



جمهوری اسلامی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

5600



اجزاء گازسوز کردن خودرو با سوخت گاز مایع LPG آزمون و راهاندازی
و بازدید دوره‌های

چاپ اول

آشنایی با موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب
قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده دار وظیفه
تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد.
تدوین استاندارد در رشته‌های مختلف توسط کمیسیون‌های
فنی مرکب از کارشناسان موسسه، صاحب‌نظران مراکز و
موسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و
مرتبط با موضوع صورت می‌گیرد. سعی بر این است که

استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیتها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولید کنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد. پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیونهای فنی مربوط ارسال میشود. و پس از دریافت نظرات و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر میشود.

پیش نویس استانداردهایی که توسط موسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه میشود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر میگردد. بدین ترتیب استانداردهای ملی تلقی میشود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره «5» تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط موسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد.

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بینالمللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی استفاده مینماید.

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران میتواند با رعایت موازین پیشبینی شده در قانون به منظور 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 استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. موسسه میتواند به منظور حفظ بازارهای بینالمللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید.

همچنین به منظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و موسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستمهای مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و

کالیبره کنندگان وسایل سنجش، موسسه استاندارد اینگونه سازمانها و موسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی نامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت مینماید. ترویج سیستم بینالمللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظائف این موسسه میباشد.

اجزاء گازسوز کردن خودرو با سوخت گاز مایع LPG آزمون و راهاندازی و بازدید دوره‌ای

رئیس		
محسنی آراسته - افشین	دکترای فیزیک	انجمن علوم و فنون و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد
اعضاء		
اتحاد - مهدیه	فوق لیسانس مهندسی شیمی	شرکت سازه گستر
اردلاننژاد - کیومرث	لیسانس مهندسی مکانیک	شرکت ساپکو
اسماعیلی - حمید	لیسانس مهندسی مکانیک	موسسه توسعه موتورهای گازسوز
بصیرت - سعید	لیسانس مهندسی صنایع	کارخانجات سالاران
چیتساز - محمود	لیسانس مهندسی مکانیک	شرکت پرس سیلندر
حراست - مجید	فوق لیسانس مهندسی مکانیک	گروه صنعتی سبز خودرو
دهسنگی - حمید	لیسانس مهندسی مکانیک	شرکت واحد اتوبوسرانی سازمان واحد موتور
سالاری - جمشید	لیسانس مهندسی طراحی صنعتی	کارخانجات سالاران

شرکت قاره سبز	لیسانس مهندسی مکانیک	عرفانیان دلاور - کامران
سازمان صنایع دفاع-صنایع خودروسازان فتح	فوق لیسانس مهندسی مکانیک	فارسیجانی-عباس
موسسه توسعه موتورهای گازسوز	لیسانس مهندسی مکانیک	کیقبادی - ولی
شرکت گاز خودرو صنعت	لیسانس مهندسی مکانیک	گلبنده - مهران
شرکت گاز خودرو صنعت	لیسانس مهندسی الکترونیک	واقفی- سیداحمد
هیئت علمی دانشگاه آزاد	فوق لیسانس مهندسی مکانیک	یوسفی- مسعود

دبیر

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران	لیسانس مهندسی مکانیک	گلعداری- مهرداد
---------------------------------------	----------------------	-----------------

فهرست مطالب

اجزاء گازسوز کردن خودرو با سوخت گاز مایع
LPG آزمون و راهاندازی و بازدید دوره‌های
هدف و دامنه کاربرد
مراجع الزامی
روش آزمون و تعمیرات
متعلقات مخزن
آزمون نصب
کنترل و بازرسی چشمی
گواهینامه نصب
دفترچه‌های راهنمای عملکرد
بازرسی دوره‌های
بازرسی عادی اجزاء سیستم گازسوز کردن خودرو
پیوست الف
روشهای آشکارسازی نشتی گاز مایع

بسمه تعالی

پیشگفتار

استاندارد اجزاء سیستم گازسوز کردن خودرو با سوخت گاز مایع - آزمون و راهاندازی و بازدید دوره‌ای که توسط کمیسیون‌های مربوطه تهیه و تدوین شده و در یکصد و سی و نهمین جلسه کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلزشناسی مورخ 79/6/19 مورد تأیید قرار گرفته است اینک این به استناد بند یک ماده 3 قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه 1371 بعنوان استاندارد ملی ایران منتشر میشود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم مورد تجدیدنظر قرار خواهند گرفت و هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها برسد در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه واقع خواهد شد. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدیدنظر آنها استفاده نمود.

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتی‌المقدور بین این استاندارد و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود. منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است:

AS 1425: 1989 Road LP gas fuel systems for vehicle engines, First edition

اجزاء گازسوز کردن خودرو با سوخت گاز مایع LPG آزمون و راهاندازی و بازدید دوره‌ای

1 هدف و دامنه کاربرد

هدف از این استاندارد، آزمون، راهاندازی، بازدید دوره‌ای، نشتیابی و نحوه عملکرد سیستم سوخت گاز مایع نصب شده بر روی خودرو و همچنین آزمون اتصالات و مجموعه‌های مختلف بهم متصل و یکپارچه شده، میباشد.

این استاندارد اجزاء سیستم گازسوز که به طور کامل بر روی خودرو نصب شده‌اند را شامل می‌گردد. این استاندارد مواردی از قبیل تنظیمهای روزانه اجزاء سیستم گازسوز کردن خودرو و عیبیابی و غیره را در بر نمی‌گیرد.

یادآوری - آزمونهای مربوط به هر جزء سیستم گازسوز کردن خودرو، در استاندارد ملی ایران به شماره 4264 سال 1375 تعیین شده است.

2 مراجع الزامی

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

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

استاندارد ملی ایران به شماره 5601 تحت عنوان اجزاء سیستم گازسوز کردن خودرو با سوخت گاز مایع و گاز طبیعی فشرده شده - شرایط و مشخصات محل‌های نصب و تعمیر و نگهداری

AS 9596

3 روش آزمون و تعمیرات

3-1 آزمون اجزاء سیستم گازسوز کردن خودرو که قبلاً مورد استفاده قرار گرفته شده است وقتی که یک سیستم گازسوز کردن خودرو که قبلاً استفاده شده، مجدداً نصب و یا به خودروی دیگر منتقل میشود، باید مطابق با این استاندارد به طور کامل مورد آزمایش قرار گیرد.

3-2 نصب سیستم گازسوز بر روی خودرو باید مطابق الزامات شرح داده شده در استاندارد ملی ایران به شماره 5602 "اجزاء سیستم گازسوز کردن خودرو با سوخت

گاز مایع - مقررات نصب" باشد. ترتیب انجام آزمون آورده شده در این استاندارد اجباری نمیباشد. هر گونه آزمون نشتی انجام شده بر روی محل اتصالات، تا زمانی معتبر است که اتصالات از هم باز نشود، در غیر اینصورت انجام آزمون نشتی مجدد ضروری میباید.

3-3 تعمیرات و اصلاحات

هر گونه تعمیرات یا اصلاحات انجام شده بر روی سیستم گازسوز نصب شده بر روی خودرو باید بر اساس این استاندارد مورد بازرسی و آزمون قرار گرفته و مطابق با الزامات آن منطبق، باشد.

3-4 حفاظت

هنگامیکه در حین انجام آزمون گاز مایع آزاد میشود اقدامات زیر را باید به کار بست:

3-4-1 اتصال بدنه (قطب منفی) باطری خودرو را باید از آن جدا نموده و در محلی مطمئن قرار داد. یادآوری - اتصال بدنه باطری را برای آزمونهایی مشخص که مربوط به قطعات الکتریکی سیستم گازسوز است، دوباره باید وصل نمود.

3-4-2 محل کارگاه و روشهای انجام کار باید مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره 5601 "اجزاء سیستم گازسوز کردن خودرو با سوخت گاز مایع و گاز طبیعی فشرده شده - شرایط و مشخصات محل‌های نصب و تعمیر و نگهداری" باشد.

3-4-3 هنگامیکه مخزن سوخت پر میباید، اقدامات ایمنی را که در محل مراکز تعمیر و نگهداری سیستم‌های بنزینسوز یا گازسوز قابل اجرا هستند، باید بکار بست به عنوان مثال مواردی از قبیل عدم استعمال دخانیات، عدم استفاده از منابع تولید جرقه در نواحی خطرناک، خاموش نمودن موتور خودرو، کشیدن ترمز دستی یا قرار دادن دسته دنده در حالت پارک و غیره را باید انجام داد. برای اطلاع از فهرست کامل دستورالعمل‌های مورد استفاده در مراکز تعمیراتی به استاندارد ملی ایران به شماره...¹ مراجعه نمایید.

3-4-4 اگر مخزن سوخت به هر دلیلی بیش از حداکثر مجاز از سوخت پر شده باشد، برای مصرف سوخت اضافی پر شده باید خودرو را بدون خاموش کردن موتور

آن تا مسافتي كافي رانده و چنانچه اين امر امكانپذير نباشد بايد سوخت اضافي را به يكي از روشهاي شرح داده شده در استاندارد ملي ايران به شماره 5601 خالي نمود.

3-5 نشت يابي

روش نشتيابي بايد بر اساس يكي از روشهاي مناسب شرح داده شده در پيوست (الف) باشد. هر گونه نشتي مشاهده شده بايد برطرف شده و دوباره مورد نشتيابي قرار گيرد، يا آنكه قطعه نشتي داده تعويض گردد.

4 متعلقات مخزن

متعلقات مخزن اگر توسط كارخانه سازنده، متصل شده و مورد آزمايش قرار گيرند در اين حالت نياز به آزمون مجدد نصاب نميباشد. آزمون مجدد فقط در حالي ضروري است كه قطعههاي توسط نصاب باز شده و مجدداً نصب شده باشد.

4-1-4-1 كاربرد آزمون نشتي

دستورالعملهاي آزمون و الزامات قبول يا مردودي شرح داده شده در بند 4-2 و بند 4-3 را بايد در مورد متعلقات مخزن كه شامل جدار محافظ مخزن و قطعات زير ميباشد به كار بست:

4-1-4-1-1 شير يا شيرهاي يکطرفه پرکن مخزن، بدون هر گونه لوله يا شيلنگ پرکن انشعابي

4-1-4-2 محدودکننده پر شدن مخزن از گاز مایع

4-1-4-3 نشانگر سطح سوخت

4-1-4-4 شير اطمینان بدون هر گونه لولههاي تخلیه كه به آن بايد نصب شوند.

4-1-4-5 شير سرويس به همراه شير كنترل افزايش جريان مكمّل آن.

4-2-4-2 آزمون نشتي

هر يك از متعلقات مخزن بايد توسط هوا يا گاز بياثر بر گاز مایع، مطابق دستورالعمل زير تحت فشار آزمون قرار گيرند:

يادآوري - از گاز اكسيژن نبايد جهت ايجاد فشار و آزمون استفاده نمود.

همچنين استفاده از هواي فشرده در مخزن در صورت وجود گاز مایع در آن ميتواند خطر ساز باشد. لذا در صورت استفاده از هواي فشرده جهت انجام اين آزمون

قبلا، باید گاز مایع را بطور کامل از درون مخزن تخلیه نمود.

4-2-1 شیر سرویس باید بسته شود.

4-2-2 مخزن باید با هوا تا فشار داخلی معادل

$2/3 \pm 0/05$ مگا پاسکال پر شود.

4-2-3 اتصال پرکننده هوای فشرده جدا شود.

4-2-4 همه اتصالات مابین مخزن و اجزاء جهت نشتیابی، کنترل شود.

(بند 3-5 را ملاحظه نمایند)

4-2-5 شیر پرکن و شیر سرویس از محل نشیمنگاه باید بطور کامل نشتیابی شود.

4-2-6 خروجی هر شیري که در حالت عادی کار، باز است باید مسدود شده یا بر روی آن درپوش گذاشته شود. و اثر بدنه شیرها در حالتیکه شیر باز است مورد آزمون نشتی قرار گیرد.

4-2-7 در محلی که نشتی مشاهده گردید، عیب را از طریق تعویض قطعه یا و اثر آن برطرف نموده و مجدداً ناحیه باید نشتیابی گردد.

4-3 آزمون عملکرد شیر کنترل افزایش جریان

جهت اطمینان از عملکرد شیر کنترل افزایش جریان و بسته شدن آن، توسط باز و بسته کردن شیر سرویس در حالیکه مخزن هنوز تحت فشار آزمون مربوط به بند 2-4 میباید این آزمون انجام شود.

5 آزمون نصب

5-1 آزمونهای این بند باید پس از آنکه متعلقات مخزن، آزمونهای بند 4 را گذرانده و بر روی خودرو نصب شدند، به اجرا درآید.

یادآوری - باید دقت شود که قبل از شروع انجام آزمونها توسط گاز مایع، هوای درون مخزن را کاملاً تخلیه نمود. بهتر است که عمل تخلیه قبل از نصب مخزن صورت پذیرد.

5-2 محفظه گازبندی شده شیرها

جهت اطمینان از گازبندی و عدم نشتی به فضای داخلی خودرو، باید محافظ اصلی یا محفظه گازبندی شده شیرها را مورد آزمون قرار داد. این آزمون را میتوان توسط دمیدن گاز ردیاب به داخل محافظ اصلی یا محفظه

گاز بندي شده شيرها و آزمون هواي اطراف توسط يك دستگاه آشكار ساز گاز جهت نشتي يابي گاز انجام داد. در هنگام انجام آزمون بايد گذرگاههاي واسط بين محافظ اصلي و هواي بيرون آن به عنوان مثال دريچههاي تهويه يا دريچههاي دسترسي يا دريچههاي كه به شكل دائمي در داخل محفظه تعبيه شده كاملا نشتبندي شده باشند. هر گونه نشتي موجود بايد رفع شده و آزمون دوباره تكرر گردد.

يادآوري - كنترل نشتي محافظ اصلي قبل از نصب سيستم سوخت مجاز مي باشد مشروط بر آنكه هر گونه فرآيند نصب بعدي اعتبار آزمون نشتي را از بين نبرد.

5-3 آزمون نشتي سيستم گاز

پس از آنكه تمامي اتصالات بسته شده و ارتباطها برقرار گرديد، سيستم گازسوز مایع بايد طبق بندهاي زير مورد آزمون نشتي قرار گيرد.

5-3-1 مخزن از گاز پروپان پر شده و اطمینان حاصل شود كه كلييه مجموعههاي خط انتقال گاز مایع سيستم از گاز مایع پر شدهاند.

يادآوري - در اين مرحله بسيار مهم است كه فقط از گاز پروپان استفاده شود و از گاز بوتان نبايد استفاده كرد زيرا گاز پروپان نسبت به گاز بوتان داراي فشار بخار بالاتري در دماهاي پائين مانند دمائي محل كارگاه نصب مي باشد. لذا فشار سنج موجود در مخزن ذخيره سوخت گاز مایع ميتواند مقادير دقيق تري از فشار داخل مخزن را نشان دهد و اگر اين فشار كمتر از 450 كيلو پاسكال باشد، انجام آزمون بايد به سرعت متوقف گردد. تحت هيچ شرايطي نبايد مخزن را جهت افزايش فاشر گرم نمود.

5-3-2 كلييه اتصالات لولهها و قطعات را به انضمام آنهائي كه بر روي سيستم پرکن از بيرون و سيستم نشانگر پر شدن مخزن قرار دارند، بايد تحت آزمون نشتي قرار داد و پس از آن شير يکطرفه پرکن را نشتي يابي نمود.

5-3-3 در محلي كه نشتي مشخص شود، بايد آن را با باز و بسته نمودن مجدد آن اتصال رفع نموده و آن محل دوباره مورد آزمون نشتي قرار گيرد.

5-4 آزمون نشتي سيستم محدودکننده پر شدن مخزن از گاز مایع

باید در حالتیکه خودرو بر روی سطح تراز زمین قرار گرفته و باد چرخها تنظیم است، دقت عملکرد (قطعکن 80 درصد) سیستم محدودکننده پر شدن مخزن از گاز مایع را آزمایش و کنترل نمود. مخزن باید از سوخت گاز مایع کاملاً خالی شده و سپس توسط دستگاه سوختگیری مجهز به لیترسنج آنرا پر نمود. مقدار سوخت پر شده در لحظه قطع شدن توسط سیستم محدودکننده پر شدن مخزن از گاز مایع، باید در محدوده 75 تا 80 درصد ظرفیت مخزن باشد.

یادآوری - دقت عملکرد نشانگر میزان سطح سوخت مخزن را میتوان در همین حین کنترل نمود.

5-5 آزمون شیرهای کنترل

برای اطمینان از عملکرد صحیح شیرهای قطع و وصل جریان گاز مایع و بنزین با کلید تغییر نوع سوخت آنها را باید مورد آزمون قرار داد.

5-6 آزمونهای مربوط به سیستم خنککن موتور

سیستم گردش آب موتور که آب رادیاتور را به تبخیر کننده میرساند، در حالتیکه موتور کاملاً گرم میباشد و در رادیاتور بسته، باید از نظر نشتی مورد آزمون قرار گیرد.

5-7 آزمون شیر کنترل افزایش جریان

عملکرد صحیح شیر کنترل افزایش جریان باید طبق روش شرح داده شده در بند 10-7 مورد آزمون قرار گیرد.

6 کنترل و بازرسی چشمی

پس از اتمام عمل نصب اجزاء سیستم گازسوز بر روی خودرو، باید جهت اطمینان از موارد زیر آنرا بازرسی نهایی نمود.

6-1 درپوش شیر پرکن باید وجود داشته و بر روی پرکن بسته شده باشد.

6-2 در صورت وجود شیر اطمینان هیدرواستاتیک، سیستم تخلیه تعبیه شده باشد.

6-3 در جائیکه لولههای سیستم تخلیه برای شیر اطمینان تعبیه شده است، جهت در نظر گرفته شده برای سیستم تخلیه درست بوده و در انتهای آن به روشی صحیح

درپوش تعبیه شده باشد. کلیه لوله‌های مربوطه، باید در محل‌های خم شده، شکستگی و آسیب دیدگی نداشته باشد. 4-6 کلیه علامت‌گذارها و برجسب‌های هشداردهنده وجود داشته و در محل صحیح خود چسبانده شده باشند.

7 گواهینامه نصب

نصاب باید پس از اتمام عمل نصب، گواهینامه‌هایی که نشان‌دهنده تطابق عمل نصب با این استاندارد بوده و دارای مواردی از قبیل تاریخ نصب و شماره سریال مخزن سوخت می‌باشد را به مالک خودرو تحویل نماید. این گواهینامه می‌تواند به شکل برگ (چک لیست یا حکم کار)، برگ سند و یا به شکل پلاک فلزی بوده و نشان‌دهنده مطابقت عمل نصب با ضوابط این استاندارد باشد.

8 دفترچه‌های راهنمای عملکرد

نصاب باید دفترچه راهنمای عملکرد که شامل موارد زیر باشد را در اختیار مالک خودرو قرار دهد.

- 8-1 دستورالعمل سوختگیری و موارد ایمنی
- 8-2 نحوه کار و عملکرد سیستم انتخاب سوخت
- 8-3 دستورالعمل‌های عمومی عیب‌یابی و رفع عیب سیستم

9 بازرسی دوره‌ای

برای اطمینان از عدم کاهش کارایی و ایمنی اجزاء سیستم گازسوز نصب شده بر روی خودروها باید آنها را در طول به کارگیری‌شان در فواصل زمانی معین مجدداً آزمایش نمود. همچنین بر اساس قوانین و مقررات استاندارد، مخازن سوخت لازم است که قبل از نصب و به کارگیری در خودرو دارای تائیدیه معتبر باشند و چون این گواهینامه دارای مدت اعتبار معینی می‌باشد و در انتهای مدت اعتبار، گواهینامه باید مجدداً تمدید گردد و تمدید آن منوط به انجام آزمون مجدد مخزن جهت حصول اطمینان از عدم کاهش کارایی و ایمنی آن می‌باشد. برای آزمایش و کنترل مخزن سوخت جهت گرفتن تائیدیه مجدد و تمدید اعتبار آن لازم است که آزمون‌های غیرمخرب استاندارد ملی ایران به شماره 4264 اجرا گردد. دستورالعمل‌های کنترلی بر اساس فرضیات ذیل بنا شده‌اند:

- 9-1 در هر زمان پس از نصب اجزاء سیستم گازسوز بر روی خودرو، اگر معلوم گشت که شرایط نصب

رضایتبخش نبوده و احتمال وقوع حادثه وجود دارد، در این صورت باید خودرو را به عنوان وسیله نقلیه نامناسب و معیوب در نظر گرفت و روشهای مقرر برای رفع عیوب آنها جهت دستیابی به اصلاح سیستم را به کار بست. عیوب جزئی عملکردی همانند از تنظیم خارج شدن سیستم و غیره در دستهبندی عیوب فوقالذکر قرار نمیگیرند.

9-2 عیبیابی ممکن است از طریق مالک خودرو و یا بواسطه کنترل اتفاقی انجام شده باشد، اما برای پیشگیری از بوجود آمدن عیب، یک برنامه کنترلی زمانبندی شده و در فواصل زمانی معین به عنوان بازرسی دوره‌های لازم میباشد.

10 بازرسی عادی اجزاء سیستم گازسوز کردن خودرو

کنترل‌های زیر باید در فواصل زمانی معین طبق ضوابط مشخص شده از طرف مسئولین معاینه فنی خودرو انجام گرفته و برگ معاینه فنی صادر گردد.

10-1 بازرسی و کنترل نشستی

آزمون شرح داده شده در بند 5-3 را انجام دهید.

10-2 کنترل عمر مفید مخزن سوخت

تاریخ تولید حك شده بر روی مخزن باید کنترل شود. در صورتیکه دوره قانونی آن سپری شده باشد و یا آسیب جدی به مخزن وارد شده باشد، به طوریکه بایستی آنرا از روی خودرو باز نمود، مخزن را جهت بازرسی دوباره و تمدید مجدد مجوز آن، به آزمایشگاه مجاز ارسال نمایید. (به استاندارد ملی ایران به شماره 4264 رجوع گردد.)
یادآوری - لازم نیست که یک مرکز بازرسی فنی خودرو، یک کارگاه مرکز نصب اجزاء سیستم گازسوز و یک آزمایشگاه مجاز، دارای سازمانها و مکانهای مجزا از هم باشند.

10-3 آسیب وارده به مخزن

مخزن را برای وجود هر گونه آسیب وارده در اثر ضربه یا آتش بررسی نمایید. در صورت وجود عیوب زیر، باید به آزمایشگاه مخزن ارسال شود:

10-3-1 فرورفتگی در بدنه مخزن به گونهای که عمق

آن از 10 درصد قطر متوسط فرورفتگی بیشتر باشد یا

- اینکه بر روی درز جوش واقع شده و عمق آن از 6/5 میلیمتر بیشتر باشد.
- 10-3-2 اثر فرورفتگی تیز یا چینخوردگی سطحی که سطح ورق دیواره مخزن را شکافته، ولی طول آن از 75 میلیمتر بیشتر بوده و یا اینکه عمق آن از 25 درصد ضخامت دیواره بیشتر باشد.
- 10-3-3 اثر بریدگی یا کندگی سطحی که سطح ورق دیواره مخزن را به ابعاد و اندازه‌هایی ذکر شده در بند 10-3-2 شکافته باشد.
- 10-3-4 برآمدگی و باد کردن مخزن به صورتیکه اندازه محیط آن بیش از یک درصد افزایش داشته باشد.
- 10-3-5 آسیب‌هایی وارده در اثر آتشفشانی خوردگی مخزن
- 10-4 برای بررسی و کنترل اثرات خوردگی بر روی مخزن آنرا بازرسی چشمی نمائید.
- دقت ویژه را باید به نقاط چکه آب در زیر مخزن اعمال نمود، از جمله قسمتهایی که آب از درون یا بیرون خودرو بر روی مخزن نشت مینماید یا زیر آن جمع میگردد، یا قسمتهایی که توسط تسمه‌های نگهدارنده پوشانده شده‌اند، بالخصوص نواحی که در زیر مخزن و یا نواحی چکه آب قرار دارند. در صورت لزوم برای انجام آزمون و بررسی بیشتر، باید تسمه‌ها را باز نمود. در صورت وجود عیوب زیر، مخزن به یک آزمایشگاه مجاز ارسال گردد.
- 10-4-1 گودی حاصل از هر نوع خوردگی که در آن نقطه ضخامت دیواره مخزن به اندازه 25 درصد و یا بیشتر کاهش پیدا کرده باشد. گودی‌های حاصل از خوردگی مجاور هم را که فاصله آنها کمتر از 85 میلیمتر میباشد، باید بعنوان خوردگی کلی تلقی گردد.
- 10-5 اتصالات نگهدارنده مخزن
- اتصالات مخزن را جهت کنترل موارد زیر باید بازرسی نمود:
- 10-5-1 زنگزدگی، خوردگی، سائیدگی، یا آسیب وارده در اثر ضربه.
- 10-5-2 محکم و قفل بودن مهره‌ها، باریک نشدن ساق پیچها، شل نبودن تسمه‌های نگهدارنده و میزان سائیدگی

مخزن در نقطه زیر تسمهها و سازگار بودن مواد بکار رفته در بدنه مخزن و تسمههاي نگهدارنده.
 10-5-3 امتداد و جهت زاويههاي صحيح نصب مخزن
 10-6 سيستم محدودکننده پر شدن مخزن از گاز مایع
 دقت عملکرد سيستم محدودکننده خودکار پر شدن، با استفاده از دستگاه سوختگيري مجهز به کنتور لیترسنج، کنترل شود.

10-7 شیر کنترل افزایش جریان

شیر سرویس را بسته و موتور خودرو روشن گردد تا تمام سوخت گاز مایع درون مسیر سوخترسانی به اتمام برسد. برای اطمینان از خالی شدن گاز باقی مانده در سيستم سوخترسانی لازم است که به مدت حدودا نیم دقیقه دیگر موتور را مجددا استارت نمود. شیر سرویس را باز نموده و به صدای ناشی از عملکرد شیر کنترل افزایش جریان گوش داده شود. اگر شیر کنترل افزایش جریان عمل نکرده و مسیر جریان را مسدود ننمود، شیر سرویس را بسته و مسیر سوخترسانی را از قسمت انتهایی نزدیک موتور باز نموده و مجددا عملکرد شیر کنترل افزایش جریان آزمایش گردد.

یادآوری - اگر نیاز به جدا کردن مسیر سوخترسانی باشد، ابتدا اتصال بدنه باطری خودرو را باز نموده و در محلی مطمئن قرار دهید، و اطمینان حاصل نمائید که تخلیه گاز از محل باز شده موجب ایجاد خطر نخواهد شد.

10-8 شیر قطع جریان سوخت

توجه شود که شیر قطع جریان سوخت و کلید انتخاب نوع سوخت وجود داشته و به درستی عمل کند.

10-9 شیرهاي دستی

کلیه شیرهاي دستی را باز و بسته نموده و اطراف واشرهاي نشتبند و اتصالات، نشنیابی شود.

10-10 محافظ اصلي و محفظه گاز بندي شده مجموعه شیرها

محافظ اصلي و محفظه گاز بندي شده مجموعه شیرها از نظر وجود صدمات سازهاي بازرسي شود. کلیه اتصالات، مجراهاي تهویه متصله و نشتبندها از نظر نشتبندی کنترل شود. مجراهاي تهویه از نظر وجود صدمات وارده یا پیچ و تاب افتادن در لوله آنها، بازرسي شود.

10-11 سیستم پرکن منفصل از مخزن (پرکن از بیرون) اتصال شیر پرکن را از نظر صدمات وارده در قسمت رزوه‌های جفت‌کننده و عدم وجود مواد خارجی زاید، بازرسی نموده و کنترل شود که درپوش شیر پرکن وجود داشته و به شکل صحیح وصل شده باشد. و اثر نشت‌بند کنترل شود که در جای خود و به شکل مناسب قرار گرفته باشد. کنترل شود که محفظه‌هایی که پرکن در آن قرار گرفته به شکل درست به بدنه خودرو متصل شده باشد و مسیر لوله‌های پرکن از بیرون در اثر پیچ‌خوردگی ناشی از شل بودن محفظه نگهدارنده آن دچار تغییر شکل یا آسیب نشده باشد.

10-12 شیر اطمینان هیدرواستاتیک

در صورت وجود شیر اطمینان هیدرواستاتیک، باید از نظر آسیب‌دیدگی، مسدود بودن یا جرم گرفتگی کنترل شود.

10-13 سیستم شیر اطمینان

شیر اطمینان را از نظر آسیب‌دیدگی یا مسدود بودن لوله تخلیه (در صورت وجود) و جهت صحیح تخلیه، بازرسی نموده و کنترل گردد که درپوش محافظ وجود داشته و عمل نماید.

10-14 فیلتر گاز مایع

جهت اطمینان از وجود فیلتر گاز مایع و سالم بودن آن، باید آنرا کنترل نمود.

10-15 فواصل پایینترین نقطه قطعه نصب شده تا زمین با استاندارد ملی ایران به شماره 5602 باید کنترل گردد.

10-16 علامت‌گذاری خودرو

کنترل شود که علائم مشخصه خودروی گازسوز شده وجود داشته و در محل مناسب، بر روی خودرو، طبق استاندارد نصب شده باشد.

پیوست الف

روشهای آشکارسازی نشتی گاز مایع

این پیوست روشهای مختلف آشکارسازی نشتی گاز مایع را شرح داده و مزایا و معایب مهم آنها را مشخص مینماید.

الف - 1 آشکارسازهای گاز قابل اشتعال

کاربرد آشکارسازهای قابل اشتعال برای انجام آزمون نشتی سیستم پس از ورود گاز به ویژه برای کنترل

اتصالات سوار شده پس از نصب، مفید میباشند.

در تفسیر نتایج باید دقت و توجه زیادی بعمل آید زیرا آشکارسازها میتوانند در صورت وجود هرگونه بخار قابل اشتعال غیر از گاز مایع از قبیل اثر لکه‌های روغنی و خمیرهای درزگیر اتصالات و غیره نیز، عکسالعمل نشان دهند. همچنین آنها ممکن است بخارات گاز مایع باقیمانده موجود که ناشی از نشت نبوده را نیز آشکار نمایند.

بنابراین باید موارد فوق‌الذکر را جهت اعتبار آزمون نشتی، قبل از انجام آن، کاملاً پاکسازی نمود، اگر در نقطه‌های نشتی وجود داشته باشد، آشکارساز وجود آنرا نشان داده و محل کلی نشتی را مشخص میکند، ولی مقدار نشتی و محل دقیق آنرا نشان نمیدهد. بگونه‌ای که اغلب پس از آن، انجام آزمون نشتی توسط کف مطلوب میباشند.

آشکارساز، گاز قابل اشتعال باید قادر به آشکارسازی 25 جزء در هر میلیون جزء (25p.p.m) از گاز مایع در هوا باشد. گاز سنج مخصوص گازهای خروجی آگروز برای آشکارسازی نشتیها، مناسب نمیباشند. سیستم تحت آزمون نشتیابی باید کاملاً از گاز مایع پاکسازی شده و همه نقاط دارای احتمال نشتی نیز نشتیابی گردند. نکته مهم این است که قسمت حسکننده آشکارساز باید در تماس با سطح ناحیه تحت آزمون بوده و آزمون در شرایط هوای آرام و ساکن انجام شود.

الف- 2 آشکارسازهای گاز ردیاب آشکارسازهای گاز ردیاب برای کنترل گازبندی اتصالات سازهایی در محافظ اصلی یا محفظه گازبندی شده مجموعه شیرها، اتصالات مجراهایی تهویه و به ویژه هنگامی که ایجاد فشار زیاد داخلی غیر ممکن است بسیار مناسب میباشند.

اساس کار به این شکل است که روزنه‌هایی همانند دریچه‌های تهویه و غیره را با درپوش بسته یا مسدود نموده و پس از آن یک گاز ردیاب را با فشار حداکثر قابل اعمال بدخل تزریق مینمایند. برای انجام این کار میتوان از هر نوع گاز ردیاب مناسب همانند، هیدروکربنهای هالوژنه، دیاکسید کربن یا گازهای مشابه که آشکارساز مخصوص آن گاز در دسترس است، استفاده نمود.

آشکارساز گاز ردیاب باید قادر به آشکارسازی 25 جزء در هر میلیون جزء گاز ردیاب در هوا بوده و از نوع

آشکار ساز گاز ردیاب با نمونه‌گیری از نوع مکش پیوسته گاز نباشد.

الف - 3 نشتیابی با کف

موثرترین روش برای پیدا کردن نشتی‌های کم، آزمون نشتیابی با کف می‌باشد. در محل‌هایی که نشتی گاز زیاد باشد باید در استفاده از کف دقت نمود زیرا محلول کف‌کننده در اثر نشتی زیاد گاز کنار زده شده و حباب تشکیل نمی‌گردد.

عامل کف‌کننده باید محلولی مناسب جهت آزمون نشتی بوده و دارای ترکیب شیمیایی مخصوص برای انجام این کار باشد. در انجام آزمون نشتی با کف، استفاده از محلول کف‌کننده تازه، پوشاندن تمام سطح تحت آزمون نشتی از محلول کف‌کننده تازه، پوشاندن تمام سطح تحت آزمون نشتی از محلول کف‌کننده و صرف زمان مناسب جهت تشکیل حبابها، بسیار مهم می‌باشد. در هنگام انجام آزمون نشتی با کف، تمام نواحی مورد آزمایش باید قابل رویت باشند.

الف - 4 غوطه‌وری کامل

غوطه‌وری کامل ممکن است همیشه نتواند نشتی‌های خیلی ناچیز یا نشتی‌هایی که فشار ناشی از قرار گرفتن محل نشتی در عمق آب مانع بروز آن می‌شود، را نشان دهد. مواردی همانند نور کافی و قابلیت دسترسی به محل نشتی در حین غوطه‌وری بسیار مهم می‌باشند و محلول غوطه‌وری مورد نظر نباید کف نماید.

الف - 5 بازرسی چشمی

از آنجایی که گاز مایع سیالی سرد می‌باشد، نشتی موجود بویژه نشتی مایع حتی هنگامیکه میزان نشتی بسیار ناچیز بوده و با روش‌های نشتیابی استفاده از کف و غوطه‌وری کامل به سهولت قابل تشخیص نیستند، بلحاظ موجب یخ زدن سطوح اطراف محل نشتی تشخیص داده می‌شود. بازرسی و کنترل چشمی علایم یخ‌زدن محل نشتی به خصوص برای نشتیابی درزهای جوش مخزن بسیار مناسب می‌باشند.

1- تا زمان تدوین این استاندارد میتوان از استاندارد AS 9596 استفاده نمود.



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

5600



Lp gas Fuel System for Vehicle Engines - Testing and
Commissoning of Periodic of Inspection

1st Edition