین کارکرد عادی اجتناب شود.

۶ ۵ ۵ سازنده باید در دستورالعمل‌های نصب اطلاعات لازم را در زمینه روش‌های اتصال ارائه نماید تا افت فشار در ورودی، احتمال انتقال نویز ارتعاشی از جایگاه سوخت‌گیری به داخل ساختمان در هنگام کار، و امکان افت فشار گذرا در هنگام شروع به کار تجهیزات در نظر گرفته شوند.

#### ۶ ۵ ۶ شیرها

طراحی یا انتخاب شیرها، واشرهای گازبند و مواد درزبند باید به‌گونه‌ای باشد که دامنه‌ای بیش از محدوده فشارها، دماها و شرایط کاری را پوشش دهند. این شیرها باید الزامات استاندارد ملی ایران به شماره ۸۰۰۲ را برآورده سازند.

#### ۶ ۵ ۷ فشارسنج‌ها

فشارسنج‌ها باید مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۶۸۱۹ باشند.

#### ۶ ۵ ۸ تنظیم‌کننده فشار

تنظیم‌کننده فشار باید مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۸۰۰۲ باشد.

#### ۶-۶ خشک‌کن

۶ ۶ ۱ رطوبت گاز را باید با استفاده از یک سیستم مؤثر خشک‌کن که فقط در قسمت ورودی تجهیزات فشرده‌سازی گاز نصب می‌شود (جهت حصول اطمینان از میزان مجاز رطوبت گاز در مراحل قبل از فشرده‌سازی) کاهش داد.

۶ ۶ ۲ بوی گاز در مراحل خشک کردن نباید از بین برود.

۶ ۶ ۳ کیفیت گاز خروجی خشک‌کن باید مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۶۷۵۰ باشد.

#### ۶ ۷ تجهیزات فشرده‌سازی

۶ ۷ ۱ کلیه الزامات فنی مربوط به کمپرسور و تجهیزات جانبی آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۷۸۲۹ ۴ باشد.

۶ ۷ ۲ باید دسترسی به مدخل تزریق روغن کمپرسور به سهولت و بدون ایجاد مخاطره برای کاربر انجام پذیر باشد.

#### ۶ ۸ سیستم کنترل و ابزار دقیق

الزامات فنی مربوط به سیستم‌های کنترل و ابزار دقیق باید مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۴ ۷۸۲۹ باشد.

#### ۶ ۹ کانوپی تجهیزات جایگاه

۶ ۹ ۱ همه تجهیزات جایگاه متوسط نوع اول (از جمله خشک‌کن) باید در داخل کانوپی قرار گیرد.

۶ ۹ ۲ تجهیزات جایگاه متوسط نوع دوم بجز سیستم تحویل و توزیع و خشک‌کن باید داخل کانوپی قرار گیرند.

۶ ۹ ۳ ۱ خشک‌کن باید زیر سایه بان مناسب و با حفاظ مناسبی به شعاع حداقل یک متر از جایگاه متوسط نوع دوم نصب شود.

#### ۶ ۹ ۳ جنس کانوپی جایگاه

جنس کانوپی باید از فولاد، آلومینیوم یا مواد مرکب<sup>۱</sup> مقاوم در برابر آتش‌سوزی باشد.

#### ۶ ۱۰ مخزن آرامش

الزامات فنی مربوط به مخزن آرامش باید مطابق با استاندارد ASME Sec. VIII, Div.1 یا استانداردهای معتبر معادل آن باشد.

#### ۶ ۱۱ آلودگی صوتی جایگاه متوسط

الزامات مربوط به آلودگی صوتی تجهیزات جایگاه سوخت‌گیری متوسط در پیوست الف<sup>۲</sup> با توجه به محل نصب آمده است

۶ ۱۲ الزامات اختصاصی مربوط به جایگاه‌های سوخت‌گیری متوسط نوع اول (سوخت‌گیری کند)

۶ ۱۲ ۱ جایگاه‌های سوخت‌گیری متوسط نوع اول نباید دارای مخازن ذخیره‌سازی تحت فشار باشند.

۶ ۱۲ ۲ فشار گاز ورودی به جایگاه متوسط نوع اول در حدود ۱۷/۲ mbarg می‌باشد.

۶ ۱۲ ۳ فشار کاری جایگاه سوخت‌گیری نوع اول باید ۲۰۰ bar باشد.

۶ ۱۳ الزامات اختصاصی مربوط به جایگاه‌های سوخت‌گیری متوسط نوع دوم (سوخت‌گیری سریع)

۶ ۱۳ ۱ بیشینه حجم مجاز برای مخازن ذخیره‌سازی گاز طبیعی تحت فشار در جایگاه‌های سوخت‌گیری متوسط نوع دوم برابر با ۵۰۰ Nm<sup>۳</sup> می‌باشد.

<sup>۱</sup> Composite

<sup>۲</sup> توجه شود که آخرین ویرایش دستورالعمل مذکور در پیوست الف باید مورد استناد قرار گیرد.



۶ ۱۳ ۲ الزامات مربوط به مخازن ذخیره‌سازی گاز طبیعی تحت فشار باید مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۷۵۹۸ باشد.

۶ ۱۳ ۳ روی مخازن باید وسیله اطمینان تخلیه فشار نصب شود و دمای فعال‌سازی وسیله اطمینان تخلیه فشار مخازن ذخیره نباید از  $110^{\circ}\text{C}$  بیشتر شود (مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۷۵۹۸ و ISO 15500-13)

۶ ۱۳ ۴ مخازن ذخیره باید مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۷۹۰۹ ۱ طراحی و ساخته شوند.

۶ ۱۳ ۵ فشار گاز ورودی به جایگاه متوسط نوع دوم در حدود ۴ barg می‌باشد.

۶ ۱۳ ۶ فشار کاری جایگاه‌های سوخت‌گیری متوسط نوع ۲۵۰ bar است.

۶ ۱۳ ۷ مخازن باید برای فشار کاری ۳۰۰ bar طراحی شده باشند.

## ۷ الزامات و ویژگی‌های ایمنی

### ۷ ۱ کلیات

باید احتیاط‌های کافی وجود داشته باشد تا امنیت عملکرد نتواند توسط دسترسی غیرمجاز تحت تأثیر قرار گیرد.

### ۷ ۱ ۱ حفاظت زمین

۷ ۱ ۱ ۱ همه سطوح رسانا مانند لوله‌ها، چارچوب، شیلنگ، کمپرسور، اسکلت فلزی و غیره باید به صورت مناسب به زمین الکتریکی داشته باشند.

۷ ۱ ۱ ۲ توصیه‌ها و دستورالعمل‌های تهیه شده توسط سازنده باید شامل الزامات مربوط به تأمین برق جایگاه متوسط و سیستم اتصال الکتریکی به زمین نیز باشد.

۷ ۱ ۱ ۳ در حالتی که آتش‌سوزی داخلی اتفاق می‌افتد و سیستم‌های اطفای حریق از کار افتاده و یا توانایی کافی برای خاموش کردن آتش را ندارند، جایگاه باید دارای سه سیستم ایمنی به شرح زیر برای جلوگیری از ترکیدن قسمت‌های پرفشار، باشد:

۱. مخازن جایگاه متوسط نوع دوم باید به یک شیر خودکار تخلیه فشار فعال مجهز باشند و شیر مذکور باید در حالتی که فشار مخازن ذخیره به بالاتر از حد مجاز می‌رسد، گاز مخازن را به یک محیط ایمن تخلیه کند.

۲. مخازن ذخیره جایگاه متوسط نوع دوم باید به یک سیستم تخلیه خودکار حساس به دما مجهز باشند که با ذوب شدن یک ماده ذوب‌شونده، فعال می‌شوند.

۳. مخازن تحت فشار جایگاه متوسط نوع دوم باید به یک سیستم تخلیه دستی نیز مجهز باشند. البته باید بتوان سیستم مذکور را از یک مکان ایمن خارج از محوطه جایگاه نیز به صورت کنترل از راه دور فعال نمود.

۷-۴-۱ سیستم تخلیه گاز مخازن ذخیره‌سازی در جایگاه متوسط نوع دوم باید گاز را هنگام آزادسازی به یک محیط ایمن تخلیه کند.

۷-۴-۳ در حالتی که آتش‌سوزی خارجی اتفاق می‌افتد، افزایش دمای سطح تجهیزات باید باعث فعال‌سازی سیستم اطفای حریق برای خنثی‌سازی قابلیت ایجاد خطر در بخش‌های متفاوت جایگاه شود. بعلاوه سیستم تخلیه خودکار گاز مطابق بند ۷-۴-۲ می‌بایست فعال شود و همچنین احتمال خطر انفجار تجهیزات و اثر آن بر تاسیسات جانبی باید برطرف گردد.

#### ۷-۴-۴ آسیب‌های خارجی

۷-۴-۱ تجهیزات نصب‌شده باید به وسیله نرده‌های محافظ<sup>۱</sup> که دارای مقاومت مکانیکی کافی هستند، برای جلوگیری از برخورد خودروها محافظت شوند.

۷-۴-۲ هرگونه دسترسی به تجهیزات باید حاوی یک المان کنترلی خودکار باشد تا باعث ایجاد خطر برای اشخاص ثالث نشود.

۷-۴-۵ استفاده و به‌کارگیری جایگاه سوخت‌گیری متوسط باید توسط کاربر آموزش‌دیده انجام شود. ساختار تجهیزات جایگاه متوسط باید به‌گونه‌ای باشد که دسترسی و راه‌اندازی آنها توسط افراد غیرمجاز امکان‌پذیر نباشد (به‌عنوان مثال استفاده از قفل، رمز عبور و غیره).

#### ۷-۴-۶ علائم هشدار

تجهیزات باید حاوی علائم هشداردهنده قابل مشاهده در سطوح خارجی خود باشند. اندازه حروف مورد استفاده برای علائم نباید از ۲۵ میلی‌متر کمتر باشد.

این علائم هشداردهنده و محل نصب آنها به‌شرح زیر است:

#### ۷-۴-۶-۱ سیگار نکشید

#### ۷-۴-۶-۲ خطر گاز با فشار بالا

#### ۷-۴-۶-۳ مخازن ذخیره گاز با فشار بالا (برای جایگاه نوع دوم) و واحد فشرده‌سازی

۷-۴-۶-۴ در حالت اضطراری فعال نمایید (این نوشته باید روی سیستم فعال‌سازی دستی شیر تخلیه مخزن CNG و روی شیر قطع‌کن اضطراری نصب شود. همچنین وضعیت باز و بسته بودن شیر باید مشخص شود)

#### ۷-۴-۶-۵ موتور خودرو در هنگام سوخت‌گیری خاموش گردد.

#### ۷-۴-۶-۶ ترمزدستی خودرو هنگام سوخت‌گیری فعال باشد.

#### ۷-۴-۶-۷ در هنگام سوخت‌گیری سرنشینان خودرو باید پیاده شوند.

<sup>1</sup> Guard rails

۴ + ۶ ۸ علائم هشدار باید روی بدنه کانوپی در معرض دید و همچنین محل استقرار سیستم تحویل و توزیع نصب شوند.

۴ + ۷ اتصال سوخت‌گیری باید در محلی که اتصال‌دهنده<sup>۱</sup> درگیر نیست یا در زمانی که جدا می‌شود، از فرار گاز جلوگیری کند.

۴ + ۸ نازل‌های سوخت‌گیری باید مطابق با استاندارد ANSI/IAS NGV1 (استاندارد برای وسایل اتصال سوخت‌گیری خودروهای با سوخت گاز طبیعی فشرده) باشند.

۴ + ۹ تجهیزات فشرده‌سازی باید جهت استفاده با CNG و برای دماها و فشارهایی که زیر شرایط عادی کارکرد قرار می‌گیرند، طراحی شوند.

۴ + ۱۰ تجهیزات فشرده‌سازی باید دارای وسیله اطمینان تخلیه فشار که فشار هر مرحله را به بیشینه فشار سرویس مجاز برای سیلندر فشرده‌سازی و لوله‌کشی‌های مربوط به آن مرحله از فشرده‌سازی محدود می‌کند، باشند.

۴ + ۱۱ در جایی که تجهیزات فشرده‌سازی CNG به صورت خودکار عمل می‌کنند، تجهیزات مذکور باید به یک سیستم کنترل قطع خودکار در حالت تخلیه ناشی از فشار بالا و کاهش فشار در مکش مجهز شوند.

۴ + ۱۲ مدارهای کنترلی که سیستم را قطع می‌کنند باید تا زمانی که به صورت دستی فعال شوند، در حالت قطع باقی بمانند تا پس از انجام یک قطع ایمن دوباره فعال شوند.

۴ + ۱۳ تأسیسات کمپرسورهای با محرک موتور احتراقی، هر جا که امکان دارد، باید با استاندارد NFPA 37 مطابقت داشته باشند.

۴ + ۱۴ تجهیزات فشرده‌سازی باید دارای تجهیزاتی جهت به حداقل رساندن انتقال ذرات مایع به سیستم ذخیره‌سازی باشند.

۴ + ۱۵ کلیه قطعات و تجهیزات مورد استفاده در جایگاه به لحاظ کیفیت و ایمنی باید به تأیید مرجع ذیصلاح برسد.

## ۴ ۲ وسایل ایمنی

### ۴ ۱ کلیات

۴ + ۱ به کار افتادن هر وسیله (وسایل) ایمنی در جایگاه سوخت‌گیری متوسط باید منجر به توقف ایمن جایگاه متوسط شده و هشداردهنده نوری و صوتی شروع به کار کند.

۴ + ۲ در صورت رخ دادن نشتی در مدت سوخت‌گیری حجم گاز رها شده به جو قبل از توقف عملکرد جایگاه متوسط نباید بیشتر از ۱۵ لیتر باشد.

---

<sup>1</sup> Connector

#### ۲ ۴ ۷ وسیله ایمنی فشار اضافی<sup>۱</sup>

جایگاه متوسط باید به یک وسیله ایمنی فشار اضافی مجهز باشد تا از افزایش فشار به بیش از بیشینه فشار مجاز در هر حالت عملکرد و در هر کدام از اجزاء آن جلوگیری کند. این وسیله نباید به صورت خودکار توانایی آغاز به کار مجدد را داشته باشد.

#### ۳ ۴ ۷ وسیله ایمنی کمینه فشار ورودی<sup>۲</sup>

هنگامی که فشار گاز ورودی به زیر کمینه تعیین شده برسد، جایگاه متوسط باید به یک وسیله ایمنی که به صورت خودکار جایگاه را خاموش می کند، مجهز باشد. این وسیله در صورت رسیدن فشار ورودی به بالاتر از کمینه مجاز می تواند جایگاه را به صورت خودکار دوباره راه اندازی نماید. در طول مدت انجام یک سوخت گیری تنها یک بار شروع به کار مجدد مجاز است.

#### ۴ ۴ ۷ کلید قطع<sup>۳</sup>

وسایل ایمنی باید دارای یک کلید قطع کن باشند که به آسانی در دسترس باشد.

#### ۵ ۴ ۷ وسیله ایمنی فشار تحویلی<sup>۴</sup>

جایگاه متوسط باید یک وسیله ایمنی که به صورت مستقل از رگولاتور فشار عمل کرده و تضمین می کند که فشار تحویلی نتواند از حداکثر فشار تحویلی مجاز بالاتر رود، مجهز باشد. این وسیله نباید توانایی راه اندازی مجدد به صورت خودکار را داشته باشد.

#### ۶ ۴ ۷ وسیله ایمنی حداکثر دمای گاز تحویل شده

دما در خروجی شیلنگ توزیع نباید از  $65^{\circ}\text{C}$  بیشتر باشد.

اگر این الزام توسط طراحی برآورده نشده است، جایگاه باید با یک وسیله ایمنی که به صورت خودکار جایگاه را هنگامی که دما در خروجی شیلنگ توزیع به بیش از  $65^{\circ}\text{C}$  برسد، قطع می کند، مجهز شود. در این حالت نباید توانایی شروع مجدد به صورت خودکار وجود داشته باشد.

#### ۷ ۴ ۷ فشار پرکردن اسمی به خودرو و جبران دما

فشار اسمی تحویلی گاز طبیعی از جایگاه به خودرو باید بدون جبران دما مقدار  $200 \text{ bar}$  باشد. این فشار می تواند هنگامی که جبران دما به کار می رود، بالاتر باشد (این مسئله می تواند با توجه به قوانین محلی مورد نیاز باشد). در هر حال فشار مخزن خودرو وقتی که از جایگاه جدا می شود، نباید بدون توجه به دما از  $260 \text{ bar}$  بیشتر شود.

<sup>1</sup> Over pressure safety device

<sup>2</sup> Minimum inlet pressure safety device

<sup>3</sup> Stop button

<sup>4</sup> Delivery pressure safety device

#### ۸ ۴ ۷ سیستم آشکارکننده پارگی شیلنگ<sup>۱</sup>

جایگاه متوسط باید مجهز به یک سیستم آشکارکننده پارگی شیلنگ باشد. در حین سوخت‌گیری در صورت پارگی شیلنگ، جایگاه باید متوقف شود.

#### ۹ ۴ ۷ بررسی گازبندی گاز جایگاه متوسط

برنامه راه‌اندازی جایگاه متوسط باید در برگیرنده مراحل کاری باشد که در طی آنها سیستم تحویل و توزیع و همچنین اتصالات آن به خودرو مطابق با الزامات بند ۷ ۴ ۱ برای گازبندی<sup>۲</sup> گاز مورد آزمون قرار گیرند. هر زمان که نشتی نمایان شود، جایگاه باید متوقف شود.

۱۰ ۴ ۷ سیستم و مسیر بازیافت گاز در سیستم تحویل و توزیع باید به‌صورت ایمن طراحی شده باشد تا خطری برای کاربر ایجاد نکند.

#### ۳ ۷ سیستم اطفای حریق

۱ ۴ ۷ بخش‌های مربوط به فشرده‌سازی (در هر دو نوع جایگاه متوسط نوع اول و دوم) و ذخیره‌سازی (در جایگاه متوسط نوع دوم) باید به یک سیستم اطفای حریق مجهز شده باشند. سیستم مذکور باید به سیستم‌های ایمنی جایگاه متصل باشد.

۲ ۴ ۷ ظرفیت ذخیره سیال مورد استفاده برای اطفای حریق نباید کمتر از دو کیلوگرم دی‌اکسید کربن به ازای هر متر مکعب از حجم فضای تحت حفاظت باشد.

۳ ۴ ۷ میزان سیال مورد استفاده برای اطفای حریق باید به‌صورت دائمی پایش شود. در صورتی که میزان سیال اطفای حریق از کمینه ظرفیت تعیین شده کمتر باشد، جایگاه مجاز به کار نمی‌باشد.

۴ ۴ ۷ سیستم اطفای حریق باید به‌صورت خودکار عمل نماید و همچنین در صورت آتش‌سوزی داخلی باید به‌صورت دستی یا به‌وسیله یک سیستم کنترل از راه دور و از یک محل امن بیرون از محوطه خطر جایگاه نیز قابل راه‌اندازی باشد.

۵ ۴ ۷ سیستم اطفای حریق باید حداکثر پس از ۳۰ ثانیه بعد از اینکه دمای یک بخش یا بخش‌هایی از کانوپی از ۱۱۰ درجه سلسیوس تجاوز نمود، به‌صورت خودکار عمل نماید و عملکرد آن نباید به‌صورت دستی قابل توقف باشد.

۶ ۴ ۷ حسگرها (شامل حسگر شعله<sup>۳</sup>، حسگر حرارت<sup>۴</sup> و حسگر دود<sup>۵</sup>) باید در مکان‌های مناسب نصب شوند.

۷ ۴ ۷ فعال‌شدن سیستم اطفای حریق باید:

- تجهیزات را خاموش کند.

<sup>1</sup> Hose rupture detection system

<sup>2</sup> tightness

<sup>3</sup> Flame detector

<sup>4</sup> Heat detector

<sup>5</sup> Smoke detector

- برق جایگاه را قطع کند.
  - از راه اندازی مجدد جایگاه به وسیله عملکرد یک سری تجهیزات تا زمان بازیابی و آماده سازی مجدد سیستم اطفای حریق، جلوگیری کند.
  - یک سیستم اعلام خطر صوتی و نوری را که به آسانی توسط کارکنان جایگاه قابل شنیدن و مشاهده باشد، فعال نماید.
- ۴ ۳ ۸ سیستم اطفای حریق باید به سیستم برق اضطراری مجهز باشد تا حتی در زمانی که برق قطع شده است، به کارکرد خود ادامه دهد.

۴ ۳ ۹ سیستم اطفای حریق و اجزای آن باید توسط یک مرجع ذیصلاح تأیید و گواهی شود.

#### ۴ ۳ ۴ سیستم تشخیص مخلوط گاز قابل انفجار

۴ ۳ ۱ بخش های فشرده سازی (جایگاه متوسط نوع اول و دوم) و ذخیره سازی (جایگاه متوسط نوع دوم) باید مجهز به یک سیستم تشخیص مخلوط گاز قابل انفجار در حین کار باشند. این سیستم باید دارای علائم هشدار صوتی و نوری باشد که هنگام رسیدن میزان مخلوط گاز با هوا در محوطه به ۱۰ درصد حد پایین انفجارپذیری، فعال شوند.

۴ ۳ ۲ حداقل دو حسگر باید در جای مناسب مکان یابی شده و نصب شوند. حسگرها باید در فواصل زمانی تعیین شده توسط سازنده، کالیبره و تمیز شوند.

۴ ۳ ۳ هنگامی که میزان مخلوط گاز و هوا در محوطه به ۲۰ درصد حد پایین انفجارپذیری برسد یا در صورت از کارافتادگی حسگرها، سیستم باید جایگاه را متوقف کند. آغاز به کار مجدد جایگاه باید به صورت دستی انجام شود.

۴ ۳ ۴ سیستم تشخیص مخلوط گاز قابل انفجار و اجزای آن باید توسط یک مرجع ذیصلاح گواهی شود.

#### ۴ ۳ ۵ ایمنی کانوپی

##### ۴ ۳ ۱ تخلیه موج انفجار ناشی از نشت گاز در محفظه کانوپی

تخلیه موج فشاری انفجار در محفظه کانوپی فقط باید به سمت دیوارهای خارجی یا سقف انجام شود. این تخلیه های انفجاری می تواند توسط هر یک یا ترکیبی از موارد زیر انجام شود:

الف) دیوارهای ساخته شده از مصالح سبک

ب) سرپوش های دریچه دار که به صورت ضعیف نصب شده

پ) درب هایی که بر روی دیوارهای خارجی نصب شده و بسوی بیرون باز می شوند.

ت) چفت و بست های دیوارها یا سقفها به صورت ضعیف نصب گردند.

#### ۴ ۵ ۲ عملکرد ایمن هنگام انفجار

کانوپی باید شرایط آزمون ضد انفجاری پیوست ب را برآورده سازد.

#### ۴ ۵ ۳ مقاومت در برابر آتش‌سوزی

دیوارهای کانوپی یا تیغه‌های جداکننده داخل آن می‌بایست قابلیت حداقل دو ساعت مقاومت در برابر آتش خارجی بدون ایجاد خسارت به قطعات داخلی را داشته باشند و در ساخت بدنه کانوپی از مواد با اشتعال‌پذیری محدود مطابق با استاندارد ASTM E136 استفاده شود.

#### ۴ ۵ ۴ مقاومت در برابر ضربه

دیواره‌های خارجی کانوپی باید در مقابل بارهای ضربه‌ای به قدرت دینامیکی برابر یا بیشتر از J ۱۲۰۰ طبق آزمایش پیوست ب مقاومت کنند.

#### ۴ ۵ ۵ مقاومت در برابر اصابت گلوله

دیواره خارجی کانوپی با ابعاد واقعی باید در مقابل اصابت عمودی یک گلوله کالیبر نه میلی‌متری از فاصله پنج متری مقاومت نماید.

#### ۴ ۵ ۶ مقاومت در برابر شرایط جوی

کانوپی باید از تجهیزات داخل خود در برابر باد و نزولات جوی محافظت کند و درجه محافظت آن باید مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۲۸۶۸ (IP 54) باشد.

#### ۴ ۵ ۷ تهویه کانوپی

۴ ۵ ۷ ۱ تهویه فضای بسته کانوپی باید توسط دریچه‌های ورودی و خروجی هوا بنحوی صورت گیرد تا جریان یکنواخت و دائم هوا تا حد ممکن فراهم شود.

۴ ۵ ۷ ۲ ورودی‌های هوا باید با فواصل منظم و بر روی دیوارهای خارجی نزدیک کف کانوپی و خروجی‌ها باید در قسمت فوقانی نصب شوند.

- سیستم تهویه اجباری باید ضد جرقه بوده و در ضمن مستقل عمل نماید.
- تهویه اجباری که توسط پایش مداوم آشکارساز گاز طبیعی عمل می‌نماید باید در صورت رسیدن درصد غلظت گاز به یک پنجم حد پایینی اشتعال‌پذیری (LEL) فعال شود. در صورت بروز هرگونه خرابی و از کارافتادن تجهیزات تهویه، سیستم کنترل باید سوختگیری را قطع کند.
- دی تهویه هوای داخل کانوپی باید معادل یک دوازدهم حجم کانوپی بر دقیقه باشد.
- چنانچه مقدار گاز موجود در ترکیب هوای داخل کانوپی به یک دهم حد پایینی اشتعال برسد سیستم آشکارساز باید علائم هشدار خطر صوتی<sup>۱</sup> و نوری<sup>۲</sup> را فعال نماید.

<sup>۱</sup> Siren

<sup>۲</sup> Beacon

- فعال سازی مجدد سیستم سوخت گیری باید به صورت دستی و توسط شخص آموزش دیده و ماهر انجام شود.

## ۸ الزامات نصب و راه اندازی

### ۸ ۱ کلیات

- ۸ ۱ + ۱ نصب جایگاه متوسط در اماکن مختلف باید با تأیید مرجع ذیصلاح انجام پذیرد.
- ۸ ۱ + ۲ نصب جایگاه های سوخت گیری متوسط پس از اخذ مجوزهای لازم از مرجع ذیصلاح تنها باید توسط فرد یا افراد ذیصلاح انجام پذیرد.
- ۸ ۱ + ۳ به منظور به حداقل رسیدن احتمال آسیب دیدگی فیزیکی و تخریب احتمالی، باید تمامی تجهیزات نصب شده در جایگاه (تجهیزات اصلی و اختیاری) به طور مناسب محافظت شوند.

### ۸ ۲ محل نصب

- ۸ ۲ ۱ هر دو نوع جایگاه متوسط باید در فضای باز و روی زمین نصب شوند (روی بام و زیر سقف مجاز نیست).
- ۸ ۲ ۲ در جایگاه متوسط نوع دوم تمامی تجهیزات اصلی و اختیاری به غیر از سیستم تحویل و توزیع و خشک کن باید در داخل کانوپی قرار گرفته و در مکان مناسب نصب شوند.
- ۸ ۲ ۳ در جایگاه متوسط نوع اول تمامی تجهیزات اصلی و اختیاری به غیر از سیستم تحویل و توزیع باید در داخل کانوپی قرار گرفته و در مکان مناسب نصب شوند.

### ۸ ۴ ۴ نصب سرپناه

- جایگاه متوسط باید زیر یک سرپناه با حداقل الزامات زیر نصب شود:
- ۸ ۴ ۴ ۱ سرپناه باید به گونه ای باشد که نزولات جوی را به محل مناسبی تخلیه کند.
- ۸ ۴ ۴ ۲ باید دارای سیستم روشنایی ضد انفجار باشد.
- ۸ ۴ ۴ ۳ طراحی سرپناه باید به گونه ای باشد که گازهای جمع شده زیر سرپناه امکان تهویه ایمن به فضای باز را داشته باشد.
- ۸ ۴ ۴ ۴ سازه و فونداسیون سرپناه باید مقاومت لازم را در برابر شرایط محیطی محل نصب جایگاه داشته باشد.
- ۸ ۴ ۴ ۵ ارتفاع سرپناه باید حداقل برای جایگاه متوسط نوع اول دو متر از سطح بالای کانوپی و برای جایگاه متوسط نوع دوم پنج متر از سطح زمین باشد.
- ۸ ۴ ۵ در جایگاه باید فضای مناسب برای بهره برداری و تعمیر تأمین شده باشد.



۸ ۴ ۶ جایگاه‌های سوخت‌گیری متوسط باید در جایی نصب شوند که خودرویی که سوخت‌گیری انجام می‌دهد براحتی بتواند در مجاورت آن قرار گیرد.

#### ۸ ۴ ۷ سکوی جایگاه

۸ ۴ ۱ به‌منظور حفاظت مکانیکی از دستگاه‌ها و تجهیزات نصب‌شده باید ارتفاع سکو از سطح زمین حداقل ۳۰ سانتی‌متر باشد.

۸ ۴ ۲ باید دور تا دور سکو نرده‌های حفاظتی که ارتفاع آنها از سطح سپر خودروها پایین‌تر نباشد نصب گردند. این نرده‌ها باید در فاصله حداقل ۳۰ سانتی‌متر از تجهیزات قرار گیرند. نرده‌های محافظ می‌بایست تجهیزات را در مقابل ضربه وارده ناشی از وسیله نقلیه‌ای به وزن ۲۰۰۰ kg و با سرعت ۱۰ km/hr محافظت نمایند. نرده‌های حفاظتی باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که فقط از عبور خودرو جلوگیری نماید و در تردد کارکنان هیچ‌گونه ممانعتی به‌عمل نیاورد.

استثنا: اگر جایگاه سوخت‌گیری متوسط نوع اول روی دیوار و یا روی یک سطح قائم نصب شود باید در ارتفاع حداقل ۱/۲ m بالای سطح زمین قرار گیرد تا از احتمال خطر برخورد خودرو جلوگیری شود و همچنین دسترسی به آن آسان باشد. باید اطمینان حاصل شود که دیوار یا سطح قائم استحکام لازم را برای نگاه‌داشتن جایگاه دارد.

۸ ۴ ۸ جایگاه متوسط باید بالای سطح زمین باشد و نباید زیر خطوط انتقال برق یا زیر هرگونه تأسیسات دیگر قرار گیرد. باید از نزدیکترین ساختمان، خانه سیار یا خط حریمی که ممکن است ساختمان ایجاد شود و یا از هر منبع احتراقی حداقل سه متر فاصله داشته‌باشد.

استثنا: فاصله بین جایگاه با مرز اماکنی که دیوار ندارند یا ساختمان‌هایی که دریچه یا در و پنجره‌هایی دارند که امکان ورود گاز به آنها وجود دارد، باید حداقل پنج متر باشد.

۸ ۴ ۹ جایگاه متوسط در محیط باز از نزدیکترین خیابان عمومی یا پیاده‌رو نباید فاصله‌ای کمتر از سه متر داشته باشد و باید از نزدیکترین ریل هر نوع خطوط راه‌آهن حداقل ۱۵ متر فاصله داشته باشد.

۸ ۴ ۱۰ جایگاه متوسط باید از مواد با قابلیت اشتعال آسان، هرگونه منبع ذخیره گاز یا مایع اشتعال‌پذیر و تانکرهای بالای سطح زمین حاوی مایعات اشتعال‌پذیر یا قابل احتراق، حداقل شش متر فاصله داشته باشد. استثنا: مخزن سوخت خودرو از این قاعده مستثنا است.

۸ ۴ ۱۱ در جایی که بیش از یک جایگاه متوسط نوع اول در محل عمومی جاسازی می‌شود، فاصله بین دو جایگاه نباید کمتر از یک متر باشد مگر اینکه توسط مرجع ذیصلاح مجوز داده شده و مطابق با راهنمایی‌ها، آموزش‌ها و دستورالعمل‌های ارائه شده توسط مرجع ذیصلاح نصب شوند.

۸ ۴ ۱۲ نقطه (انتقال) سوخت می‌تواند نسبت به ساختمان‌ها یا دیوارهای ساخته‌شده از بتن یا مواد بنایی یا سایر موادی که می‌توانند حداقل دو ساعت در مقابل آتش مقاومت کنند، دارای فاصله کمتری باشند که

توسط مرجع ذیصلاح تعیین می‌شود ولی باید از هر نوع دهانه (در، پنجره یا هر نوع ورودی و خروجی دیگر) دارای حداقل سه متر فاصله باشد.

**A ۴ ۱۳** نصب تجهیزات الکتریکی در نقاط فشرده‌سازی، ذخیره و توزیع باید مطابق با بند A ۹ ۱ باشد.

**A ۴ ۱۴** اگر جایگاه‌های سوخت‌گیری متوسط مجهز به سیستم جبران‌ساز دما باشد، این سیستم باید در جایی نصب شود که دمای اطراف آن با دمای مخزن خودرویی که پر می‌شود یکسان باشد.

**A ۴ ۱۵** عرض محل قرارگیری خودرو جهت سوخت‌گیری باید حداقل سه متر و طول آن حداقل شش متر باشد. در مورد جایگاه‌های با دو نازل به ازای هر نازل سه متر عرض در نظر گرفته می‌شود (مطابق شکل پیوست د).

**A ۴ ۱۶** حدود فواصل جایگاه متوسط از تأسیسات جانبی در پیوست ه آمده‌است.

**A ۳** نصب مخازن در جایگاه‌های متوسط نوع دوم

**A ۴ ۱** مخازن ذخیره باید داخل کانوپی و روی سکوی ثابت و اشتعال‌ناپذیر مجهز به تهویه و مسیرهای تخلیه نصب شوند.

**A ۴ ۱+** مخازن افقی نباید بیشتر از دو تکیه‌گاه به‌صورت طولی داشته باشند.

**A ۴ ۲+** در صورتی که امکان وقوع سیل وجود دارد، هر مخزن باید محکم بسته شود تا از شناورشدن جلوگیری گردد.

**A ۴ ۲** مخازن باید به‌صورت یکپارچه و در داخل کانوپی جاسازی شوند.

**A ۴ ۳** در جایی که لازم است از خوردگی مخازن ممانعت شود، باید سطح مخزن توسط رنگ سفید مناسب پوشش داده شده یا با دیگر روش‌های معادل محافظت گردد. باید دقت نمود که در طی مراحل رنگ‌آمیزی مشخصات مخازن و تأییدیه‌ها با رنگ پوشیده نشوند و قابل رؤیت باشند.

استثنا: در صورت استفاده از مخازن کامپوزیتی، این مخازن بدون مجوز سازنده نباید رنگ‌کاری شوند.

**A ۴ ۴ ۱** مخازن نصب‌شده افقی نباید در تماس با یکدیگر باشند. کمینه فاصله مجاز بین مخازن mm ۳۰ می‌باشد.

**A ۴ ۴ ۲** در صورت استفاده از مخازن کامپوزیتی باید این مخازن از تشعشع ماورای بنفش (UV) مطابق با دستورالعمل سازنده مخزن محافظت شوند.

**A ۴ ۴** وسایل یا راه‌حلهایی از قبیل ایجاد تقاطع، لایه‌گذاری برای جذب مایعات یا دیواره‌های انحرافی باید فراهم شود تا از جریان یا تجمع مایعات قابل اشتعال یا قابل احتراق در زیر مخازن جلوگیری نماید. برای اطمینان از دسترسی آسان، همه اتصالات مخزن باید طوری قرار گیرند که در هر واحد همه در یک سمت باشند.

۸ ۴ ۵ مواد به کار رفته برای جدا کردن مخازن باید مناسب بوده و نباید جاذب رطوبت باشد و در نقاط تماس باید ملاحظات لازم برای جلوگیری از خوردگی انجام شود.

۸ ۴ ۶ شیرهای مخازن باید روبروی نقطه سوخت‌گیری، به‌گونه‌ای قرار گیرند که تخلیه گاز به‌سمت بالا صورت گرفته و از مخازن بالایی فاصله داشته باشند.

۸ ۴ ۷ مخازن باید به‌گونه‌ای نصب گردند که هیچگونه تمرکز بار اضافی روی سطح تماس در محل استقرار آنها به‌وجود نیاید.

۸ ۴ ۸ نصب مخازن روی نگهدارنده‌ها باید بنحوی باشد که انبساط و انقباض مخازن، لوله‌ها و اتصالات مربوط به آن امکان‌پذیر باشد (فاصله ابعادی لازم وجود داشته باشد).

۸ ۴ ۹ تمام شیرهای عملگر<sup>۱</sup> همواره باید در اطراف محل نگهداری مخازن قابل دسترس باشند.

#### ۸ ۴ ۴ نصب وسایل اطمینان تخلیه فشار در جایگاه‌های متوسط نوع دوم

۸ ۴ ۱ وسایل اطمینان تخلیه فشار باید به‌گونه‌ای نصب شوند که گاز را به یک ناحیه امن تخلیه نمایند. باید گاز تخلیه‌شده به‌سمت ساختمان‌ها، سایر تجهیزات یا امکان عمومی هدایت نشده و نفوذ پیدا نکند.

۸ ۴ ۲ وسایل اطمینان تخلیه فشار مخازن باید به‌گونه‌ای نصب شوند که هرگونه تخلیه به‌صورت قائم صورت پذیرد.

۸ ۴ ۳ وسیله محافظت در برابر فشار بیش از حد مجاز، به‌غیر از دیسک پاره شونده که جزئی از وسیله اطمینان تخلیه فشار می‌باشد باید در سیستم انتقال سوخت‌رسانی نصب شود تا از فشار بیش از حد مجاز در مخزن خودرو جلوگیری گردد.

۸ ۴ ۴ تنظیم وسیله محافظ فشار بیش از حد مجاز، نباید از ۱۲۵ درصد فشار کاری نازل سوخت‌گیری کمتر باشد.

۸ ۴ ۵ لوله تخلیه گاز باید تا میزان ۲/۵ m بالاتر از سقف سرپناه امتداد پیدا کند. این لوله باید توسط تکیه‌گاهی بنحو مطلوب مقید گردد.

#### ۸ ۵ نصب شیرهای اطمینان تخلیه فشار

نصب شیرهای اطمینان تخلیه فشار باید طبق استاندارد ملی ایران به‌شماره ۱-۷۸۲۹ انجام شود.

#### ۸ ۶ نصب رگولاتورهای فشار

۸ ۶ ۱ رگولاتورها باید به‌گونه‌ای طراحی، نصب یا محافظت شوند که عملکرد آنها تحت تأثیر باران، یخ‌زدگی، تگرگ، برف، گل، حشرات و یا خرده‌اشغال‌ها قرار نگیرد.

۸ ۶ ۲ محافظ رگولاتور مجاز است که به‌صورت یکپارچه همراه با رگولاتور باشد.

---

<sup>1</sup> Actuator

۸ ۶ ۳ نصب رگولاتورهای فشار باید مطابق بند ۶ ۷ استاندارد ملی ایران به شماره ۸۰۰۲ صورت بگیرد.

#### ۸ ۷ نصب فشارسنج‌ها

فشارسنج‌های باید به گونه‌ای نصب شوند که فشار ورودی جایگاه، خروجی کمپرسور، فشار مخازن (در جایگاه متوسط نوع دوم) و فشار تخلیه توزیع‌کننده را نشان دهند.

#### ۸ ۸ نصب لوله‌ها و شیلنگ‌ها

۸ ۸ ۱ لوله‌کشی و شیلنگ‌ها باید مطابق استانداردهای مهندسی اجرا شوند و بعلاوه باید الزامات مربوط به انبساط، انقباض، صدای ناهنجار، ارتعاش و ته‌نشینی را برآورده نمایند.

۸ ۸ ۱ + ۱ لوله‌کشی ورودی به جایگاه باید مطابق دستورالعمل مهندسی زیر خاک مدفون شود یا از روی زمین و در ارتفاع مناسب مطابق دستورالعمل‌های مهندسی نصب و نگهداری شود. همچنین لوله‌ها باید در مقابل آسیب مکانیکی محافظت و نگهداری شوند. لوله‌کشی ورودی باید توسط مرجع ذیصلاح تأیید گردد.

۸ ۸ ۲ + ۲ اگر لوله‌کشی به صورت مدفون انجام می‌شود، نباید لوله در عمق کمتر از ۴۶۰ mm زیرزمین دفن شود مگر اینکه به روش‌های دیگر از آسیب‌های احتمالی محافظت گردد.

۸ ۸ ۳ + ۳ لوله‌کشی دفنی زیر خاک و روی زمین باید مطابق با استانداردهای معتبر از خوردگی محافظت شوند.

۸ ۸ ۴ + ۴ در لوله‌کشی دفنی زیر خاک نباید از لوله و اتصالات رزوه‌ای استفاده شود.

#### ۸ ۸ ۵ اتصالات لوله‌کشی

۸ ۸ ۱ + ۵ اتصالات چندراهه مخازن سوخت باید طوری نصب شوند تا ارتعاش و آلودگی صوتی را به حداقل برسانند.

۸ ۸ ۲ + ۵ باید برای قسمت نرینگی رزوه لوله‌های رزوه‌شده قبل از سوارکردن آنها، از یک ماده متصل‌کننده غیرقابل نفوذ در برابر گاز طبیعی به کار برده شده در سیستم، استفاده شود.

۸ ۸ ۳ + ۵ لوله‌های رزوه شده و اتصالات باید عاری از برآمدگی‌ها و خوردگی‌های ناشی از برش یا رزوه‌کاری باشند و باید انتهای همه لوله‌های مورد نظر قلاویز شود.

۸ ۸ ۴ + ۵ باید تا حد امکان از خم‌کاری در لوله‌کشی و تیوب‌کشی ممانعت شود. در صورت نیاز این عمل باید براساس استاندارد ASME B31.3 انجام شود.

۸ ۸ ۵ + ۵ دسترسی به کلیه اتصالات باید به آسانی امکان‌پذیر باشد.

۸ ۸ ۶ + ۵ تعداد اتصالات باید به حداقل برسد و در محلی جاسازی شوند که ایمنی کارکنان لحاظ شده باشد.

۸ ۸ ۲ گاز طبیعی باید تنها به یک نقطه امن هدایت و تهویه شود.

۸ ۸ ۴ ۱ انتهای لوله تهویه باید باز و به منظور جلوگیری از ورود باران، برف و مواد جامد توسط کلاهکی ثابت، محافظت شود.

۸ ۸ ۴ ۲ لوله‌های تهویه باید به صورت قائم و دارای نگهدارنده مناسب باشند.

۸ ۸ ۳ استفاده از شیلنگ باید به موارد زیر محدود شود:

۱. شیلنگ سوخت‌رسانی به خودرو

۲. اتصال ورودی به تجهیزات فشرده‌سازی

۳. طول شیلنگ‌های فلزی نباید بیشتر از ۹۰ cm باشند به طوری که انعطاف‌پذیری لازم فراهم شود.

۸ ۸ ۴ ۱ قطعات باید به گونه‌ای نصب شوند که در مقابل آسیب‌های مکانیکی محافظت شده و برای بازرسی قابل مشاهده باشند.

۸ ۸ ۴ ۲ مشخصات شناسایی سازندگان باید در هر قطعه مشخص و قابل رویت باشد.

۸ ۸ ۴ ۴ گازی که در جایگاه‌های سوخت‌گیری برای کالیبراسیون، آزمون و راه‌اندازی جایگاه استفاده می‌شود باید به یک محل امن توسط لوله تهویه تخلیه شود.

۸ ۹ نصب تجهیزات الکتریکی

۸ ۹ ۱ تجهیزات الکتریکی ثابت و سیم‌کشی مابین نواحی مشخص شده در جدول ۱ باید مطابق با استاندارد NFPA 70 اجرا شوند.

استثنا: تجهیزات الکتریکی موتورهای احتراق داخلی مطابق با NFPA 37 نصب می‌شوند.

جدول ۱: تقسیم‌بندی مناطق یا نواحی در جایگاه‌های متوسط

محل	منطقه یا ناحیه (حیطه)	وسعت منطقه طبقه‌بندی شده
فضای داخل کانویی شامل مخازن، کمپرسور و متعلقات مربوطه	۱	طبق ابعاد کانویی
محوطه اطراف کانویی	۲	۳ m از کانویی
تجهیزات سیستم تحویل و توزیع	۱	داخل محفظه سیستم تحویل و توزیع
محوطه سیستم تحویل و توزیع	۲	از ۰ تا ۱/۵ m از محفظه سیستم تحویل و توزیع
خروجی شیرهای اطمینان تخلیه فشار	۱	در شعاع ۱/۵ m از منبع
خروجی شیرهای اطمینان تخلیه فشار	۲	بیشتر از محدوده با شعاع ۱/۵ m تا محدوده شعاع ۴/۶ m
شیرها و فلنچ‌ها با اتصالات پیچی	هیچکدام	طبقه‌بندی نشده
خروجی شیرهای اطمینان تخلیه فشار در زاویه ۱۵ درجه از خط تخلیه	۱	تا فاصله ۴/۶ m

## ۸ ۱۰ نصب تجهیزات قطع کن اضطراری

### ۸ ۱۰ ۱ شیر دستی مخزن در جایگاه متوسط نوع دوم

۸ ۱۰ ۱ ۱ باید برای هر مخزن ذخیره مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۷۵۹۸ (یا استاندارد معادل مورد قبول مرجع ذیصلاح) یک شیر دستی مجهز به وسیله اطمینان تخلیه فشار نصب شود.

۸ ۱۰ ۲ برای هر گروه از مخازن ذخیره مطابق با دستورالعمل ASME Sec. VIII Div. 1 با ظرفیت ترکیبی حداکثر تا ۲۵۰ متر مکعب نرمال، باید یک شیر دستی قطع کن نیز نصب شود.

۸ ۱۰ ۳ یک شیر دستی قطع کن جریان باید به یک چندراهه متصل به یک مخزن یا مجموعه‌ای از مخازن نصب شود.

۸ ۱۰ ۴ شیر دستی بند A ۱۰ ۳ باید در پایین دست شیر یک طرفه جریان برگشتی مشخص شده در بند A ۱۰ ۲ جاسازی شود.

۸ ۱۰ ۲ در جایگاه متوسط نوع دوم برای جلوگیری از تخلیه گاز طبیعی از مخازن ذخیره در حالت گسیختگی خط شیلنگ، اتصالات یا کلیه تجهیزات بالادست مخازن، باید یک شیر یک طرفه جریان برگشتی در مسیر خط لوله پرکننده مخازن نصب شود.

۸ ۱۰ ۳ در جایی که شیر یک طرفه جریان اضافی در جایگاه متوسط نوع دوم استفاده می‌شود، نقطه تنظیم جریان قطع این شیر باید از بیشینه نرخ دبی جریان طراحی سیستم بیشتر و از کمینه نرخ دبی جریان در پایین دست آن به علت پارگی کمتر باشد.

۸ ۱۰ ۴ در جایگاه متوسط نوع دوم باید یک وسیله قطع کن دستی اضطراری در محدوده مکانی مابین سه متر تا ۷/۵ متر از محل توزیع کننده نصب شود.

۸ ۱۰ ۴ ۱ این وسیله هنگامی که فعال می‌شود باید تأمین برق و گاز به کمپرسور و توزیع کننده را قطع کند.  
۸ ۱۰ ۴ ۲ وسایل قطع کن اضطراری باید برای تشخیص با یک علامت خوانای مشخص ماندگار، نشانه گذاری شوند.

۸ ۱۰ ۵ محافظت در برابر جدا شدن خودرو از نازل باید به گونه‌ای لحاظ شود که در صورت بروز انفصال خودرو از شیلنگ، جریان گاز طبیعی در همه شاخه‌ها متوقف شود.

۸ ۱۰ ۵ ۱ یک وسیله انفصال باید در هر نقطه‌ای که توزیع کننده وجود دارد نصب شود.

۸ ۱۰ ۵ ۲ یک وسیله انفصال باید طوری تنظیم شود که در اثر اعمال نیروی حداقل ۲۰۰ N در هر جهتی که وارد شود و خودرو بتواند در آن جهت حرکت کند، جدا شود.

۸ ۱۰ ۵ ۳ وسیله‌های انفصال باید شرایط استاندارد ANSI/IAS NGV4.4 را برآورده سازند.

۸ ۶۰ ۶ مدارهای کنترلی باید به گونه‌ای باشند که در هنگامی که یک وسیله قطع کن اضطراری فعال می‌شود یا برق قطع می‌شود، سیستمی که قطع شده‌است در حالت قطع باقی بماند تا اینکه به صورت دستی فعال شده یا مجدداً بعد از اینکه شرایط ایمن حاصل شد، راه‌اندازی شود.

۸ ۶۰ ۷ در لوله بین مخزن و توزیع‌کننده در جایگاه متوسط نوع دوم باید یک شیر وجود داشته باشد که خط را در صورت رخدادهای زیر ببندد:

۱. برق سیستم توزیع‌کننده قطع شده باشد.

۲. هر وسیله قطع‌کننده اضطراری در جایگاه سوخت‌گیری فعال شده باشد.

۸ ۶۰ ۸ یک شیر قطع کن دستی ربع‌گرد باید در جایگاه سوخت‌گیری نوع دوم در بالادست وسیله انفصال مشخص شده در بند ۸ ۶۰ ۵ در جایی که در دسترس کاربر باشد نصب شود، مگر اینکه یکی از شرایط زیر وجود داشته باشد:

۱. شیر خود مسدودشونده بلافاصله در بالادست توزیع‌کننده جاسازی شده باشد.

۲. توزیع‌کننده به یک شیر خود مسدودشونده‌ای تجهیز شود که در هر بار بسته‌شدن بازوی کنترل یا هنگامی که یک وسیله اضطراری فعال می‌شود، بسته شود.

۸ ۶۰ ۹ یک شیر خود مسدودشونده باید روی کمپرسور نصب شود تا تأمین گاز به کمپرسور را در هنگام بروز یکی از رخدادهای زیر قطع کند:

۱. یک وسیله قطع کن اضطراری فعال شده باشد.

۲. قطع برق اتفاق افتاده باشد.

۳. کلید برق کمپرسور در حالت خاموش قرار گرفته باشد.

۸ ۶۰ ۱۰ کلید قطع الکتریکی اضطراری در جایگاه متوسط نوع اول باید روبرو یا مجاور جایگاه بوده و حداقل ۲ m از جایگاه فاصله داشته باشد.

#### ۸ ۱۱ فوندانسیون و پایه‌های نگهداری

فوندانسیون و پایه‌های نگهداری باید مطابق توصیه‌ها و دستورالعمل‌های سازندگان ساخته شوند.

#### ۸ ۱۲ فضای سوخت‌گیری، تردد و حرکت خودروها

##### ۸ ۱۲ ۱ کلیات

۸ ۱۲ ۱ چیدمان تجهیزات جایگاه متوسط سوخت‌گیری باید طوری باشد که امکان ورود و خروج خودروها آسان باشد. در زمانی که خودروها برای سوخت‌گیری توقف کرده‌اند نباید مسیر ورود یا خروج را مسدود نمایند و نیز باعث اشغال مسیرهای عمومی شوند. در زمان سوخت‌گیری جهت خودروها ترجیحاً باید به سوی درب خروجی مجموعه (خیابان) باشد. فضای پیش‌بینی شده برای جایگاه متوسط به هیچ عنوان نباید در مسیر تردد خودروها در نظر گرفته شود.

۸ ۱۲ ۲ در جایگاه متوسط نوع دوم راستای خودروها در زمان سوخت‌گیری باید موازی با راستای سکوی سوخت‌گیری در نظر گرفته شود و راستایی بر خلاف آن مجاز نیست.

۷ ۱۲ ۳ در مورد جایگاه‌های متوسط نوع اول خودروها ممکن است به صورت موازی، با سکوی سوخت‌گیری قرار نگیرند. در این حالت حرکت با دنده عقب برای نزدیک شدن به جایگاه مجاز است به شرطی که راستای تخلیه فوری جایگاه در شرایط اضطراری رعایت گردد.

#### ۸ ۱۲ ۲ کف‌سازی محوطه سوخت‌گیری

تمام بخش در نظر گرفته شده برای سوخت‌گیری خودروها در مجاورت جایگاه متوسط سوخت‌گیری باید دارای سطحی مقاوم در برابر عوامل محیطی (سرما، گرما، رطوبت) بوده و همچنین در برابر هیدروکربن‌ها (بنزین، روغن، و غیره) مقاوم باشد. سطح محوطه باید سفت و غیرلغزنده باشد و وجود سطح خاکی در جایگاه مجاز نیست. تراز سطح محل سوخت‌گیری باید افقی بوده و شیبی که برای جمع‌آوری آب‌های سطحی در نظر گرفته می‌شود نباید سبب لغزش خودروها شود.

#### ۸ ۱۳ دستورالعمل‌های نصب

۸ ۱۳ ۱ همه اطلاعات روی برچسب جایگاه، به غیر از شماره سریال و تاریخ، باید در هر دو کتابچه دستورالعمل نصب و بهره‌برداری آورده شوند.

۸ ۱۳ ۲ برای درک کامل دستورالعمل‌ها، در جایی که لازم است باید در متون فنی، نقشه‌ها و دیاگرام‌ها گنجانده شوند.

۸ ۱۳ ۳ کاربر باید در مورد روش عملکرد درست و بهره‌برداری صحیح از جایگاه سوخت‌گیری متوسط توسط یک شخص ذیصلاح آموزش دیده و گواهی لازم را اخذ کرده باشد.

#### ۹ دستورالعمل‌های بهره‌برداری

۹ ۱ سازنده باید به همراه جایگاه، دستورالعمل‌های نصب و راه‌اندازی را به زبان فارسی برای نصاب شامل حداقل موارد زیر فراهم نماید:

- دستورالعمل نصب به همراه الزامات مربوط به اتصال جایگاه به تاسیسات گاز
- دستورالعمل راه‌اندازی (مجوز انجام بعضی از امور)، به ویژه آزمایش سیستم ایمنی
- دستورالعمل استفاده صحیح از جایگاه

۹ ۲ سازنده باید به همراه جایگاه، دستورالعمل‌های بهره‌برداری را به زبان فارسی شامل حداقل موارد زیر فراهم کند:

- دستورالعمل‌های بهره‌برداری صحیح از جایگاه
- دستورالعمل‌های بازرسی و تعمیرات دوره‌ای



• دستورالعمل‌های ایمنی

• دستورالعمل‌های عیب‌یابی

۳-۹ در دستورالعمل‌های موضوع بندهای ۱-۹ و ۲-۹ باید به صورت روشن مشخص شود که نصب، راه‌اندازی، بهره‌برداری و تعمیرات جایگاه تنها توسط شخص آموزش دیده و دارای تأییدیه از مرجع ذیصلاح، انجام پذیرد (بجز کارهایی که به صورت صریح توسط سازنده به بهره‌بردار اجازه داده شده است).

۴-۹ دستورالعمل بهره‌برداری باید طول دوره بهره‌برداری از سیستم تحویل و توزیع سوخت را مشخص نماید.

۵-۹ دستورالعمل بهره‌برداری باید بیان کند که استفاده‌کننده باید بازرسی چشمی را مرتباً انجام دهد تا اطمینان حاصل شود که سیستم تحویل و توزیع به صورت مکانیکی آسیب ندیده باشد. در صورت آسیب باید سیستم تحویل و توزیع تعویض شود.

## ۱۰ الزامات بازرسی، نگهداری و تعمیر

### ۱-۱ کلیات

۱-۱-۱ بازرسی و سرویس دوره‌ای جایگاه متوسط و به‌ویژه تعویض سیستم تحویل و توزیع باید توسط شخص آموزش دیده و دارای تأییدیه از مرجع ذیصلاح انجام پذیرد.

۲-۱-۱ برنامه آموزشی و مرکز آموزشی باید توسط سازنده یا نماینده مجاز سازنده در ایران تأیید شده باشد. بازرسی و سرویس دوره‌ای جایگاه متوسط باید در فواصل زمانی معین و مطابق با توصیه‌ها و دستورالعمل‌های سازنده انجام شود. این دستورالعمل‌ها و توصیه‌ها محدوده مجاز سرویس را که توسط سازنده به بهره‌بردار یا نصاب واگذار شده تا تعمیر را خودشان انجام دهند، تعیین می‌کنند.

۳-۱-۱ هر فعالیت تعمیراتی که در دستورالعمل‌های سازنده توضیح داده نشده است تنها باید توسط نماینده مجاز سازنده انجام شود.

۴-۱-۱ به غیر از مواردی که توسط سازنده مشخص شده است، هرگونه فعالیت بر روی جایگاه متوسط باید با قطع گاز ورودی به جایگاه انجام شود.

۵-۱-۱ مخازن و متعلقات آنها (در جایگاه‌های متوسط نوع دوم)، سیستم‌های لوله‌کشی، تجهیزات فشرده‌سازی، کنترل‌کننده‌ها و وسایل تشخیص، می‌بایست در شرایط عملکرد ایمن و مطابق با آموزش‌ها و راهنمایی‌های سازندگان، نگهداری و تعمیر شوند.

۶-۱-۱ مستندات نگهداری و تعمیر باید در محوطه جایگاه نگهداری شود.

۷-۱-۱ شیلنگ‌ها باید مطابق توصیه‌های سازندگان یا حداقل به صورت ماهانه به صورت چشمی بازرسی شوند تا اطمینان حاصل شود که آنها برای استفاده، ایمن می‌باشند.

۸-۱-۱ شیلنگ‌ها باید برای نشتی‌ها مطابق توصیه‌های سازندگان آزمایش شوند و هرگونه نشتی یا ترک سطحی باید دلیلی برای رد یا جایگزین نمودن آنها باشد.

۹ + ۱۰ شیرهای اطمینان تخلیه فشار باید با نگهداری‌های مناسب، همیشه آماده عملکرد باشند.

۱۰ + ۱۰ کارکنان نگهداری و تعمیر باید دوره آموزشی لازم در رابطه با رویه‌های تشخیص نشتی گاز و نگهداری و تعمیر تجهیزات را مطابق با توصیه‌های سازندگان گذرانده و گواهی لازم را دریافت کرده باشند.

#### ۲ + سیستم تحویل و توزیع

۱ ۴ + سیستم تحویل و توزیع باید به صورت دوره‌ای مطابق با الزامات سازنده بازرسی گردد.

۲ ۴ + در صورت لزوم باید سیستم تحویل و توزیع به صورت یک سیستم واحد جایگزین شود.

#### ۳ + بازرسی‌های دوره‌ای

۱ ۴ + تجهیزات مشترک با جایگاه‌های بزرگ مانند کمپرسور، مخازن، توزیع کننده و غیره باید مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره‌های ۱- ۷۸۲۹ و ۴- ۷۸۲۹ تحت بازرسی‌های دوره‌ای قرار گیرند.

بازرسی‌های دوره‌ای سیستم اطفای حریق باید توسط مراجع ذیصلاح انجام شود.

#### ۲ ۳ ۹ بازرسی دوره‌ای اضافی حداقل باید شامل موارد زیر باشد:

- بازرسی‌های ماهانه شامل سیستم تحویل و توزیع و شیلنگ مربوطه، قفل‌ها و رمزهای عبور
- بازرسی‌های شش ماهه شامل کالیبره نمودن وسایل تجهیزات قطع و وصل
- بازرسی‌های سالانه شامل سیستم فعال شونده تهویه با دما و آزمون نشتی گاز
- سایر بازرسی‌های دوره‌ای که سازنده پیشنهاد می‌کند.

#### ۱۱ الزامات مربوط به مستندات

۱ ۱۱ سازنده باید مستندات زیر را همراه با تجهیزات تحویل نماید.

۱ ۴ ۱۱ دستورالعمل‌های نصب، عملکرد، نگهداری و تعمیر و بازرسی دوره‌ای تجهیزات به زبان فارسی

۲ ۴ ۱۱ دستورالعمل‌های عیب‌یابی

۳ ۴ ۱۱ دستورالعمل‌های ایمنی و شرایط اضطراری

۴ ۴ ۱۱ گواهی‌نامه‌های تاییدیه مخازن ذخیره CNG که توسط مرجع ذیصلاح صادر شده‌اند.

۵ ۴ ۱۱ گواهی‌نامه‌های تاییدیه تجهیزات مطابق با تایید نوع، که توسط مرجع ذیصلاح صادر شده باشند. تجهیزات باید دارای یک برچسب نشانه‌گذاری باشد که از مواد مقاوم در مقابل شرایط جوی ساخته شده است. این برچسب باید در سطح خارجی کانوپی در محلی که به آسانی قابل مشاهده و خواندن باشد، نصب شود. متن برچسب مذکور باید با فونت با اندازه کمینه هشت میلی‌متر نوشته و بعلاوه باید حداقل شامل اطلاعات زیر باشد:

- نام تجاری سازنده

- آدرس و شماره تلفن سازنده
  - کشور سازنده
  - تاریخ تولید
  - شماره سری
  - بیشینه فشار تامین گاز (برحسب بار)
  - حداقل فشار تامین گاز (برحسب بار)
  - بیشینه فشار ذخیره CNG: ۲۵۰ بار در جایگاه متوسط نوع دوم
  - ظرفیت مخازن ذخیره CNG (حجم آبی برحسب لیتر) در جایگاه متوسط نوع دوم
  - ولتاژها و فرکانس‌های الکتریکی
  - توان برق مورد نیاز جایگاه
  - علائم شناسایی تایید نوع
  - پارامترهای عملکردی مورد نیاز برای سرویس‌های فرعی<sup>۱</sup>
- ۱۱ ۲ دستورالعمل‌های تهیه‌شده باید دارای شرایط زیر باشند.
- ۱۱ ۴ ۱ دستورالعمل‌های بهره‌برداری باید تمامی جوانب مربوط به تجهیزات را دربر بگیرند.
- ۱۱ ۴ ۲ دستورالعمل‌های نگهداری و تعمیر باید آزمون‌های مقرر، بازرسی و پایش تجهیزات را پوشش دهند.
- ۱۱ ۴ ۳ دستورالعمل‌های شرایط اضطراری باید تمامی کارهایی را که هنگام وقوع آتش‌سوزی، نشت گاز، تصادف، خرابی تجهیزات یا سایر شرایط غیرطبیعی یا اضطراری لازم است انجام شوند، پوشش دهند.
- ۱۱ ۴ ۴ دستورالعمل‌های آموزشی باید تمامی جوانب بهره‌برداری، نگهداری و تعمیر و شرایط اضطراری را پوشش دهند.

## ۱۲ آزمون‌ها

آزمون‌های جایگاه‌های متوسط باید مطابق با اصول توضیح داده‌شده در پیوست ب انجام شوند.

---

<sup>1</sup> Ancillary services

## پیوست الف

### (الزامی)

### استاندارد آلودگی صوتی

حدود مجاز صدا در هوای آزاد ایران مطابق جدول زیر تعیین شده است<sup>۱</sup>:

ردیف	نوع کاربری	روز از ۷ الی ۲۲ $L_{eq}(30) \text{ dB (A)}$	شب از ۲۲ الی ۷ $L_{eq}(30) \text{ dB(A)}$
۱	مسکونی	۵۵	۴۵
۲	تجاری - مسکونی	۶۰	۵۰
۳	تجاری	۶۵	۵۵
۴	مسکونی - صنعتی	۷۰	۶۰
۵	صنعتی	۷۵	۶۵

$L_{eq}(30) \text{ dB (A)}$ : تراز معادل در مدت زمان ۳۰ دقیقه اندازه‌گیری در شبکه وزنی A می‌باشد و واحد آن دسی‌بل است. اندازه‌گیری باید در فاصله یک متری از منبع صوت انجام گیرد.

### الف ۱ تعاریف

۱ منطقه مسکونی: محدوده‌ای که بیش از ۵۰ درصد آن دارای کاربری مسکونی خالص باشد و بقیه آن (علاوه بر شبکه معابر) شامل خدمات مربوط به مسکونی و بدون مزاحمت برای مسکونی باشد.

۲ منطقه تجاری- مسکونی: منطقه‌ای است که معمولاً طبقات همکف به‌صورت تجاری و طبقات بالاتر به‌صورت مسکونی پیش‌بینی شده باشد اما کاربری مسکونی معمولاً بیش از تجاری است.

۳ منطقه تجاری: منطقه‌ای است که عمدتاً دارای کاربری‌های مربوط به آن (دفاتر اداری، تفریحی، فرهنگی و غیره) باشد (بیش از ۵۰ درصد اراضی).

۴ منطقه مسکونی- صنعتی: منطقه‌ای است که کنار نواحی مسکونی، بعضی از صنایع غیرمزاحم و غیرآلوده قرار می‌گیرد (مانند بعضی از کارگاه‌ها). در اینجا کاربری عمده مسکونی است.

۵ منطقه صنعتی: منطقه‌ای است که دارای کاربری صنعتی بوده و برحسب ملاحظات زیست‌محیطی با فاصله‌ای بیرون از شهر و نواحی مسکونی قرار می‌گیرد.

<sup>۱</sup> این جدول براساس ماده ۲ آیین‌نامه اجرایی نحوه جلوگیری از آلودگی صوتی مصوب جلسه مورخ ۱۳۷۸/۳/۱۹ هیئت وزیران تعیین شده است.

## پیوست ب

### (الزامی)

#### آزمون‌های جایگاه سوخت‌گیری متوسط

##### ب ۱ آزمون ضدانفجاری کانوپی

الف) داخل کانوپی باید با مخلوطی از نه درصد گاز طبیعی و ۹۱ درصد هوا در فشار اتمسفری و دمای محیط پر شود.

ب) حجم گاز مخلوط‌شده باید کل محفظه کانوپی را پر کند.

ج) تجهیزات زیر باید در داخل کانوپی قرار گرفته و خروجی کانوپی باید به سیستم تحویل و توزیع متصل باشد. همچنین نصب این تجهیزات باید تأیید شده و تحت فشار کاری قرار بگیرند:

- سیستم تخلیه فشار
- همه لوله‌ها و اتصالات مربوط به مجموعه مخازن در جایگاه متوسط نوع دوم در فشار ۲۵۰ bar
- سیستم اطفاء حریق
- حداقل یک مخزن CNG در جایگاه متوسط نوع دوم

د) تمامی خطوط تخلیه باید جهت اطمینان از درزبندی کامل کانوپی توسط مواد منعطفی<sup>۱</sup> مانند کاغذ بسته شوند.

ه) کانوپی باید در سه نقطه شامل بالا، وسط و ارتفاع یک سوم از کف کانوپی به جرعه‌زن مجهز شده باشد. جرعه‌زن‌ها باید قدرت احتراق مخلوطی با ترکیب ذکرشده در بند (الف) را به‌صورت همزمان داشته باشند. جرعه‌زن‌ها باید به‌صورت کنترل از راه دور قابلیت فعال شدن را جهت افزایش ایمنی کاربر داشته باشند.

و) گاز باید از ۵ نقطه در ارتفاع‌های مختلف وارد کانوپی شود تا مخلوط ذکرشده در بند (الف) به‌صورت همگن ایجاد گردد.

ز) به‌محض اینکه مخلوط ذکرشده در بند (الف) با ورود سریع گاز از پنج نقطه به داخل کانوپی حاصل شد برای جلوگیری از جدایش گاز و هوا از یکدیگر باید جرعه‌زن‌ها فعال شوند.

ح) داخل کانوپی باید با رنگ خاصی پوشش داده شود تا:

- ناحیه‌ای که تحت تأثیر امواج انفجار قرار می‌گیرد قابل رویت باشد.
- نتایج آزمون مخدوش نگردد.

---

<sup>1</sup> Non structural means

ط) باید بیشینه فشار ایجادشده ناشی از موج انفجار در نقاطی که مقدور است در درون کانوپی اندازه‌گیری شده و با فشار طراحی آن مقایسه گردد.

ی) هنگامی که انفجار رخ داد پس از آن موارد زیر باید بررسی شود:

- قطعات جداشده در داخل کانوپی به وجود نیاید.
- اعوجاج یا خرابی منجر به اختلال عملکرد سیستم‌های اطمینان تخلیه فشار مخازن یا سیستم‌های اطفاء حریق نگردد یا اینکه این سیستم‌ها در اثر انفجار فعال شوند.
- تمام لوله‌ها و همچنین اتصالات مخازن گاز در جایگاه متوسط نوع دوم باید در فشار ۲۵۰ bar بدون نشستی باقی بمانند.

### ب ۲ آزمون ارزیابی تخلیه گاز ذخیره شده در جایگاه متوسط نوع دوم

پس از اتمام آزمون بند ب ۱ باید زمان تخلیه گاز ذخیره‌شده در فشار ۲۵۰ bar مورد ارزیابی قرار گیرد. این آزمون باید با همه مخازن که از گاز در فشار ۲۵۰ bar پر شده و مطابق با رویه‌های تأییدشده نصب شده‌اند، انجام شود.

مخازن باید در داخل همان کانوپی که در آزمون بند ب ۱ مورد استفاده قرار گرفت، نصب شوند و نباید عملکرد سیستم اطمینان تخلیه فشار مجموعه مخازن دچار اختلال گردد.

تمام گاز ذخیره‌شده در مخازن در فشار ۲۵۰ bar باید در کمتر از ۱۲ دقیقه تخلیه گردد.

### ب ۳ آزمون مقاومت در برابر آتش

#### ب ۳ ۱ آتش موضعی

یک مشعل فشار بالا از نوع ونتوری که دارای انژکتور با قطر سه میلی‌متر می‌باشد و می‌تواند فشار کاری ۳ bar ۱/۵ را تحمل نماید، باید بین مجموعه مخازن و کمپرسور قرار گیرد.

باید هوای ورودی به مشعل طوری تنظیم شود که نسبت سوخت به هوای استوکیومتری یا کمی با هوای اضافی ایجاد شود.

در این مرحله باید برای تعیین محل بیشینه دمای شعله، نمودار دمای شعله در محور مشعل ترسیم گردد.

نصب مشعل باید به گونه‌ای باشد که شعله ایجادشده به صورت عمودی در نقطه بیشینه دمای شعله با یکی از دیواره‌های داخلی کانوپی برخورد نماید.

افزایش تدریجی دما باید در محل برخورد شعله تا زمان پایدارشدن دما اندازه‌گیری شود. بعد از رسیدن دمای کانوپی به حالت دائمی، کانوپی باید به مدت ۳۰ دقیقه در معرض این شعله قرار گیرد.

بعد از گذشت ۳۰ دقیقه کانوپی همچنان باید در برابر آتش مقاومت نماید.

## ب ۴ ۲ آتش یکنواخت

باید یک محفظه روغن در کف کانوپی قرار داده شود. اندازه و مشخصات این محفظه شبیه محفظه روغن کمپرسور می باشد.

محفظه روغن باید با سوخت مایع به اندازه کافی پر شود. این سوخت باید دارای بیشینه ظرفیت گرمایی برابر با روغن استفاده شده جهت روانکاری باشد.

باید یک لایه آب در کف محفظه و زیر سوخت مایع ریخته شود تا از تغییر شکل و خرابی محفظه روغن جلوگیری به عمل آید.

هنگامی که همه مراحل بالا انجام شد، باید کل سوخت داخل محفظه آتش زده شود.

باید دما در نزدیکی حسگرهای دمایی سیستم اطفاء حریق اندازه گیری شود.

هنگامی که احتراق به اتمام رسید، کانوپی باید مقاومت در برابر آتش خود را حفظ نماید.

دما در محل حسگرها می بایست در محدوده مقادیر کالیبراسیون حسگرها باشد و همچنین مدت زمان رسیدن به این دما باید محاسبه شود.

## ب ۴ آزمون مقاومت در برابر ضربه

یک کانوپی نمونه با ابعاد واقعی بدون تجهیزات داخلی باید در معرض یک وزنه کروی با قطر کمتر از ۲۰ میلی متر در آسیب پذیرترین بخش کانوپی با انرژی ۱۲۰۰ ژول قرار گیرد. ضربه نباید در نقاطی مانند گوشه های کانوپی، نقاط جدایش ورقه پوسته و یا بخش هایی که به آسانی می شکند، قرار گیرد. پس از آزمایش نباید سوراخ شدگی، جدایش و قطعه قطعه شدن در کانوپی به وجود آید.

## ب ۵ آزمون نشتی

### ب ۵ ۱ آزمون نشتی جایگاه متوسط نوع اول

قسمت هایی از جایگاه که شامل گاز می باشند می بایست هنگامی که مقدار فشار در سیستم تحویل به ۰/۸۵ فشار اسمی می رسد در مقابل نشتی آزمایش شوند.

آزمون نشتی باید در دمای محیط با استفاده از یک گاز خنثی، هوا یا گاز پردازش شده در شرایط استفاده از جایگاه انجام شود.

هرگونه نشتی می بایست در فاصله سیکل تراکم در محدوده فشار ۱۵ bar تا فشار اسمی تشخیص داده شود.

- جز حالتی که گاز آزمون هوا یا گاز خنثی باشد، با استفاده از یک آنالایزر گاز باید به صورت مطلوبی هیچ گونه گازی در فاصله شعاعی ۵۰ cm دور تا دور جایگاه متوسط نوع اول تشخیص داده نشود.
- یا با استفاده از روش جایگزین زیر، جریان نشتی به صورت غیر مستقیم اندازه گیری شود. در این حالت جایگاه متوسط نوع اول به صورت ایزوله (مجزا) و به مدت حداقل ۵ دقیقه تحت فشار کاری قرار می گیرد. در این مدت زمان با اندازه گیری تغییرات در دما و فشار گاز، میزان گاز فرار کرده از

جایگاه محاسبه می‌شود. این آزمون هنگامی برآورده می‌شود که جریان نشتی گاز به خارج کمتر از  $200 \text{ cm}^3/\text{h}$  (شرایط استاندارد) باشد.

#### ب ۵ ۲ آزمون نشتی جایگاه متوسط نوع دوم

آزمون نشتی جایگاه متوسط نوع دوم باید مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۴ ۷۸۲۹ انجام شود.

#### ب ۶ آزمون‌های صحنه‌گذاری سیستم‌های ایمنی

##### ب ۶ ۱ بیشینه فشار مجاز

در این آزمون باید جایگاه متوسط به صورت خودکار و عادی در فشار اسمی و قبل از رسیدن به بیشینه فشار مجاز متوقف شود.

##### ب ۶ ۲ توقف در کمینه فشار ورودی

باید جایگاه متوسط هنگامی که به خط تأمین گاز با فشاری برابر با فشار طراحی بعلاوه و منهای ۵ درصد وصل می‌شود، شروع به کار کند. باید یک سیستم برای تنظیم و خواندن فشار ورودی به جایگاه متوسط نصب شود. هنگامی که جایگاه متوسط کار می‌کند کاربر باید بتدریج فشار را کاهش دهد تا اینکه جایگاه متوقف شود.

در صورت توانایی شروع به کار مجدد خودکار باید فشار به صورت تدریجی افزایش یابد تا جایگاه متوسط شروع به کار نماید. فشارهایی که در آن جایگاه متوسط خاموش و شروع به کار می‌کند باید ثبت شوند.

آزمون هنگامی برآورده می‌شود که این دو مقدار در محدوده مقادیر تعیین شده توسط سازنده بعلاوه و منهای ۱۰ درصد باشد.

#### ب ۶ ۳ از دست دادن فشار در سیستم تحویل (خرابی حادثه‌ای)

این آزمون توانایی جایگاه متوسط برای توقف ایمن در هنگام وقوع خرابی حادثه‌ای سیستم تحویل را کنترل می‌کند.

سیستم تحویل جایگاه متوسط باید به یک مخزن آزمون که می‌تواند به صورت ناگهانی از فشار تخلیه شود متصل شود. هنگامی که فشار در مخزن به  $25 \text{ bar}$  به‌علاوه  $\pm 5$  درصد رسید و جایگاه متوسط همچنان در حال کار می‌باشد، گاز داخل مخزن آزمون به بیرون تخلیه شود تا فشار تحویل به صورت ناگهانی کاهش یابد. آزمون‌های مشابهی نیز باید در فشارهای  $50 \text{ bar}$  به‌علاوه  $\pm 5$  درصد و  $100 \text{ bar}$  به‌علاوه  $\pm 5$  درصد انجام گیرند.

آزمون هنگامی برآورده می‌شود که برای هر آستانه آزمایش شده، سیستم تحویل در فاصله ۱ دقیقه‌ای مستقل از نرخ جریان متوقف شود.

توجه: ترجیح داده می‌شود که گاز آزاد شده از جایگاه متوسط در هنگام این آزمون بازیابی شده و به بالا دست سیستم تأمین گاز در ورودی جایگاه فرستاده شود.



## ب ۷ آزمون‌های صحنه‌گذاری کارایی جایگاه متوسط نوع اول

باید یک مخزن مشابه مخزن خودرو، توسط یک جایگاه متوسط نوع اول در دمای کمینه و بیشینه طراحی جایگاه متوسط نوع اول (منوط به اینکه حداقل بازه دمایی مذکور برای اقلیم معتدل از  $40^{\circ}\text{C}$  تا  $45^{\circ}\text{C}$  و برای اقلیم سرد از  $40^{\circ}\text{C}$  تا  $45^{\circ}\text{C}$  باشد) طی دو چرخه پر شود. هر چرخه پر کردن حداقل باید یک ساعت طول بکشد. فشار اولیه مخزن آزمون باید بیشتر از ۱۵ bar باشد. شرایط محیطی برای مخزن آزمون و جایگاه متوسط نوع اول باید یکسان باشد.

در انتهای چرخه، فشار در مخزن آزمون باید حداقل برابر با ۹۵ درصد فشار اسمی جایگاه متوسط نوع اول باشد.

تجهیزات اندازه‌گیری باید موارد زیر را ثبت کنند:

- فشار اسمی مطابق با روش استاندارد
- فشار در نقاط ورودی و خروجی
- دما و فشار گاز در حجم آزمون
- دمای محیط

آزمون هنگامی برآورده می‌شود که جریان، فشار خروجی، دما و مشخصه‌های جبران دمای مطرح‌شده در بندهای ب ۱ و ب ۲ که در زیر می‌آیند، برابر با مقادیر تعیین‌شده دستگاه برای هر یک از دماها باشند.

### ب ۱ و ۲ جریان اسمی

از نتایج اندازه‌گیری آزمون توضیح داده‌شده در بالا می‌بایست جریان اسمی (برحسب  $\text{Nm}^3/\text{h}$ ) در ورودی جایگاه متوسط نوع اول برحسب زمان ترسیم شود.

آزمون هنگامی برآورده می‌شود که این مشخصه مستقل از دمای آزمون باشد و جریان حجمی بالای ۹۰ درصد جریان اسمی تعیین‌شده توسط سازنده باقی بماند.

### ب ۲ و ۳ بیشینه فشار تحویلی

از ثبت اندازه‌گیری توضیح داده‌شده در بند ب ۷، منحنی افزایش فشار در حین سوخت‌گیری ترسیم شود.

آزمون هنگامی برآورده می‌شود که این مشخصه مستقل از دمای آزمون بوده و برابر با مشخصات دستگاه که توسط سازنده تأمین شده، باشد بدون اینکه از مقایسه حدی ارائه شده در استاندارد ملی ایران به شماره ۶۷۵۰ تجاوز نماید.

### ب ۳ و ۴ صحنه‌گذاری حداکثر گاز تحویل داده‌شده

آزمون باید در دمای محیطی  $45^{\circ}\text{C}$  انجام شود. یک حسگر دما باید بلافاصله در پایین دست اتصال در خروجی انتهایی سیستم تحویل نصب شود. این حسگر دمای گاز تحویل داده‌شده را مشخص می‌کند.

ثبت دما هنگامی که موارد زیر اتفاق می‌افتد باید متوقف شود:

- جایگاه متوسط در انتهای سوخت‌گیری متوقف می‌شود.

- دمای گاز تحویل‌شده به حالت دائم برسد.

- دما از حداکثر دمای ( $65^{\circ}\text{C}$ ) قابل قبول برای گاز فشرده شده تجاوز نماید.

آزمون هنگامی برآورده می‌شود که در سرتاسر آزمون دمای گاز تحویل‌شده در خروجی سیستم تحویل پایدار شود به طوری که دمای گاز در مخزن خودرو از حداکثر دمای مجاز ( $65 \pm 0^{\circ}\text{C}$ ) که توسط استاندارد ملی ایران به شماره ۷۵۹۸ تعیین شده است، تجاوز نکند.

#### ب ۴ ارزیابی جبران دما

باید متذکر شد که جبران دمای به کار برده شده توسط سازنده تنها می‌تواند بخشی از محدوده دمای کمینه تا بیشینه (منوط به اینکه حداقل بازه دمایی مذکور برای اقلیم معتدل از  $40^{\circ}\text{C}$  تا  $45^{\circ}\text{C}$  و برای اقلیم سرد از  $40^{\circ}\text{C}$  تا  $45^{\circ}\text{C}$  باشد) را که جایگاه متوسط برای آن طراحی شده است پوشش دهد.

باید آزمون‌هایی مشابه آزمون بند ب ۶ در کمینه و بیشینه دما (منوط به اینکه حداقل بازه دمایی مذکور برای اقلیم معتدل از  $40^{\circ}\text{C}$  تا  $45^{\circ}\text{C}$  و برای اقلیم سرد از  $40^{\circ}\text{C}$  تا  $45^{\circ}\text{C}$  باشد) که جایگاه متوسط برای آنها طراحی شده و همچنین در دمای  $15^{\circ}\text{C}$  انجام شود.

#### ب ۵ نوسانات در تأمین برق

الف) وسایل اطمینان باید هنگامی که ولتاژ بین  $0/85$  تا  $1/1$  برابر ولتاژ اسمی نوسان می‌کند، بدرستی عمل کنند.

جایگاه متوسط نوع اول یک چرخه پرکردن را با یک حجم نمونه که کمتر از ۱۵ دقیقه طول می‌کشد انجام می‌دهد. در حین این آزمون ولتاژ برق باید بین حدهای بالا تغییر کند.

آزمون هنگامی برآورده می‌شود که جایگاه نوع اول تنها یک بار هنگامی که فشار به حداکثر فشار مجاز در هر دو حالت ولتاژ کمینه و بیشینه رسیده باشد، به صورت خودکار متوقف شود.

ب) برای ولتاژ کمتر از  $0/85$  ولتاژ اسمی، وسایل اطمینان باید به فراهم نمودن حفاظت‌های لازم ادامه داده یا جایگاه را متوقف کنند.

عملکرد جایگاه متوسط نوع اول باید یکی از این شرایط ذکر شده را هنگامی که ولتاژ به  $0/85$  ولتاژ اسمی کاهش می‌یابد، ارضا کند.

#### ب ۸ آزمون دوام جایگاه متوسط نوع اول

یک جایگاه متوسط نوع اول باید در معرض عملکرد کلی ۱۰۰۰ ساعته تحت آزمون دوام با شرایط زیر قرار گیرد:

- حداقل ۵۰ چرخه سوخت‌گیری ۱۰ دقیقه توقف در کمینه دمای عملکرد محیطی (منوط به اینکه حداقل بازه دمایی مذکور برای اقلیم معتدل از  $40^{\circ}\text{C}$  تا  $45^{\circ}\text{C}$  و برای اقلیم سرد از  $40^{\circ}\text{C}$  تا

۴۵ °C باشد) که توسط سازنده تعیین شده است. حداقل ۵۰ چرخه سوخت‌گیری ۴ ساعته و ۱۰ دقیقه توقف در ۴۵ °C

- حداقل ۵۰ چرخه سوخت‌گیری ۴ ساعته و ۳۰ دقیقه توقف در ۱۵ °C
  - باقیمانده ۱۰۰۰ ساعت زمان عملکرد در دمای محیطی آزمایشگاه انجام می‌شود.
- آزمون دوام هنگامی برآورده می‌شود که جایگاه متوسط نوع اول هنوز شرایط آزمون بندهای ب ۵، ب ۶ و ب ۷ را برآورده سازد.

#### ب ۹ آزمون عملکرد سیستم اطفاء حریق

اقدامات احتیاطی باید برای تضمین صحت انجام آزمون در نظر گرفته شوند.

آزمون باید در عملکرد تمام بار جایگاه با گرم کردن حسگرها به طوری که دمای آنها به حداقل دمای ۱۱۰ درجه سانتی‌گراد برسد، انجام شود.

موارد زیر باید آزمایش شوند:

- دمای فعال‌سازی حسگرها
- زمان پاسخ فعال‌سازی سیستم اطفاء حریق
- تخلیه سیال مورد استفاده در سیستم اطفاء حریق
- خاموش شدن تجهیزات
- شروع به کار مجدد تا هنگامی که سیستم اطفاء حریق بازیابی شود و بتواند به کار خود ادامه دهد، نباید امکان‌پذیر باشد.
- فعال‌سازی از راه دور

#### ب ۱۰ آزمون وسیله اطمینان تخلیه فشار در مخازن جایگاه متوسط نوع دوم

اقدامات احتیاطی باید برای تضمین صحت انجام آزمون در نظر گرفته شوند.

آزمون باید در بیشینه حجم گاز ذخیره‌شده در مخازن انجام شود.

یک یا چند منبع حرارتی باید در بخش‌هایی که به صورت بالقوه خطرناک هستند، قرار داده شوند تا دمای حسگرها به ۱۱۰ درجه سلسیوس برسد.

صحت دما و زمان فعال‌سازی باید بررسی شود. باید اطمینان حاصل شود که گاز ذخیره‌شده به صورت کامل تخلیه شود.

#### ب ۱۱ آزمون سیستم تشخیص مخلوط گاز قابل انفجار

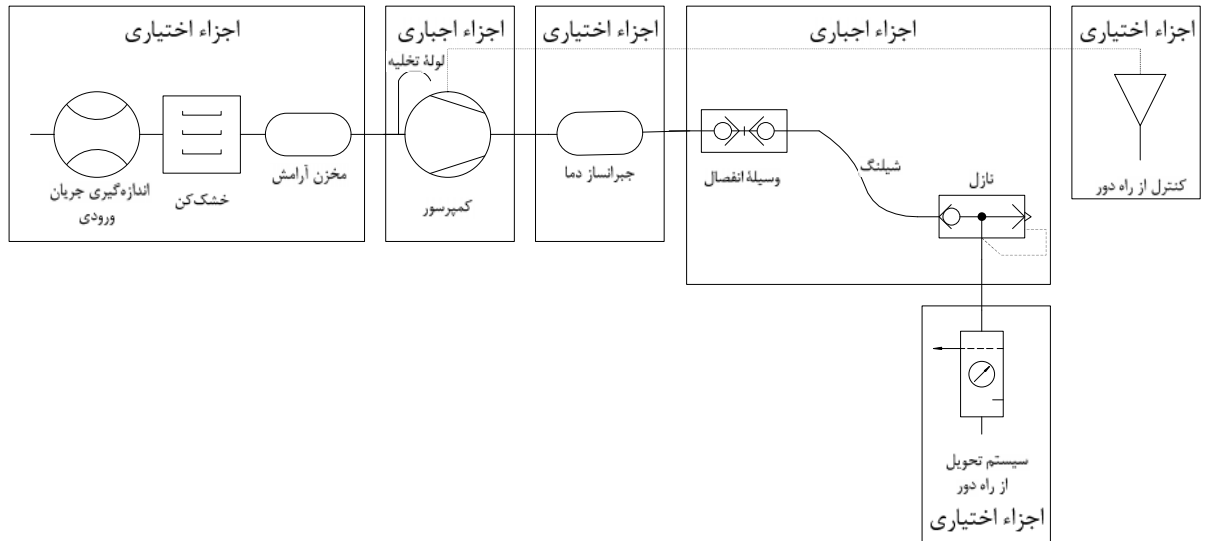
صحت موارد زیر باید با به کارگیری یک گاز مرجع و در حالت عملکرد کامل جایگاه بررسی شود:

- تشخیص گاز قابل انفجار هنگامی که گاز موجود در محوطه جایگاه به ۱۰ درصد حد پایین انفجار پذیری می‌رسد.
  - خاموش شدن تجهیزات هنگامی که گاز موجود در محوطه جایگاه به ۲۰ درصد حد پایین انفجار پذیری می‌رسد.
  - شروع به کار مجدد تجهیزات نیازمند راه‌اندازی جایگاه به صورت دستی باشد.
- از طرف دیگر با شبیه‌سازی از کار افتادگی حسگرها، باید صحت خاموش شدن تجهیزات در این حالت بررسی شود.

پیوست ج  
(اطلاعاتی)

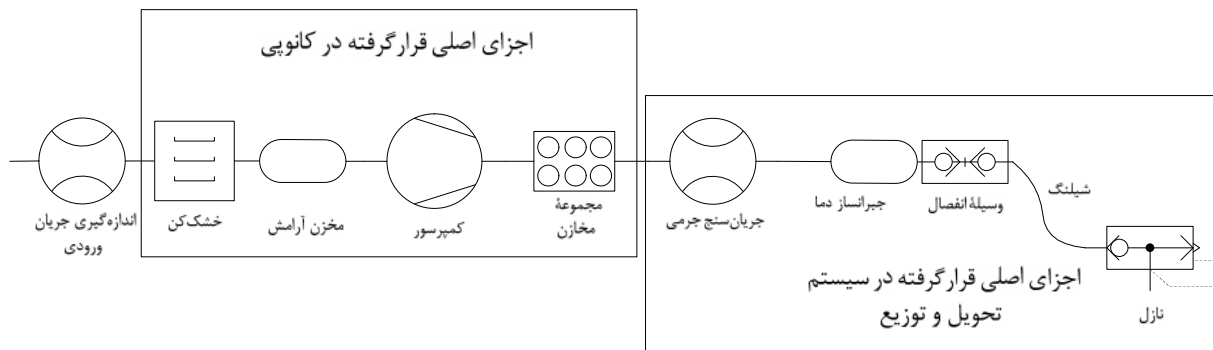
پیکربندی یک جایگاه متوسط

ج ۱ جایگاه متوسط نوع اول



شکل ج ۱: مثالی برای جایگاه متوسط نوع اول

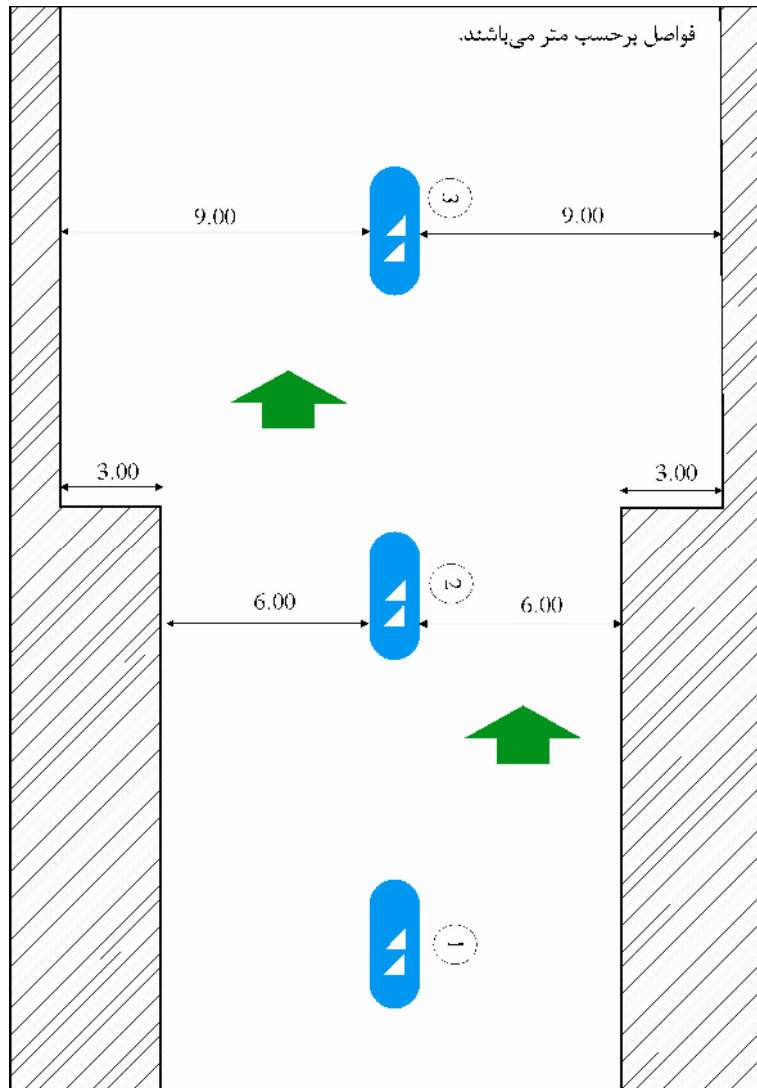
ج ۲ جایگاه متوسط نوع دوم



شکل ج ۲: مثالی برای جایگاه متوسط نوع دوم (خشک‌کن می‌تواند خارج از کانوپی نیز قرار گیرد)

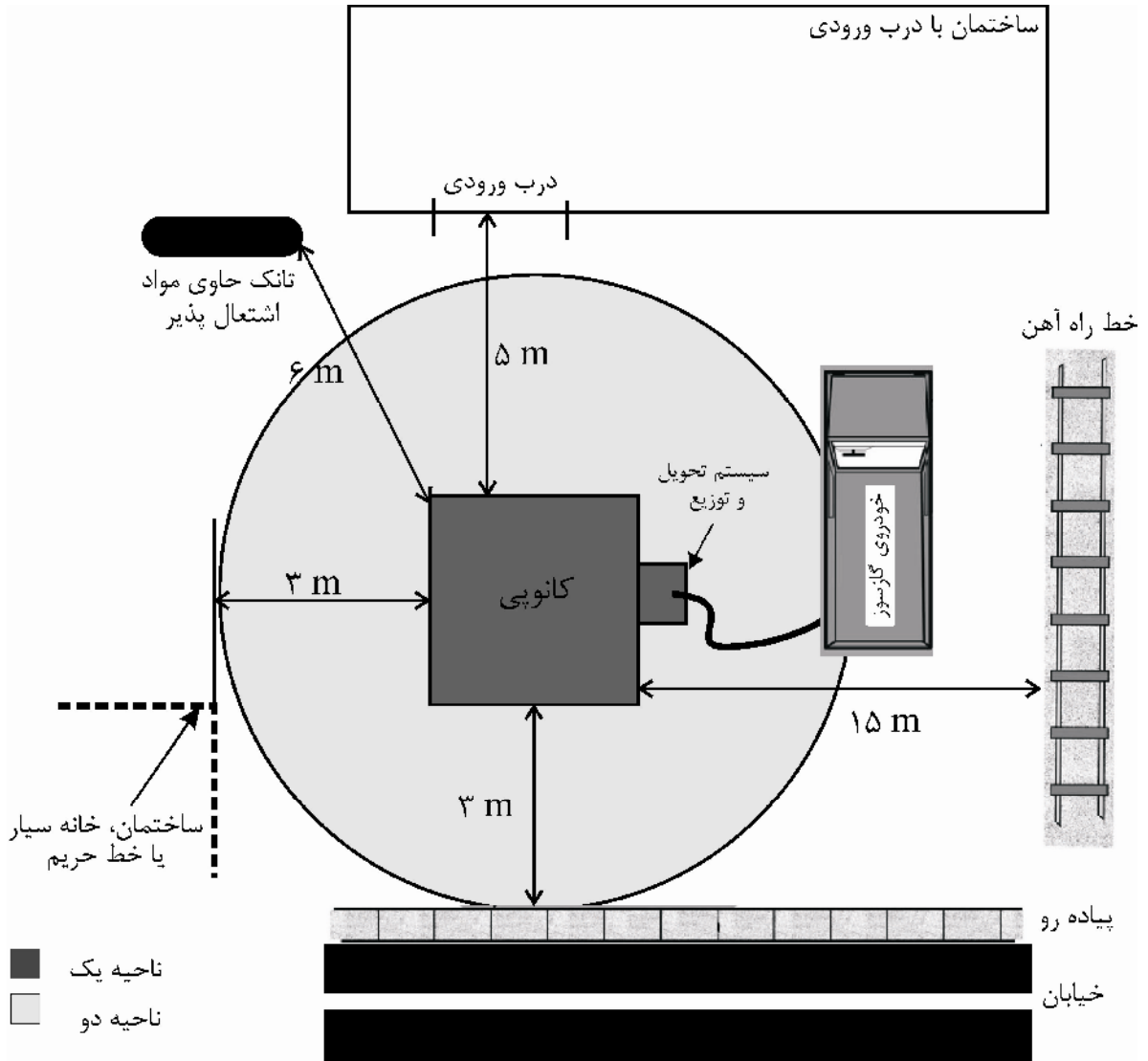
پیوست د  
(اطلاعاتی)

افزایش عرض محل سوخت‌گیری با افزایش تعداد نازل‌ها



شکل د ۱: افزایش عرض محل سوخت‌گیری با افزایش تعداد نازل‌ها

پیوست ه  
 (اطلاعاتی)  
 فواصل در جایگاه‌های متوسط



شکل ه ۱: فواصل و حریم‌های ایمنی جایگاه متوسط