

CS35



www.cargeek.ir

• راهنمای تعمیرات و نگهداری اطلاعات عمومی

CS35RM1S/2/1



بسمه تعالی

راهنمای تعمیر و نگهداری CS35

اطلاعات عمومی

www.cargeek.ir

فهرست

۸	 توضیحات و تشریح عملکرد
۹	 هشدارهای ایمنی
۲۱	 حلال ها، آببند ها و چسب ها
۲۱	 تست جاده/تست غلتک
۲۴	 شماره شناسایی خودرو (VIN)
۲۵	 پلاک مشخصات محصول
۲۶	 کشیدن و بالا بردن
۲۷	 برنامه تعمیرات و نگهداری
۳۲	 صدای اضافی، لرزش و ناهنجاری

www.cargeek.ir

پیشگفتار:

کتابی که در پیش رو دارید توسط متخصصین گروه خودروسازی سایپا به منظور راهنمایی کارشناسان و تعمیرکاران خودروی CS35 تهیه و تدوین شده است.

امید است که تعمیرکاران و کارشناسان عزیز با مطالعه دقیق و رجوع مستمر به این کتاب ، روش تعمیرات خود را با دستورات داده شده در این راهنما هماهنگ کرده تا علاوه بر جلوگیری از اتلاف وقت ، رشد کیفی تعمیرات در کلیه زمینه ها حاصل گردد.

در پایان از آنجا که ممکن است در این راهنما نقایصی وجود داشته باشد ، از کلیه عزیزانی که این کتاب را مطالعه می کنند درخواست میشود تا در صورت مشاهده هر نوع اشکال مراتب را همراه با پیشنهادات ارزشمند خود (فرم پیشنهادات در انتهای کتاب موجود می باشد) به مدیریت فنی و مهندسی شرکت سایپا یدک ارسال فرمایند. لازم به ذکر است که هر گونه تغییر یا کپی برداری از کتاب مزبور برای این شرکت محفوظ می باشد.

گروه خودروسازی سایپا



توضیحات و تشریح عملکرد کلیات دستورالعمل مقدمه

تدوین این دستورالعمل جهت استفاده متخصصین و رفع نیازهای آنان صورت گرفته است. این دستورالعمل توضیحات عمومی برای انجام صحیح و مطمئن تعمیر و نگهداری را ارائه می کند.

قطعات یدکی

قطعات یدکی بر اساس استانداردهای اصلی خودروساز تولید شده اند. برای انجام تعمیرات صرفاً از قطعات اصلی این شرکت استفاده کنید.

ابزار مخصوص

لیست ابزار مخصوص در ابتدای هر دستورالعمل آورده شده و تعمیرات باید با استفاده از آن ها انجام شود. در هر دستورالعمل، روش استفاده از ابزار مخصوص نیز توضیح داده شده است.

دستورالعمل های مهم ایمنی

رعایت اصول ایمنی و انجام صحیح و مناسب عملیات تعمیر و نگهداری برای تامین ایمنی خودرو و سرنشین و همچنین شخص تعمیرکار ضروری می باشد. البته این دستورالعمل شامل همه مخاطرات و هشدارها و راهکارهای مربوطه نمی باشد.

هشدارها، احتیاط ها و تذکرات

هشدار: هشدارها به منظور خاطر نشان کردن خطاها و اشتباهاتی در انجام صحیح دستورالعمل می باشد که ممکن است موجب بروز صدمات و آسیب های فردی شوند.

احتیاط: احتیاط ها به منظور خاطر نشان کردن خطاها و اشتباهاتی در انجام صحیح دستورالعمل می باشند که ممکن است موجب وارد آمدن صدمه و آسیب به خودرو یا تجهیزات مورد استفاده شوند.

با خواندن این دستورالعمل می توانید موارد هشدار و احتیاطی لازم را تشخیص داده و رعایت کنید.

روش به کارگیری دستورالعمل:

این دفترچه راهنما شامل دستورالعمل های مربوط به تعمیر و نگهداری می باشد. این دفترچه راهنما از چند فصل و بخش تشکیل شده است. بخش های گوناگون هر سیستم در فصل مربوط به خود گردآوری شده اند و هر فصل شامل یک قسمت از خودرو می باشد.

دفترچه راهنما شامل شش فصل: اطلاعات عمومی، شاسی، قوای محرکه، تجهیزات الکتریکی، بدنه و دیاگرام سیم کشی می باشد.

فهرست دفترچه راهنما شما را به بخش های مختلف راهنمایی می کند. هر بخش ساختار مشخصی دارد که شامل: مشخصات، توضیحات و تشریح عملکرد، دستورالعمل عمومی، بررسی و تشخیص عیوب، عیب یابی بر اساس کدهای خطا (DTC) و بازکردن و نصب می باشد.

تمام توضیحات ارائه شده که با سمت راست یا سمت چپ مشخص شده اند بر اساس جهت دید جلوی راننده روی صندلی جلو می باشند.

مشخصات

مشخصات شامل: مشخصات مواد، مشخصات قطعات و مشخصات عمومی و مقادیر گشتاورها می باشد. تمام مقادیر ارائه شده در جداول مطابق سیستم متریک می باشند به جز مقادیر مربوط به گشتاور.

توضیحات و تشریح عملکرد

توضیحات و تشریح عملکرد، کلیات اجزا و قطعات سیستم، اصول و عملکرد سیستم را تشریح می کند. هدف آشنا کردن متخصصین با اصول عملکرد سیستم، شامل محل قرارگیری قطعات و شماتیک آن می باشد. دستورالعمل عمومی: این دستورالعمل مراحل بررسی های کلی و عمومی سیستم را تشریح می کند.



بررسی و تشخیص عیوب

این بخش مربوط به عیوبی می باشد که از طریق بررسی های چشمی قابل تشخیص نمی باشند به جز مواردی که توسط دستگاه عیب یاب بررسی می شوند. این بخش شامل بررسی و صحنه گذاری (جدول بررسی چشمی)، جدول و روش عیب یابی می باشد.

عیب یابی بر اساس کدهای خطا (DTC)

این بخش مربوط به بررسی و تشخیص عیوب با استفاده از دستگاه عیب یاب می باشد و شامل: ترمینال های ماژول کنترل، جدول کدهای خطا، جریان داده ها و روش عیب یابی با استفاده از کدهای خطا می باشد.

هشدارهای ایمنی

تعریف

عملیات تعمیر و نگهداری خودرو می تواند خطرات و آسیب هایی را برای سلامت به همراه داشته باشد. در این بخش، لیست این مخاطرات و اقدامات احتیاطی و پیشگیرانه مربوط به آن ها، به ترتیب حروف الفبا ارائه شده است. علاوه بر موارد ذکر شده در این لیست ها، موارد ایمنی در کلیه عملیات و در برخورد با تمام مواد شیمیایی باید رعایت شود. قبل از به کارگیری هر نوع از مواد شیمیایی، به برگه اطلاعات ایمنی ارائه شده از سوی سازنده آن مراجعه کنید.

اسیدها، بازها و فلزات

- اسید سولفوریک، سود سوزآور (هیدروکسید سدیم)
- پسماندهای باتری و مواد پاک کننده
- مواد محرک و سوزش آور برای پوست، چشم، بینی و گلو که باعث بروز سوزش شده و می توانند به لباس نیز آسیب برسانند.

از پاشش و تماس این مواد با پوست، چشم ها و لباس جلوگیری کنید. از لباس، دستکش و عینک ایمنی استفاده کنید. از استنشاق و تنفس کردن بخارات ناشی از این مواد خودداری کرده و مایعات مخصوص شستشوی چشم و دوش آب جهت شستشوی موضع آسیب دیده را در دسترس داشته باشید.

کیسه هوا

به بخش مربوط به مواد شیمیایی مراجعه کنید. در اماکنی که مواد قابل اشتعال یا قابل انفجار وجود دارند، کشیدن سیگار مجاز نمی باشد.

کیسه هوا یک سیستم ایمنی تکمیلی می باشد که در غربلیک فرمان، و داشبورد سمت سرنشین جلو نصب شده است. سیستم بازکننده کیسه هوا دارای ماده محرکی می باشد که در صورت اشتعال گاز بسیار داغی

(دمای 2500°C) تولید می کند.

ماده مولد گاز مورد استفاده در کیسه هوا از جنس سدیم آزید (Sodium Azide) می باشد. این ماده درون ماژول قرار داشته و هنگام بازکردن کیسه هوا به صورت کامل مصرف می شود. بازکردن بادکننده کیسه هوا به دلیل خطر تماس با آزید سدیم مجاز نمی باشد. در صورت معیوب بودن مولد گاز، هنگام بررسی و تعمیر از لباس ایمنی مخصوص استفاده کنید.

هنگام تماس با کیسه هوای عملکردده، از دستکش و عینک ایمنی استفاده کنید. کیسه هوای باز شده باید در یک کیسه پلاستیکی قرار داده شده و در ظروف زباله مخصوص مواد شیمیایی حمل و دفع شود. در صورت تماس با مواد مولد گاز داخل کیسه هوا، سریعاً قسمت مربوطه را با آب فراوان بشوئید و در صورت لزوم به پزشک مراجعه کنید.

۱. الزامات مربوط به تعمیر و نگهداری کیسه هوا

- کیسه هوا را عمودی قرار دهید.
- کیسه هوا باید در محل خشک نگهداری شود.
- هنگام حمل، قسمت فاقد آببندی نباید به سمت بدن قرار گیرد.
- واشر آببند کیسه هوا باید به سمت بالا قرار داشته باشد.
- بررسی آسیب دیدگی کیسه هوا را با احتیاط لازم انجام دهید.
- در هنگام نصب کیسه هوا، کنار آن قرار بگیرید.
- صحت انجام کالیبراسیون و تعمیر و نگهداری تجهیزات را مورد بررسی قرار دهید.
- پس از انجام بازکردن و دفع کیسه هوای باز شده، شستن دست ها الزامی می باشد.



این مواد را در محلی تمیز و به صورت منظم نگهداری کنید. بسته بندی و ظرف محتوی این مواد را با برچسب شناسایی مشخص کنید.

۱. چسب ها و آبنده های پایه حلال.

از دستورالعمل سازنده پیروی کنید.

۲. چسب ها و آبنده های پایه آب.

این مواد ترکیبی از مواد پلیمری و لاتکس می باشند و حلال به کاررفته در آن ها فرار بوده و ممکن است سمی و مضر باشد. از تماس این مواد با پوست و چشم جلوگیری کرده و هنگام استفاده و تخلیه آن ها، اقدامات احتیاطی را رعایت کنید.

۳. چسب ذوبی داغ (هات ملت)

این مواد در حالت جامد بی خطر می باشند اما در حالت مذاب می توانند موجب بروز سوختگی شوند و گاز و بخار ناشی از مذاب آن ها سمی بوده و زیان آور می باشد. هنگام استفاده از آن ها، از لباس و تجهیزات ایمنی مناسب استفاده کنید. گرم کن این چسب ها باید دارای ترموستات و کلید قطع کن جهت کنترل دما باشد.

۴. چسب ها و آبنده های پایه رزین، به عنوان مثال بر پایه رزین های اپوکسید و فرمالدئید.

مخلوط کردن این مواد باید در محلی دارای تهویه مناسب انجام شود زیرا استنشاق مواد شیمیایی فرار موجود در آن ها زیان آور می باشد. از تماس ترکیبات با پوست جلوگیری کنید زیرا باعث ایجاد سوزش و التهاب شده و مواد سمی موجود در آن ها از طریق پوست بدن جذب می شود.

پاشیده شدن آن ها داخل چشم ها باعث بروز آسیب های جدی می شود.

۵. چسب های بی هوازی، فوری و چسب های آکریلیک تماس این چسب ها با پوست مضر بوده و باعث بروز سوزش، التهاب و حساسیت می شود. تماس آن ها با چشم نیز باعث بروز سوزش و آسیب می شود.

هنگام استفاده از این چسب ها از تماس آن ها با پوست و چشم جلوگیری کرده و دستورالعمل ایمنی سازنده را مورد توجه قرار دهید.

از تماس چسب های فوری با چشم ها و پوست جلوگیری کنید. در صورت تماس با پوست، محل تماس را با دستمال مرطوب پوشانده و به پزشک مراجعه کنید. استفاده از این مواد را در محل های دارای تهویه مناسب انجام دهید زیرا بخارهای ناشی از آن ها باعث سوزش بینی و چشم ها می شود.

۲. موارد غیر مجاز در تعمیر و نگهداری کیسه هوا

• کیسه هوا را در مجاورت مواد آتش زا قرار ندهید.
• دمای محل نگهداری کیسه هوا نباید از 80°C بیشتر شود.

• کیسه هوا قابل بازیافت نمی باشد.
• از باز کردن محفظه محتوی مولد گاز خودداری کنید.
• از قرار دادن مولد گاز در مجاورت آتش یا بخاری خودداری کنید.

• از قرار دادن اجسام روی کیسه هوا خودداری کنید.
• استفاده از کیسه هوای آسیب دیده مجاز نمی باشد.
• از لمس کردن کیسه هوا و مولد گاز عمل کرده قبل از گذشتن ۱۰ دقیقه خودداری کنید.

• برای بررسی مدار الکتریکی کیسه هوا از پراب های مولتیمتر استفاده نکنید.

گاز مبرد سیستم تهویه مطبوع

به بخش مربوط به مواد شیمیایی مراجعه کنید.
این گاز قابل اشتعال می باشد از کشیدن سیگار در مجاورت آن خودداری کنید. تماس مبرد با پوست باعث بروز سرما زدگی می شود.

توجه به دستورالعمل ایمنی ارایه شده از سوی سازنده الزامی می باشد. حین عملیات از چراغ بدون قاب لامپ استفاده نکرده و از دستکش و عینک ایمنی استفاده کنید.

در صورت تماس گاز مبرد با چشم یا پوست بدن، سریعاً محل تماس را با آب بشوئید. از مالیدن چشم خودداری کرده و پس از شست و شوی آن با مایع مخصوص، در صورت لزوم به پزشک مراجعه کنید.

نکات و الزامات مربوط به گاز مبرد سیستم تهویه مطبوع

• مخزن گاز مبرد را در معرض حرارت و تابش نور خورشید قرار ندهید.

• از وارونه کردن مخزن گاز مبرد هنگام شارژ سیستم خودداری کنید.

• مخزن گاز مبرد را در معرض انجماد قرار ندهید.

• از افتادن و سقوط مخزن روی زمین جلوگیری کنید.

• از تخلیه گاز مبرد سیستم در جو خودداری کنید.

• استفاده از گازهای مبرد مخلوط مانند fluorine R12 و R134a مجاز نمی باشد.

چسب ها و آبندها

به بخش مربوط به مواد شیمیایی مراجعه کنید.
این مواد قابل اشتعال می باشند. از سیگار کشیدن در مجاورت و محل نگهداری آن ها خودداری کنید.

با چشم ها و پوست جلوگیری کنید. به دلیل فشار کم بخارات ناشی از آن، در دمای معمولی بخارات مضر قابل تنفس نیستند.

جوشکاری و لحیم کاری

به بخش مربوط به جوشکاری مراجعه کنید.

مواد شیمیایی

به بخش مربوط به قانون و مقررات مراجعه کنید. استفاده، حمل و نقل و انبارش مواد شیمیایی مانند حلال ها، درزگیرها، چسب ها، رنگ ها، رزین ها، اسیدهای باتری، ضد یخ، روغن ترمزها، سوخت، روغن و گریس ها باید با رعایت موارد احتیاطی انجام شود. این مواد ممکن است که سمی، خطرناک و خورنده بوده و سوزش آور و اشتعال پذیر باشند و موجب ایجاد بخارات و گرد و غبار سمی شوند.

اثرات تماس بیش از حد با مواد شیمیایی، ممکن است که فوراً یا با کمی تأخیر نمایان شوند.

۱. الزامات مربوط به استفاده از مواد شیمیایی

- علایم یا برچسب های خطر یا احتیاط درج شده روی بسته بندی و ظروف حاوی مواد و نیز دستورالعمل ها و برشور های ایمنی و سلامت ارائه شده از سوی سازنده را به دقت مورد توجه قرار دهید.

- مواد شیمیایی را در سریعترین زمان ممکن از روی پوست یا لباس های آغشته شده پاک کنید و در صورت نفوذ آن ها در لباس، آن را تعویض کرده و بشویید.

- عملیات را بر اساس دستورالعمل مربوطه انجام داده و از وسایل ایمنی و لباس مخصوص برای پیشگیری از تماس مواد شیمیایی با چشم ها یا پوست استفاده کنید. از تنفس بخارات، ذرات معلق و گرد و غبار جلوگیری کرده و ظروف را بر حسب برچسب مشخصات، جدا کنید و از خطرات انفجار و یا آتش سوزی مصون نگه دارید.

- پس از جابجایی و حمل و نقل مواد شیمیایی، حتماً دستانتان را بشویید.

- محیط کارتان را تمیز و مرتب نگه دارید.

- مواد شیمیایی را بر اساس مقررات و استانداردهای مربوطه انبارش کنید.

- مواد شیمیایی را از دسترس کودکان دور نگه دارید.

۲. موارد غیر مجاز در استفاده از مواد شیمیایی

- بدون رعایت دستورالعمل شرکت سازنده، مواد شیمیایی را با هم مخلوط نکنید. ترکیب برخی از آن ها باهم موجب تولید مواد مضر و خطرناک شده و خطر آزاد شدن گازهای سمی و بروز انفجار را به دنبال دارد.

۶. چسب ها و آبندهای ایزوسیانات (پلی اورتان). به بخش چسب های پایه رزین مراجعه کنید.

به دلیل حساسیت زای بودن، استفاده از این مواد توسط یا در مجاورت افرادی که دارای بیماری آسم یا حساسیت هستند مجاز نمی باشد.

قرار گرفتن در معرض این مواد باعث آسیب و سوزش چشم ها و دستگاه تنفس شده و غلظت بیش از حد آن باعث تاثیر منفی بر دستگاه عصبی و بروز عوارضی مانند خواب آلودگی و در موارد حاد آن، بی هوشی می شود.

تنفس طولانی این بخارات موجب تأثیر منفی بر سلامت می شود. پاشش یا ورود این مواد داخل چشم، باعث بروز ناراحتی یا آسیب دیدگی می شود. بخارات ناشی از این مواد باید سریعاً تهویه شده و از تنفس آن ها جلوگیری شود. هنگام کار با این مواد، از دستکش های مناسب، عینک ایمنی و ماسک تنفسی استفاده کنید.

ضد یخ

به بخش مربوط به حلال های قابل اشتعال مراجعه کنید.

ایزوپروپانول، اتیلن گلیکول، متانول

این مواد قابل اشتعال می باشند.

این مواد در سیستم خنک کاری و شیشه شوی خودرو به کار می روند.

گرم شدن مایع ضد یخ (گلیکول) باعث انتشار بخارات از آن می شود. از استنشاق این بخارات خودداری کنید. ضد یخ می تواند از طریق پوست جذب شود که سمی و خطرناک است. بلعیدن ضد یخ می تواند منجر به مرگ شود و در این مورد نیاز به اقدامات فوری پزشکی می باشد.

استفاده از این مواد در سیستم های خنک کاری صنعتی که امکان وارد شدن آن ها به منابع آب های کشاورزی و آشامیدنی وجود دارد، مجاز نمی باشد.

اسید باتری

به بخش اسیدها، بازها و فلزات مراجعه کنید.

انتشار گاز های ناشی از باتری هنگام شارژ آن می تواند باعث بروز انفجار شود. پس این کار را در مکانی دارای تهویه مناسب و دور از شعله و جرقه انجام دهید.

روغن ترمز

به بخش مربوط به پیشگیری از آتش سوزی مراجعه کنید.

پاشش یا تماس روغن ترمز به چشم و سطح پوست باعث بروز آسیب دیدگی خفیف می شود. از تماس آن

باشند. از تنفس ذرات شیمیایی پودری و یا گرد و غبار ناشی از سایش خشک، خودداری کرده و در شرایط مناسب نبودن تهویه، از ماسک تنفسی استفاده کنید. ذرات ریز یک ماده قابل اشتعال می توانند خطر انفجار را به دنبال داشته باشند.

برق گرفتگی

برق گرفتگی ممکن است در نتیجه استفاده از تجهیزات الکتریکی معیوب یا استفاده نادرست از تجهیزات ایجاد شود. از نگهداری صحیح و بررسی مداوم و مناسب تجهیزات الکتریکی اطمینان حاصل کنید. تجهیزات معیوب را با برچسب شناسایی مشخص کرده و ترجیحاً از محل کارگاه خارج کنید. از عدم فرسودگی، پیچ خوردگی، قطعی، بریدگی، شکستگی و آسیب دیدگی سیم ها، کابل ها، کانکتور و سوکت ها اطمینان حاصل کنید. اطمینان حاصل کنید که تجهیزات و سیم های الکتریکی با آب تماس نداشته باشند.

از استفاده نادرست یا استفاده از تجهیزات الکتریکی معیوب یا آسیب دیده خودداری کنید. از عدم گیر کردن یا آسیب دیدگی کابل تجهیزات الکتریکی متحرک مانند بالابر خودرو اطمینان حاصل کنید.

آموزش کمک های اولیه برای اپراتور ها و تعمیرکاران الزامی می باشد.

در موارد برق گرفتگی:

- قبل از تماس با شخصی که دچار برق گرفته شده، برق را قطع کنید.
- اگر امکان این کار وجود ندارد به وسیله یک اهرم یا ابزار عایق، شخص را از برق جدا کنید.
- عملیات کمک های اولیه را روی شخص برق گرفته انجام دهید.
- از پزشک و اورژانس کمک بگیرید.

روغن موتور

به بخش مربوط به روغن کاری و گریس کاری مراجعه کنید.

دود آگزوز

دود آگزوز حاوی مواد شیمیایی سمی و خطرناک مانند دی اکسید کربن، اکسیدهای نیتروژن، آلدئیدها و هیدروکربن های آروماتیک می باشد. از روشن کردن موتور خودرو در محیط های بسته و فاقد تهویه مناسب خودداری کنید.

قبل از بروز عوارض سمی و خطرناک این گازها ممکن است بو، سوزش یا علائم هشدار دهنده ای وجود نداشته باشد.

• از اسپری کردن مواد شیمیایی، به خصوص حلال های شیمیایی در محیط های بسته مانند داخل خودرو خودداری کنید.

• بدون رعایت دستورالعمل شرکت سازنده، مواد شیمیایی را گرم یا مشتعل نکنید. برخی از آن ها قابل اشتعال بوده و برخی نیز در هنگام اشتعال قابلیت تولید گازهای مضر و خطرناک را دارند.

• از نگه داری ظروف حاوی مواد شیمیایی بدون درپوش خودداری کنید. بخار و گاز آزاد شده ممکن است سمی یا قابل انفجار باشد.

• از حمل و نقل مواد شیمیایی در ظروف و بسته بندی های بدون برچسب مشخصات خودداری کنید.

• از شستن دست ها یا لباس ها با مواد شیمیایی خودداری کنید. این کار علاوه بر خشکی و التهاب پوست، جذب مواد سمی از طریق پوست را به دنبال دارد.

• ظروف خالی شده مواد شیمیایی را برای سایر مواد استفاده نکنید به جز در مواردی که ظروف مطابق الزامات، تمیز و شست و شو شوند.

• از استنشام و بوکردن مواد شیمیایی خودداری کنید. قرار گرفتن در معرض بخار غلیظ آن ها می تواند سمی و مضر باشد.

روغن کلاچ

به بخش مربوط به روغن ترمز مراجعه کنید.

مواد ضد زنگ و ضد خوردگی

به بخش مربوط به حلال های قابل اشتعال مراجعه کنید.

این مواد قابل اشتعال می باشند. سیگار کشیدن در مجاورت آن ها مجاز نمی باشد.

این مواد از تنوع بالایی برخوردار می باشند. دستورالعمل های سازنده را مورد توجه قرار دهید. این مواد ممکن است حاوی: حلال ها، رزین ها یا مشتقات نفتی باشند. از تماس این مواد با پوست و یا چشم ها جلوگیری کنید. اسپری کردن آن ها در فضاهای بسته و فاقد تهویه مناسب مجاز نمی باشد.

برش کاری

به بخش مربوط به جوشکاری مراجعه کنید.

مواد شست و شو

به بخش مربوط به حلال ها و نفت مراجعه کنید.

ذرات معلق

ذرات گرد و غبار ممکن است محرک، خطرناک یا سمی

عایق فیبری

به بخش مربوط به ذرات معلق مراجعه کنید.
این مواد به عنوان عایق صدا استفاده می شوند. سطح یا لبه های برنده فیبر می تواند باعث آسیب به پوست شود اما این نوع مخاطرات فیزیکی بوده و شیمیایی نمی باشند. برای جلوگیری از تماس با پوست و بروز آسیب، از دستکش ایمنی استفاده کرده و اقدامات احتیاطی لازم را رعایت کنید.

آتش سوزی

به بخش های مربوط به جوشکاری، فوم ها و قوانین و مقررات مراجعه کنید.

بسیاری از مواد مورد استفاده یا مربوط به عملیات تعمیر و نگهداری خودرو، قابل اشتعال می باشند. دود ناشی از سوختن برخی از این مواد، سمی و خطرناک می باشد. هنگام حمل و نقل و نگهداری مواد شیمیایی و حلال های قابل اشتعال به ویژه در مجاورت تجهیزات الکتریکی و عملیات جوشکاری، موارد و دستورالعمل های ایمنی را رعایت کنید. قبل از استفاده از تجهیزات الکتریکی یا اقدام به جوشکاری از عدم وجود خطر آتش سوزی مطمئن شوید. در دسترس بودن کپسول آتش نشانی الزامی می باشد.

کمک های اولیه

گذراندن دوره آموزش کمک های اولیه توسط تعمیر کاران و پرسنل کارگاهی، علاوه بر الزامی بودن از نظر قانون و مقررات، یک اقدام مفید و موثر می باشد. در صورت پاشش مواد شیمیایی داخل چشم، آن را با احتیاط و به مدت ۱۰ دقیقه شستشو دهید.

پوست آسیب دیده را با آب و صابون بشوئید. در صورت وقوع سوختگی، قسمت آسیب دیده را زیر آب سرد بگیرید. در شرایط استنشاق گاز و بخارهای سمی، شخص آسیب دیده را سریعاً به فضای آزاد و دارای هوای تازه منتقل کرده و از پزشک کمک بگیرید.

در صورت بلعیده شدن سهوی مایعات، به پزشک مراجعه کرده و اطلاعات روی برچسب ظرف آن مایع را برای او شرح دهید. شخص را وادار به استفراغ نکنید مگر این که روی برچسب ذکر شده باشد.

فوم ها - پلی اورتان

به بخش مربوط به پیشگیری از آتش سوزی مراجعه کنید.

از این فوم ها در صندلی، سپر و نیز به عنوان عایق صوتی استفاده می شود.

از دستورالعمل شرکت سازنده پیروی کنید. این مواد

برای پوست و چشم مضر می باشند. هنگام عملیات از دستکش و عینک ایمنی استفاده کنید. از حضور افراد دارای بیماری های تنفسی، آسم، بیماری های ریوی یا بیماری های حساسیتی در محل یا نزدیک به این مواد جلوگیری کنید. ذرات و بخارات ناشی از این مواد مضر و سمی بوده و باعث بروز آسیب و حساسیت می شود. از استنشاق ذرات و بخارات این مواد خودداری کنید. استفاده از این مواد باید در محل دارای تهویه مناسب و با ماسک تنفسی انجام شود. از برداشتن ماسک تنفسی تا رقیق شدن و تخلیه کامل ذرات و بخارات خودداری کنید. بخار و دود ناشی از سوختن این مواد سمی بوده و خطرناک می باشد. هنگام کار با این مواد و تا قبل از تخلیه کامل بخارات آن، از سیگار کشیدن، ایجاد شعله و استفاده از تجهیزات الکتریکی خودداری کنید. برش گرم فوم ها باید در مکان دارای تهویه مناسب انجام شود.

مایع خنک کننده

به بخش مربوط به گاز مبرد سیستم تهویه مطبوع مراجعه کنید.

سوخت

به بخش مربوط به حلال های قابل اشتعال و قوانین و مقررات مراجعه کنید.

در حد امکان از تماس سوخت با پوست جلوگیری کنید. در صورت تماس، پوست را با آب و صابون بشوئید.

بنزین

بنزین یک ماده بسیار آتش زا و قابل اشتعال می باشد. مقررات مربوط به منع استعمال دخانیات را رعایت کنید.

بلعیده شدن بنزین باعث بروز التهاب دهان و گلو و جذب آن از معده باعث بروز خواب آلودگی یا بیهوشی می شود. خورده شدن حتی مقدار کمی از بنزین موجب مرگ کودکان می شود. استنشاق بخار بنزین باعث آسیب جدی در ریه می شود. تماس طولانی پوست با بنزین باعث خشک شدن و تحریک شدید آن می شود. پاشش بنزین داخل چشم ها می تواند باعث کوری شود. در بنزین مقدار زیادی ماده بنزن وجود دارد. این ماده سمی بوده و موجب بروز مسمومیت می شود. بالا بودن غلظت بخارات بنزین در یک مکان بسته باعث تحریک دهان، بینی و گلو شده و ناراحتی تنفسی، تهوع و سرگیجه به همراه خواهد داشت و حتی می تواند باعث بیهوشی در افراد شود.

حمل و نقل و استفاده از بنزین باید در مکان دارای تهویه



و ملزومات ایمنی نگهداری شوند. تجهیزات و ابزار را برای انجام کارهای دیگر غیر از اهداف طراحی آن ها بکار نبرید. از به کارگیری بالابر ها و جک ها تحت بار بیش از حد، خودداری کنید. آسیب های ناشی از بیش از حد بودن بار همیشه بلافاصله بروز نمی کنند و ممکن است عیب و نشانه های آن در استفاده های بعدی از دستگاه ظاهر شوند.

از استفاده از ابزار و تجهیزات آسیب دیده خودداری کنید. به ویژه ابزار دارای سرعت بالا مانند سنگ فرز. سنگ فرز آسیب دیده می تواند بدون علایم و هشدار قبلی تکه تکه شده و موجب بروز صدمات جدی شود. هنگام استفاده از سنگ فرز و سنگ سنباده از عینک ایمنی استفاده کنید. هنگام سنباده زنی، سنگ زنی، تراشکاری، اسپری کردن و کار با مواد پایه آزبست، از ماسک تنفسی مناسب استفاده کنید. از مناسب بودن وضعیت تهویه اطمینان حاصل کنید.

دستگاه هوای فشرده، تجهیزات تست روغن و روانکاری

به بخش روانکار ها و گریس ها مراجعه کنید. تعمیر و نگهداری تجهیزات فشار بالا را به طور منظم انجام داده و مناسب بودن شرایط اتصالات آن را بررسی کنید. نازل های دارای فشار بالا را به صورت مستقیم روی پوست قرار ندهید زیرا نفوذ مایع دارای فشار بالا داخل بافت پوست باعث بروز آسیب های جدی می شود.

قوانین و مقررات

قوانین و مقررات بسیاری در مورد بهداشت و ایمنی استفاده و دور ریختن مواد، ابزار و تجهیزات کارگاهی وجود دارد. برای ایجاد یک محیط کار ایمن و جلوگیری از آلودگی محیط زیست، آگاهی از قوانین و مقررات مربوط به بهداشت و ایمنی و استاندارد های ملی الزامی می باشد.

روانکارها و گریس ها

از تماس مکرر و طولانی با روغن و روانکارها خودداری کنید زیرا روغن ها و گریس ها ممکن است باعث تحریک و التهاب در چشم ها و پوست شوند.

۱- روغن موتور مستعمل (روغن سوخته)

تماس طولانی و مکرر با روغن های معدنی موجب از بین رفتن چربی های طبیعی پوست و بروز خشکی، تورم و التهاب می شود.

علاوه بر آن روغن موتور مستعمل دارای آلاینده های خطرناکی می باشد که ممکن است باعث ابتلا به سرطان پوست شوند.

مناسب انجام شود. برای جلوگیری از آسیب رسیدن به سیستم تنفسی افراد باید از نشت آن جلوگیری کرد. برای تعمیرات و نگهداری و تمیز کردن مخازن بنزین، باید از تجهیزات مخصوص استفاده نمود. استفاده از بنزین به عنوان ماده تمیزکننده و نیز مکیدن آن با دهان مجاز نمی باشد.

نفت

معمولاً به عنوان سوخت گرمایش یا حلال و ماده تمیزکاری استفاده می شود.

یک ماده بسیار آتش زا و قابل اشتعال می باشد. مقررات مربوط به منع استعمال دخانیات را در مورد آن رعایت کنید.

بلعیده شدن آن موجب بروز ناراحتی و التهاب در دهان و گلو می شود. تماس این ماده با پوست باعث خشکی، التهاب و بروز ناراحتی می شود. پاشش آن داخل چشم نیز موجب بروز سوزش و آسیب می شود.

در شرایط عادی فرار نبوده و بخارات مضر و خطرناکی تولید نمی کند. از قرار گرفتن در معرض بخار ناشی از بالا رفتن دمای نفت خودداری کنید.

هنگام استفاده از نفت، از تماس آن با چشم ها و پوست جلوگیری کرده و از مناسب بودن شرایط تهویه اطمینان حاصل کنید.

سیلندرهای گاز

به بخش مربوط به پیشگیری از وقوع آتش سوزی مراجعه کنید.

گازهایی مانند اکسیژن، استیلن، آرگون و پروپان به طور معمول در سیلندرهایی با فشار 138bar (2000 PSI) نگهداری می شوند.

حمل و نقل این سیلندر ها باید با دقت و احتیاط انجام شود تا از وارد شدن آسیب های مکانیکی به سیلندر یا رزوه اتصالات شیر آن ها جلوگیری شود. محتویات هر سیلندر باید با برچسب یا علایم مناسب مشخص شود. سیلندر ها باید در محلی با تهویه مناسب و دور از یخ و برف و نور مستقیم خورشید نگهداری شوند.

گازهای قابل اشتعال مانند پروپان و استیلن نباید در مجاورت سیلندرهای اکسیژن نگهداری شوند.

برای جلوگیری از وقوع انفجار، نشستی سیلندر ها را به دقت بررسی کنید.

گازها

به بخش مربوط به سیلندرهای گاز مراجعه کنید.

ابزار و تجهیزات کارگاهی

ابزار و تجهیزات باید در شرایط مناسب و دارای تجهیزات



این مواد بسیار آتش زا و قابل اشتعال می باشند. مقررات منع استعمال دخانیات را در مورد آن ها رعایت کنید.

۱. تک جزیی

این رنگ ها ممکن است حاوی مواد رنگی سمی یا خطرناک، خشک کن ها و سایر مواد حلال باشند. اسپری کردن آن ها تنها در صورت وجود تهویه مناسب مجاز می باشد.

۲. چند جزیی

این رنگ ها ممکن است حاوی رزین های واکنش نداده سمی و خطرناک و عوامل سخت کننده رزین باشد. رعایت دستورالعمل سازنده الزامی می باشد. به بخش مربوط به چسب های پایه رزین مراجعه کنید. اسپری آن ها باید در مکان های دارای تهویه برای خارج کردن بخار و ذرات معلق اسپری انجام شود. استفاده اپراتور مربوطه از ماسک تنفسی، الزامی می باشد.

تجهیزات تحت فشار

به بخش مربوط به دستگاه هوای فشرده، تجهیزات تست روغن و روانکاری مراجعه کنید.

لحیم

لحیم ها مخلوطی از فلزات می باشند به گونه ای که دمای ذوب این مخلوط پائین تر از دمای فلزات تشکیل دهنده آن است. (معمولا سرب و قلع)

لحیم کاری در شرایط معمول منجر به متصاعد شدن بخارات سمی سرب نمی شود. جهت این کار از شعله ترکیبی گاز و هوا استفاده می شود.

از به کارگیری شعله اکسی استیلن خودداری کنید زیرا حرارت شعله آن بیش از حد بوده و باعث تولید بخارات سمی سرب می شود. سوختن روغن و گریس روی سطوح ممکن است باعث تولید دود و بخار شود. از استنشاق این گازها خودداری کنید. پاک کردن لحیم های اضافی را با احتیاط انجام دهید تا از ایجاد ذرات معلق سرب و مسمومیت ناشی از تنفس آن ها جلوگیری شود. سرریز لحیم و براده را جمع آوری کنید.

از استنشاق ذرات گرد و غبار و بخار لحیم خودداری کنید.

حلال

به بخش مربوط مواد شیمیایی و سوخت ها ی قابل اشتعال مراجعه کنید.

به عنوان مثال استون، الکل سفید، تولوئن، زایلن، تری کلرو اتان. مواد شست و شو و تمیزکاری، رنگ ها، پلاستیک ها، رزین ها و تینرها. برخی از آن ها ممکن

استفاده از وسایل ایمنی محافظت از پوست و دسترسی به لوازم شست و شوی پوست ضروری می باشد.

از استفاده از روغن موتور مستعمل برای روانکاری یا هر منظور دیگر که موجب تماس آن پوست می شود خودداری کنید.

۲. اقدامات احتیاطی

• از تماس طولانی با روغن به خصوص روغن موتور خودداری کنید.

• از لباس، دستکش و وسایل ایمنی استفاده کنید.

• پارچه آلوده به روغن را در جیب قرار ندهید.

• از آلوده شدن لباس ها به روغن جلوگیری کنید.

• از پوشیدن لباس و کفش های آغشته به روغن خودداری کرده و شست و شوی لباس های ایمنی را به طور مرتب انجام دهید.

• در صورت بروز هرگونه آسیب دیدگی از کمک های اولیه استفاده کنید.

• قبل از شروع به کار، از کرم محافظ پوست استفاده کنید.

• برای شست و شوی لکه های روغن، از آب و صابون استفاده کنید. استفاده از بنزین، گازوئیل، نفت، تینر و حلال برای این کار مجاز نمی باشد.

• در صورت بروز هرگونه شرایط غیر عادی روی پوست، به پزشک مراجعه کنید.

• در صورت امکان ابتدا لکه های روغن را برطرف کنید.

• اگر امکان آسیب رساندن روغن به چشم ها وجود دارد، از عینک ایمنی استفاده کنید.

۳. هشدار ها و الزامات مربوط به محیط زیست

سوزاندن یا دفع روغن و فیلترهای مستعمل فقط در مکان های تأیید شده و از طریق پیمانکاران دفع زباله، مجاز می باشد.

دفن روغن مستعمل در زمین یا تخلیه آن در کانال های فاضلاب یا مسیل ها مجاز نمی باشد.

صدای اضافی

برخی از عملیات ممکن است به دلیل ایجاد سرو صدای زیاد باعث وارد شدن آسیب به سیستم شنوایی شوند. در این شرایط از گوشی محافظ استفاده کنید.

مواد عایق صوتی

به بخش های مربوط به فوم ها و عایق فیبری مراجعه کنید.

رنگ ها

به بخش های مربوط به مایعات و مواد شیمیایی مراجعه کنید.



اطراف شود بنابراین چشم ها و پوست باید مراقبت شوند.

۲- جوشکاری قوس الکتریکی

این عملیات مقدار زیادی امواج فرا بنفش را منتشر می کند که ممکن است باعث صدمه به چشم و سوختگی پوست اپراتور یا افراد مجاور شود.

جوشکاری با گازهای محافظ دارای خطراتی می باشد. علاوه بر استفاده از وسایل ایمنی فردی، وجود صفحات محافظ جهت نفرت مجاور نیز الزامی می باشد.

هنگام عملیات جوشکاری قوس الکتریکی، از ماسک جوشکاری با لنز باز شو استفاده کنید. امواج میکروویو منتشر شده باعث صدمه به چشم شده و می تواند منجر به بروز آسیب های جدی شوند. علاوه بر این پاشش مذاب از محل جوش می تواند منجر به بروز صدمه و آسیب شود. گرمای ناشی از ایجاد قوس الکتریکی باعث تولید دود و گاز از سطوح فلزی تحت جوش، پوشش سطحی آن ها و الکتروود جوش می شود. به دلیل امکان سمی بودن این گازها و بخارات، از استنشاق آن ها خودداری کنید. در صورت ضعیف بودن تهویه محل عملیات، از مکنده هوا جهت تخلیه گاز ها و بخارات استفاده کنید. مناسب بودن تهویه کارگاه جوشکاری الزامی می باشد. در شرایط خاص یا مکان های بسته که امکان تهویه مناسب وجود ندارد از ماسک تنفسی استفاده کنید.

۳. جوشکاری گاز (برش کاری)

برای جوشکاری و برشکاری با گاز از مشعل اکسی استیلن استفاده می شود. رعایت احتیاط های لازم جهت جلوگیری از نشت گاز و خطر آتش سوزی و انفجار الزامی می باشد.

به دلیل پاشش مذاب حین عملیات، محافظت از چشم ها و پوست ضروری می باشد. به دلیل نور ناشی از شعله باید از ماسک محافظ چشم استفاده کرد اما میزان اشعه فرا بنفش تولید شده در این روش بسیار کمتر از جوشکاری قوس می باشد و می توان از لنز های روشن تر استفاده کرد.

گازها و بخارات سمی ناشی از خود عملیات جوش ناچیز می باشند اما پوشش سطحی فلزات به ویژه در برشکاری قطعات بدنه، تولید مقادیری دود و بخارات می کند که باید از استنشاق آن ها خودداری شود.

در عملیات لحیم کاری، مفتول لحیم ممکن است تولید گاز و بخارات سمی کند. در صورت وجود فلز کادمیم در مفتول لحیم، دود و بخار ایجاد شده سمی تر

است به شدت قابل اشتعال باشند. تماس طولانی و مکرر با آن ها موجب از بین رفتن چربی طبیعی پوست و بروز خشکی، تورم و التهاب می شود. مواد سمی و خطرناک آن ها ممکن است از طریق پوست جذب شود. پاشش این مواد داخل چشم می تواند موجب سوزش شدید و کاهش دید شود.

قرارگرفتن در معرض بخارات یا غبار غلیظ، باعث سوزش و التهاب گلو و چشم ها، خواب آلودگی، سرگیجه، سردرد و در بدترین حالت بیهوشی می شود. تماس پیاپی و طولانی با بخارات یا غبار رقیق، در محل هایی که علائم هشدار دهنده مناسب وجود ندارد، می تواند موجب تأثیرات مضر و یا بروز مسمومیت شود.

از تماس این مواد با پوست، چشم ها و لباس ها جلوگیری کنید. در صورت لزوم از دستکش، عینک و لباس ایمنی استفاده کنید.

در مکان های بسته از این مواد استفاده نکرده و در هنگام استفاده از، مناسب بودن تهویه اطمینان حاصل کنید. از تنفس بخارات، غبار و ذرات اسپری شده خودداری کرده و ظروف محتوی این مواد را کاملاً دربسته و آویز نگه داری کنید.

گرم کردن این مواد به جزء در موارد مشخص شده در دستورالعمل سازنده، مجاز نمی باشد.

اجسام معلق

هشدار: استفاده از طناب و قرقره برای بلند کردن مجاز نمی باشد.

بالا بردن و معلق نمودن اجسام دارای خطراتی می باشد. از کارکردن زیر اجسام معلق، مهار نشده یا اجسام بالا برده شده خودداری کنید.

به عنوان مثال موتور در حالت تعلیق. از مناسب بودن شرایط ابزار و تجهیزات بالابر مانند جک، بالابر وغیره و انجام صحیح و منظم تعمیرات و نگهداری آن ها اطمینان حاصل کنید.

عایق زیر بدنه

به بخش مربوط به مواد ضد زنگ و ضد خوردگی مراجعه کنید.

جوشکاری

به بخش های مربوط به پیشگیری از آتش سوزی، برق گرفتگی و سیلندرهای گاز مراجعه کنید.

روش های جوشکاری شامل (جوشکاری مقاومتی) نقطه جوش، جوش قوس الکتریکی و جوش گاز می باشد.

۱- جوش کاری مقاومتی (نقطه جوش)

این عملیات ممکن است باعث پرتاب ذرات مذاب به



و خطرناکتر می باشد. در این شرایط برای جلوگیری از استنشاق دود و بخارات سمی، اقدامات ایمنی و موارد احتیاطی را رعایت کنید.

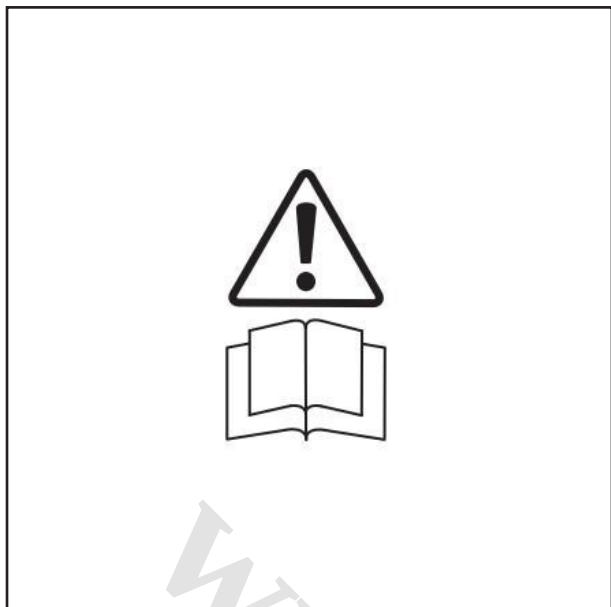
قبل از انجام جوشکاری و برشکاری روی مخازن حاوی مواد قابل اشتعال مانند دیگ بخار، اقدامات احتیاطی و پیشگیرانه را انجام دهید.

علائم هشدار در خودروها

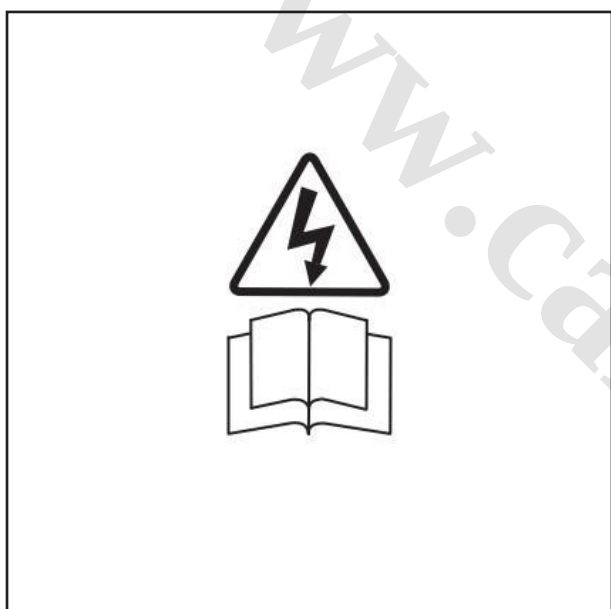
برچسب علائم هشدار روی قطعات مختلف خودرو نصب شده است. از جدا کردن این برچسب ها خودداری کنید. این علائم هشدار برای توجه دادن مالک خودرو، تعمیرکاران و سرویس کاران به موارد مربوطه، به کار می روند.

www.cargeek.ir





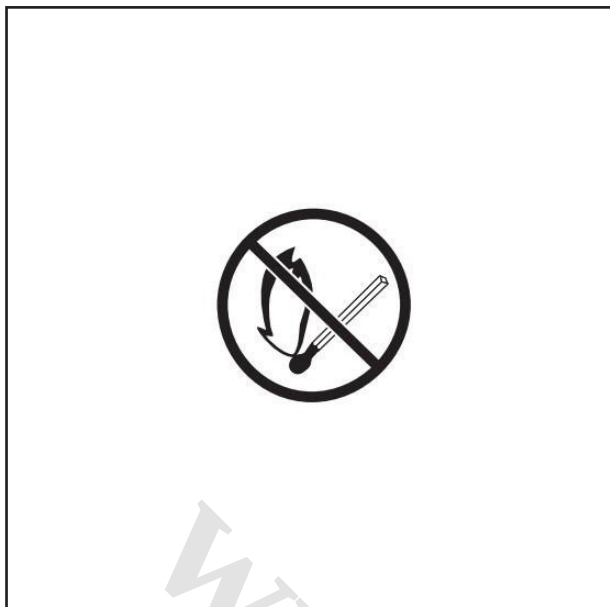
علایم هشدار معمول و شرح آن ها در زیر آمده است.
۱. نشان دهنده لزوم مطالعه دفترچه راهنمای خودرو توسط مالک، قبل از انجام هرگونه اقدام می باشد.



۲. هشدار ولتاژ بالا. هنگام روشن بودن موتور یا حین استارت زدن آن، از لمس و دست زدن به قطعه خودداری کنید.
به بخش مربوط به برق گرفتگی مراجعه کنید.



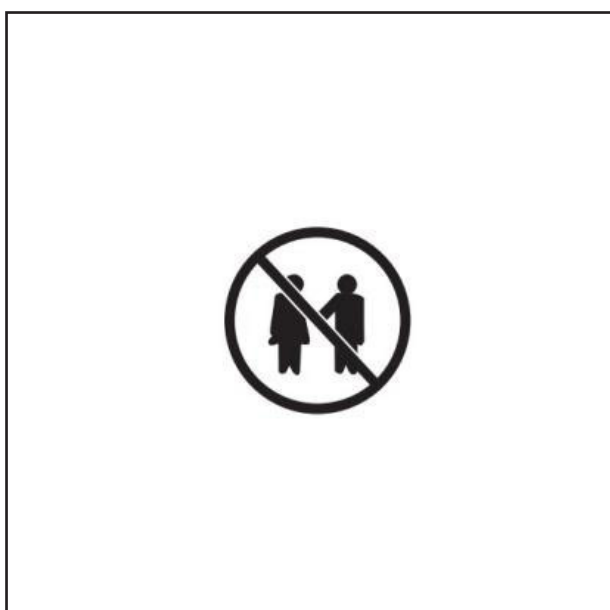
۳. جهت مشخص کردن قطعات دارای آزرست استفاده می شود.
به بخش مربوط به اسیدها، بازها و فلزات مراجعه کنید.



۴. نشان دهنده وجود مایعات یا بخارات قابل اشتعال می باشد. از نزدیک کردن شعله مستقیم خودداری کنید. به بخش مربوط به پیشگیری از آتش سوزی مراجعه کنید.



۵. علامت هشدار (به همراه ۵ هشدار بالا) امکان وجود اجسام قابل انفجار.



۶. نشان می دهد که کودکان بدون هماهنگی و به تنهایی نباید در این محل باشند.

الکل سفید

به بخش مربوط به حلال ها مراجعه کنید.

روش های استاندارد کارگاهی

خودرو در محل تعمیرگاه

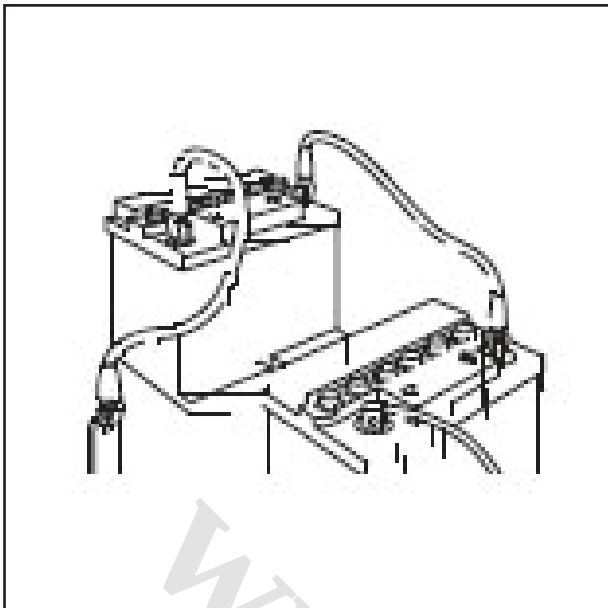
هنگام عملیات روی خودروی داخل تعمیرگاه، از موارد زیر اطمینان حاصل کنید:

- کشیده بودن ترمز دستی یا وجود مانع جلوی چرخ های خودرو برای جلوگیری از حرکت به جلو یا عقب.
 - قبل از شروع هر اقدام در محدوده جلوی خودرو، سوئیچ استارت از روی آن برداشته شده باشد.
 - هنگام روشن بودن موتور خودرو، تهویه محل مناسب بوده یا کانال و شیلنگی برای تخلیه دود وجود داشته باشد.
 - فضای کافی برای بالا بردن خودرو و بازکردن چرخ های آن وجود داشته باشد.
 - روکش گلگیرها در هنگام انجام تعمیرات روی قطعات موتور، در محل خود نصب شده باشند.
 - هنگام کار روی موتور یا زیر خودروی بالا برده شده، اتصال کابل باتری خودرو جدا شده باشد.
- هشدار:** هنگام انجام جوشکاری قوس الکتریکی روی خودرو، اتصال سیم های دینام را جدا کنید تا از ورود جریان غیر عادی و آسیب دیدن اجزای داخلی دینام جلوگیری شود.
- هنگام عملیات جوشکاری، کپسول آتش نشانی باید در دسترس باشد.

بکسل کردن خودرو

هشدار: هنگام بکسل کردن خودرو، سوئیچ باید در وضعیت ACC قرار داشته باشد (قفل فرمان باز بوده و چراغ های چشمک زن هشدار روشن باشند). در این حالت فقط چراغ های راهنما، چراغ ترمز و بوق فعال می باشند. رعایت نکردن این دستورالعمل ممکن است منجر به بروز آسیب و صدمات فردی شود.

هشدار: قلاب بکسل (در صورت وجود)، دارای رزوه چپ گرد می باشد و باید قبل از بکسل کردن محکم شود. در صورت نیاز به بکسل کردن خودرو، باید از قلاب بکسل استفاده شود. طناب باید به طور ایمن به قلاب بسته شده و به خودروی دیگر متصل شود به گونه ای که به قطعات بدنه گیر نکند.



هنگام بکسل کردن خودروی مجهز به جعبه دنده اتوماتیک، دنده باید در وضعیت خلاص (N) باشد. از بکسل کردن خودروی مجهز به جعبه دنده اتوماتیک با سرعت بیش از ۵۰ کیلومتر در ساعت یا مسافت بیشتر از ۵۰ کیلومتر خودداری کنید. در صورت نیاز به بکسل کردن خودرو برای مسافت بیشتر، چرخ های محرک باید از زمین جدا شوند. روش دیگر، حمل خودرو با استفاده از تریلر و یا کامیونت می باشد.

وصل کردن باتری به یک باتری کمکی با استفاده از کابل رابط

هشدار: اگر باتری کمکی به تازگی شارژ شده و بخار می کند، درپوش تخلیه یا درپوش های آن را با پارچه مرطوب بپوشانید تا از خطر انفجار حاصل از قوس الکتریکی در زمان اتصال گیره های کابل جلوگیری کنید. رعایت نکردن این دستورالعمل ممکن است منجر به بروز آسیب و صدمات فردی شود.

هشدار: خالی شدن باتری ممکن است به علت اتصال کوتاه ایجاد شده باشد. در صورت وجود اتصال کوتاه، با وجود قطع بودن همه مدار ها همچنان جریان الکتریکی در خودرو وجود دارد. این عامل می تواند باعث تغییر شکل محفظه باتری هنگام متصل کردن کابل های رابط شود.

هشدار: هرچند استفاده سریع از این روش برای روشن کردن خودرو توصیه نمی شود اما گاهی ممکن است این روش تنها راه روشن کردن خودرو باشد. در این موارد، باتری تخلیه شده باید پس از روشن شدن خودرو شارژ شود تا از بروز آسیب های دائمی جلوگیری شود.

- از مناسب بودن کابل های رابط اطمینان حاصل کرده و از کابل های فشار بالا استفاده کنید.

- از یکسان بودن ولتاژ باتری کمکی با باتری خودرو اطمینان حاصل کنید. باتری ها باید به صورت موازی به یکدیگر متصل شوند.

- قبل از متصل کردن کابل های رابط، از قرار داشتن سویچ در حالت OFF و قطع بودن مدارهای الکتریکی خودرو اطمینان حاصل کنید. این مورد خطر ایجاد جرقه در زمان اتصال نهائی را کاهش می دهد.

• حذف و برطرف کردن ذرات گرد و غبار با دمیدن هوای فشرده (در این روش از عینک ایمنی استفاده کنید).

• برطرف و خارج کردن ذرات گرد و غبار به وسیله دستگاه مکنده. از این روش باید برای خارج کردن براده و ذرات حاصل از ساییده شدن لنت های ترمز استفاده شود.

• استفاده از بخار برای تمیز کردن

هشدار: به دلیل خطرناک بودن بیشتر حلال ها، حمل و نقل آن ها را با احتیاط انجام دهید. به بخش مربوط به موارد احتیاطی، هشدار های ایمنی و دستورالعمل سازندگان مراجعه کرده و اقدامات احتیاطی و ایمنی را مطابق آن ها انجام دهید. رعایت نکردن این موارد ممکن است منجر به بروز آسیب و صدمات فردی شود. برای تمیز کردن مناسب قطعات، حلال های مختلفی وجود دارند. برخی از قطعات مانند قطعات هیدرولیکی ترمز و مجموعه های برقی فقط باید با حلال های توصیه شده تمیز شوند.

به بخش حلال ها، آبندها و چسب ها و یا به دفترچه راهنمای مربوط به تجهیزات رجوع کنید.

تنظیم کردن تجهیزات اندازه گیری اصلی

هشدار: عدم رعایت این دستورالعمل می تواند باعث بروز صدمات فردی یا وارد شدن آسیب به قطعات شود. کالیبراسیون تجهیزات اندازه گیری اصلی مانند: آچار گشتاور سنج، مولتی متر، دستگاه آنالیز دود اگزوز و دستگاه غلتک تست جاده باید به طور منظم و مطابق با دستورالعمل های تعیین شده انجام شود.

هشدار: هنگام متصل بودن کابل های رابط به باتری، از برخورد گیره های کابل با هم یا اتصال آن ها به بدنه خودرو جلوگیری کنید. در صورت بروز اتصال کوتاه بین کابل های رابط، به دلیل ایجاد قوس الکتریکی شدید، باتری می تواند با سرعت 1000amps تخلیه شود. گرم شدن سریع کابل های رابط و ترمینال های باتری می تواند موجب انفجار باتری شود. رعایت نکردن این دستورالعمل ممکن است منجر به بروز آسیب و صدمات فردی شود.

گیره اتصال کابل رابط را مطابق مراحل زیر متصل کنید:

• کابل را ابتدا به قطب مثبت باتری کمکی و سپس به قطب مثبت باتری خودرو متصل کنید.

• کابل رابط دوم را ابتدا به قطب منفی باتری کمکی و سپس با فاصله 300mm از ترمینال قطب منفی باتری خودرو، به اتصال بدنه متصل کنید.

قبل از جدا کردن گیره های اتصال کابل رابط، دور موتور را تا دور آرام کاهش دهید. قبل از جدا کردن اتصال کابل های رابط از باتری تخلیه شده خودرو، برای کاهش پیک ولتاژ هنگام جدا کردن کابل های رابط، دمنده بخاری را در وضعیت پرسرعت یا گرمکن شیشه عقب را روشن کنید.

ترتیب جدا کردن گیره های اتصال کابل های رابط، عکس مراحل متصل کردن آن ها می باشد. برای شارژ کردن باتری تخلیه شده، تنها به دینام خودرو اکتفا نکنید. برای شارژ شدن کامل یک باتری توسط دینام، دینام باید بیش از هشت ساعت و بدون هیچ بار اضافی روی باتری، تحت شرایط رانندگی، عمل کند.

تمیز کردن اجزاء و قطعات

برای جلوگیری از ورود آلودگی، گرد و خاک، ذرات چربی و رسوبات موجود باید قبل از باز کردن قطعات و مجموعه ها تمیز و برطرف شوند. قطعات باید قبل از بررسی و نصب، مجدد تمیز شوند.

روش های تمیز کردن

• تمیزکاری خشک

• برطرف کردن ذرات آلودگی با استفاده از برس سیمی یا برس نرم.

• برطرف کردن آلودگی به وسیله چوب یا فلز

• پاک کردن به وسیله کهنه پارچه ای

هشدار: به دلیل مرطوب بودن احتمالی هوای فشرده، استفاده از آن را به ویژه در سیستم های هیدرولیکی، با رعایت احتیاط انجام دهید.



حلال ها، آبیندها و چسب ها:

تعریف

هشدار: حمل و نقل حلال ها، آبیندها و چسب ها را با دقت و احتیاط انجام دهید. برخی از آن ها حاوی مواد شیمیایی یا متصاعد کننده بخاراتی هستند که مضر و خطرناک می باشند. رعایت دستورالعمل های سازندگان الزامی می باشد. در صورت عدم اطمینان از ماهیت یک ماده، از آن به عنوان حلال استفاده نکنید.

هشدار: در صورت عدم اطمینان در مورد مناسب بودن حلال ها یا آبیندهای خاص، برای دریافت اطلاعات مربوط به انبارش، حمل و نقل یا مصرف آن، با شرکت سازنده تماس بگیرید.

اطلاعات ارائه شده در بخش هشدارهای ایمنی و بهداشت در مورد موارد مصرف مواد شیمیایی، خطرات مرتبط با استفاده از آن ها و نیز اقدامات ایمنی را مورد توجه قرار دهید.

تست غلتک / جاده

انجام تست غلتک و تست جاده به دلایل گوناگونی صورت می گیرد. دستورالعمل زیر شامل بررسی های ابتدایی، روشن و خاموش کردن موتور خودرو، بررسی های پیش از رانندگی، بررسی های اولیه و نهایی در انجام کامل تست می باشد.

قبل از تکمیل بررسی عملکرد خودرو، نیاز به انجام تست جاده نمی باشد.

هشدار: در موارد کم بودن مقدار روغن ترمز، بیش از حد بودن کورس پدال یا وجود نشتی در سیستم ترمز، تا زمان تشخیص علت و برطرف شدن این عیوب از انجام تست جاده خودداری کنید.

قبل از انجام تست جاده، مناسب بودن عملکرد سیستم ها و مدارهای مرتبط و تاثیرگذار بر ایمنی و عملکرد مناسب خودرو مانند: ترمز، چراغها و فرمان را مورد بررسی قرار دهید.

- بررسی کنید: درگیری اولیه دنده ها نرم بوده و علامتی از درگیر بودن کلاچ وجود نداشته باشد.
- بررسی کنید: اهرم ترمزدستی به نرمی حرکت کرده و سریع و کامل رها شود. درگیر شدن کلاچ به نرمی و بدون لغزش و لرزش شدید انجام شود.
- تعویض دنده به نرمی و بدون صداهای اضافی و لرزش در جعبه دنده انجام شود.
- بررسی کنید: توان خروجی موتور رضایت بخش باشد. قدرت کامل حاصل شود. گاز دادن نرم بوده و عملکرد پدال گاز با سفتی و سختی همراه نباشد. بازگشت دور موتور به وضعیت دور آرام به درستی انجام شود.
- در شرایط رانندگی عادی، بالا بودن میزان بار و یا در شرایط رانندگی با سرعت و دور بالا، عدم خروج دود غلیظ یا رنگی از اگزوز را بررسی کنید.
- صحت و نرمی عملکرد سیستم فرمان، بیش از حد نبودن سفتی یا لقی، عدم لرزش فرمان خودرو، عدم کشیدن فرمان به یک سمت و مناسب بودن بازگشت فرمان به موقعیت وسط را بررسی کنید.
- صحیح بودن اندازه و مناسب بودن عملکرد کیلومتر شمار، نشانگر دمای مایع خنک کننده موتور و نشانگر دور موتور را بررسی کنید.
- صحت عملکرد کلیدها و صفحه کنترل، چراغ ها، چراغ های هشدار، چراغ های راهنما و بازگشت خودکار دسته راهنما به وضعیت اولیه پس از برگشتن غریبک فرمان به موقعیت وسط را بررسی کنید.
- مناسب بودن عملکرد سیستم های تهویه مطبوع و بخاری را بررسی کنید.
- مناسب بودن عملکرد ترمز را بررسی کنید.

- سطح روغن موتور
- سطح مایع خنک کننده موتور
- مناسب بودن فشار باد لاستیک ها، مناسب بودن نوع و آج لاستیک چرخ ها و میزان سائیدگی آن ها.
- کافی بودن مقدار سوخت داخل مخزن سوخت برای انجام تست
- بررسی اطراف موتور، جعبه دنده و زیر خودرو از نظر نشستی روغن، مایع خنک کننده و سوخت. هرگونه نشستی مشاهده شده را یادداشت کرده و اطراف محل نشستی را تمیز و خشک کنید تا تشخیص حدود نشستی با تکمیل شدن تست، تسهیل گردد.

روشن کردن موتور

احتیاط: در مرحله اولیه رانندگی در طول مسافت 1.5 کیلومتر اول و گرم شدن موتور، پدال گاز را بیش از نصف مقدار کورس آن فشار ندهید. هنگام سرد بودن موتور خودرو، از بالابردن دور موتور و فشار دادن کامل پدال گاز خودداری کنید.

بررسی ها در شرایط قرار داشتن سویچ در حالت OFF

- ترمز دستی کشیده شده باشد.
- اهرم تعویض دنده در حالت خلاص باشد.
- تمام نشانگرهای صفحه کیلومتر (به جز نشانگر سوخت) روی صفر باشند.

بررسی ها در شرایط قرار داشتن سویچ در حالت ON

- چراغ های هشدار روشن باشند. (با قرار گرفتن سویچ در وضعیت ON)
- مطابق بودن نشانگر دمای موتور با دمای موتور
- مطابق بودن نشانگر سوخت با سطح سوخت داخل مخزن
- عملکرد چراغ هشدار ترمز دستی و چراغ هشدار سطح سوخت.

انجام تست جاده یا تست غلتک

هشدار: در صورت انجام تست جاده، هنگام کم بودن سرعت حرکت، عملکرد ترمز را آزمایش کرده و سپس ادامه تست را انجام دهید. در صورت کشیده شدن ترمز ها به یک سمت یا وجود هرگونه عیب دیگر، تا زمان کشف علت و برطرف کردن عیب از انجام تست خودداری کنید.

- در هنگام انجام تست جاده یا تست غلتک، بررسی کنید که پدال کلاچ سفت نبوده و به سختی حرکت نکند.



تست ترمز

هشدار: به دلیل امکان وجود ماده سمی و خطرناک آزیست در دود و بخار ناشی از لنت ترمز های داغ شده، از استنشاق این دود و بخارات خودداری کنید.

از بررسی کردن ترمز در جاده های شلوغ خودداری کنید؛ زیرا ممکن است باعث ایجاد مزاحمت یا بروز خطر برای سایر خودروهای در حال عبور شود.

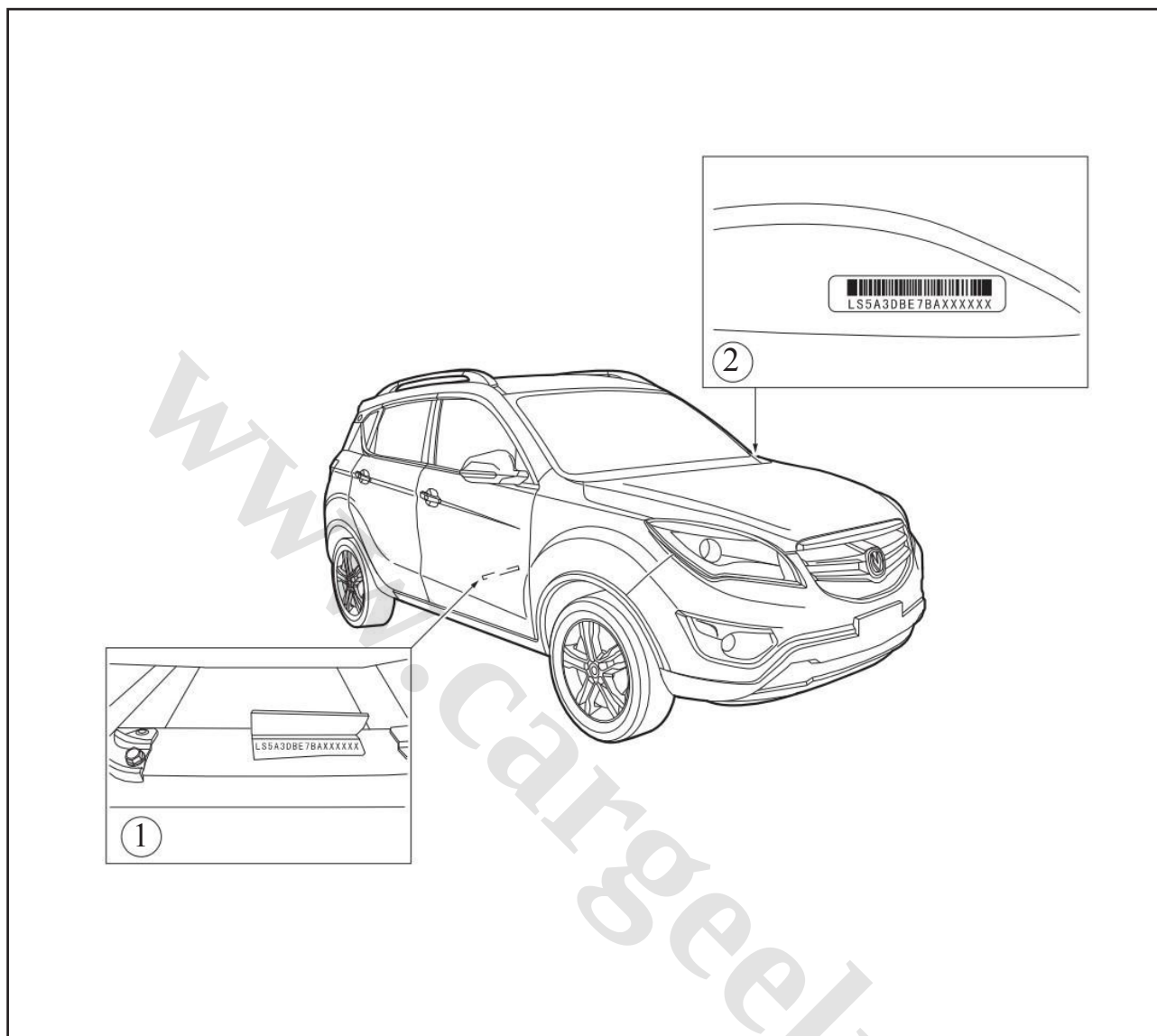
هشدار: بررسی ترمز با شرایط ترمزگیری شدید، هنگام نو بودن لنت ها و دیسک های ترمز جلو یا لنت ها و کاسه چرخ عقب مجاز نمی باشد. عملکرد و کارایی لنت ترمز های نو تا زمان انطباق کامل آن ها با سیستم کامل و مناسب نمی باشد.

ترمز را در شرایط و سرعت های مختلف و در شرایط عملکرد عادی و با اعمال فشار کم و فشار بالا روی پدال ترمز بررسی کنید. هرگونه عیب مانند تمایل، کشیدن و تأخیر بی مورد در عملکرد و یا رها شدن ترمز را مورد توجه قرار دهید.

پس از اتمام تست موارد زیر را مورد بررسی قرار دهید:

- نشستی روغن موتور، مایع خنک کننده، روغن ترمز، هوا و سوخت.
- بیش از حد بودن دما و داغ شدن قطعات و مجموعه های متحرک مانند توپی چرخ، جعبه دنده و اکسل که ممکن است بر اثر محکم بودن بیش از حد و کم بودن میزان لقی یا نامناسب بودن روانکاری آن ها ایجاد شده باشد.

توضیحات و تشریح عملکرد
شماره شناسایی خودرو (VIN)

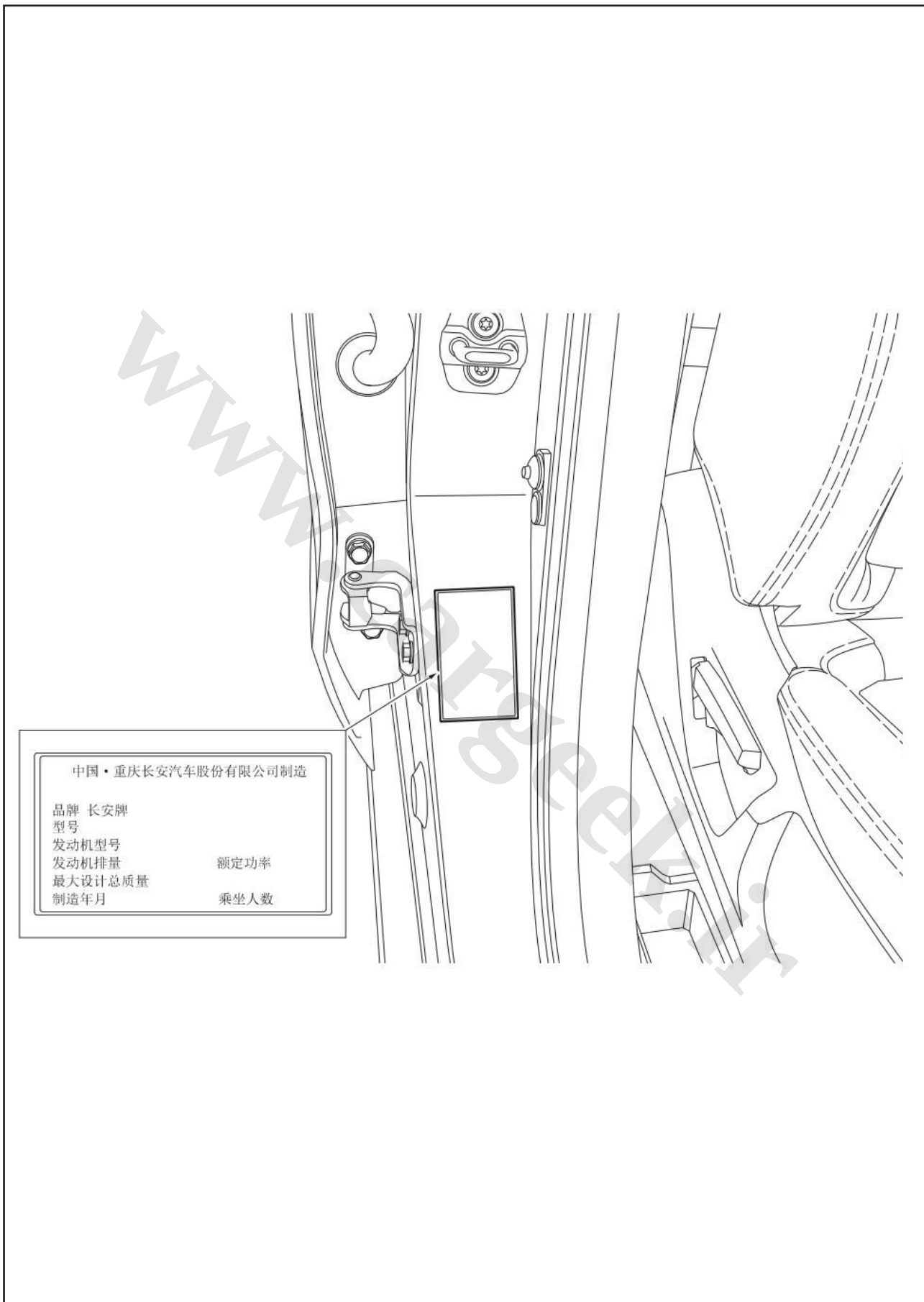


عنوان	توضیحات	عنوان	توضیحات
1	موقعیت VIN روی بدنه	2	موقعیت VIN روی داشبورد

تشریح VIN

عنوان	توضیحات	عنوان	توضیحات
1 ~ 3	کد شناسایی سازنده	8	حالت رانندگی
4	کد طبقه بندی خودرو	9	شماره بازرسی
5	تعداد پارامتر اصلی خودرو	10	سال تولید
6	مدل موتور	11	کد کارخانه سازنده
7	نوع بدنه	12~17	شماره سریال تولید

پلاک مشخصات محصول



توضیحات و تشریح عملکرد

بالا بردن

هشدار: خودرو را همیشه روی سطوح سفت و محکم پارک کنید. در صورت قرار گرفتن خودرو روی یک سطح نرم، هنگام اقدام به بالا بردن، در زیر جک از بلوک های گسترش بار استفاده کنید. همواره چرخ ها را به طور مورب و مخالف نقطه جک زدن قرار دهید. رعایت نکردن این موارد ممکن است منجر به بروز آسیب و صدمات فردی شود.

هنگام استفاده از جک در عملیات تعمیر و نگهداری، موارد زیر را مورد توجه قرار دهید: از درست بودن نقاط جک زدن مطمئن شوید. نقاط جک زدن در محدوده باز بین چرخ های جلو و عقب می باشند. برای جلوگیری از آسیب دیدن رنگ بدنه، در هنگام استفاده از جک از یک لایه محافظ استفاده کنید.

کشیدن

برای کشیدن خودروهای محور جلو، چرخ های جلو را بالا برده و چرخ های عقب را روی زمین قرار دهید. سوئیچ استارت را در حالت "ACC" قرار دهید تا غربیلک فرمان از حالت قفل خارج شود و چرخ های جلو را در وضعیت حرکت مستقیم قرار دهید. غربیلک فرمان را توسط قفل مخصوص قفل کرده و فلاشرها (چراغ چشمک زن) را روشن کنید.

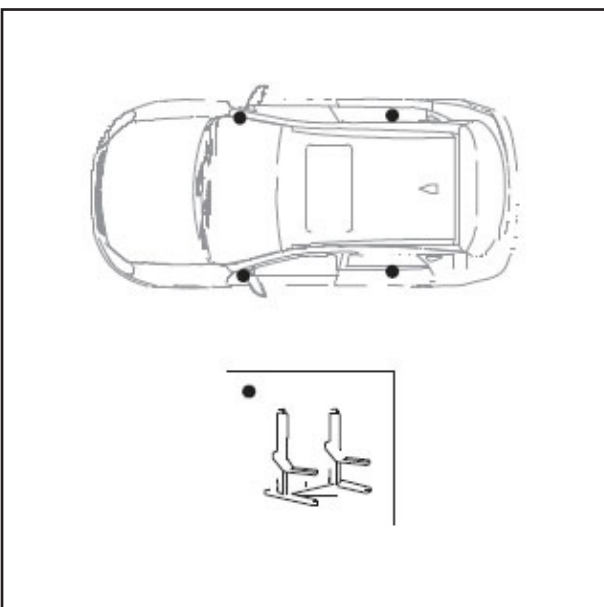
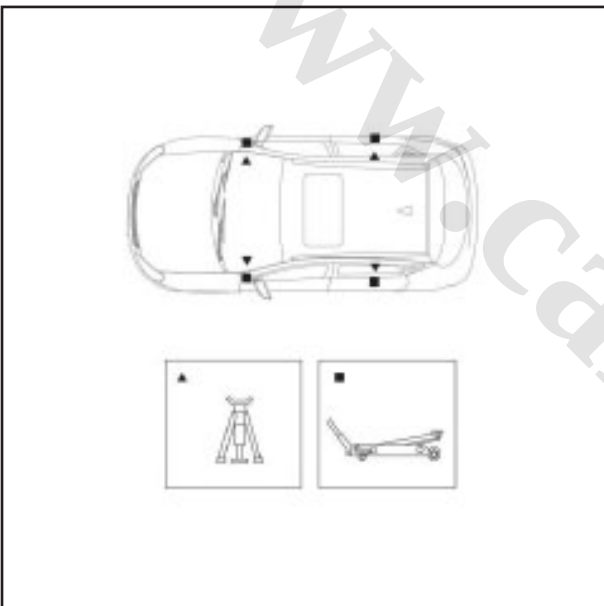
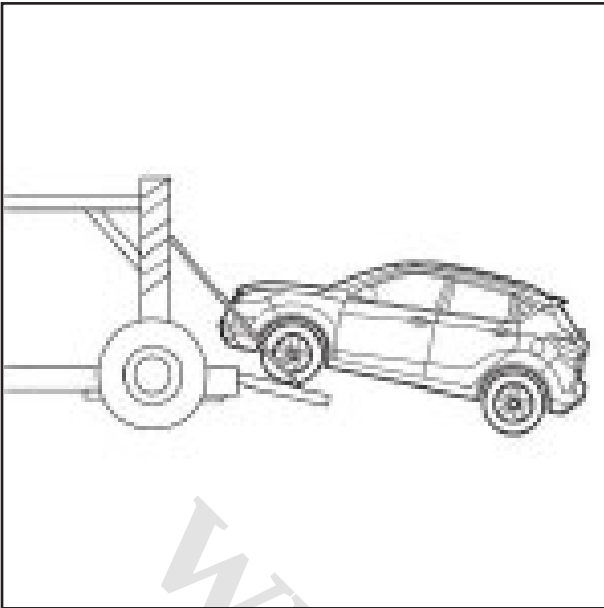
هشدار: هنگام کشیدن خودرو، از قرار دادن چرخ های جلو روی زمین خودداری کنید زیرا باعث آسیب دیدگی جعبه دنده می شود.

احتیاط: مسافت کشیدن خودرو نباید بیشتر از ۸۰ کیلومتر و سرعت آن نیز نباید از ۵۰ کیلومتر در ساعت بیشتر باشد.

بالا بردن خودرو توسط بالابر

هشدار: برای ایمنی در بالا بردن خودرو، از موقعیت های صحیح و تعیین شده استفاده کنید. در غیر این صورت امکان بروز صدمات فردی یا آسیب دیدن خودرو وجود دارد.

احتیاط: هنگام بلند کردن خودرو با استفاده از بالابر دارای دو ستون، بازوهای بالابر باید زیر نقاط تعیین شده قرار گیرند.



توضیحات و تشریح عملکرد

نکات مربوط به تعمیر و نگهداری

قبل از شروع به بررسی خودرو، برای پیشگیری از وقوع حوادث، نکات ایمنی و موارد زیر را مورد توجه قرار دهید:

۱. از روشن کردن خودرو در مکان های غیر مجاز خودداری کنید.

۲. در صورت نیاز به روشن کردن خودرو، ترمز دستی را بکشید و دنده را در وضعیت خلاص قرار دهید.

۳. پس از روشن شدن موتور، از دست زدن به تجهیزات سیستم جرقه زنی خودداری کنید.

۴. هنگام روشن بودن موتور خودرو، دست ها، لباس، ابزارآلات و سایر وسایل را از پروانه فن، تسمه ها و سایر تجهیزات در حال چرخش دور نگه دارید.

۵. برای جلوگیری از بروز سوختگی، از لمس تجهیزات و قطعات انتقال حرارت مانند منیفولد دود، لوله فشار بالای سیستم تهویه مطبوع و منبع اگزوز خودداری کنید.

۶. برای جلوگیری از ایجاد اتصال کوتاه، آسیب دیدن باتری و خطر بروز انفجار و آتش سوزی، اجسام رسانا را از قطب های مثبت و منفی باتری دور نگه دارید.

۷. از تخلیه مایعات درون خودرو مانند: سوخت، روغن موتور، مایع خنک کننده، روغن ترمز و غیره در محیط خودداری کنید زیرا باعث آلودگی و صدمه به محیط زیست می شوند.

۸. هنگام عملیات تعمیر و نگهداری یا شستشو، از ورود آب به واحد کنترل جلوگیری کنید.

۹. سیستم کنترل الکترونیکی پاشش سوخت دارای سیستم سوخت رسانی فشار بالا می باشد. سوخت درون مدار لوله سیستم سوخت رسانی حتی هنگام خاموش بودن موتور نیز دارای فشار بالا می باشد. تعویض لوله ها، شیلنگ و فیلتر سوخت را در محل های دارای تهویه مناسب انجام دهید.

۱۰. پیچ محدود کننده دریچه گاز در محل سازنده آن تنظیم شده است. از اقدام به تنظیم آن خودداری کنید. در صورت الکترونیکی بودن دریچه گاز، تعمیر یا بازکردن اجزا و قطعات آن مجاز نبوده و باید به صورت مجموعه تعویض شود.

۱۱. هنگام انجام تست شبیه سازی یا انجام تعمیراتی که باعث بالا رفتن دمای خودرو می شود، از بیشتر شدن دمای واحد کنترل الکترونیکی از 80°C جلوگیری کنید.

۱۲. هنگام عملیات جوشکاری، کانکتور دسته سیم ماژول های کنترل و کابل منبع تغذیه باتری را جدا کنید.

۱۳. برای جلوگیری از بروز تداخل، تجهیزات که امکان ایجاد تداخل الکترو مغناطیسی دارند را در مجاورت واحد کنترل قرار ندهید.

۱۴. هنگام جدا کردن کانکتور دسته سیم ماژول کنترل، سوئیچ استارت را در حالت "Lock" قرار دهید.



تعمیر و نگهداری روزانه

تعمیر و نگهداری روزانه به معنای انجام سه نوع بررسی شامل بررسی ساختار ایمنی خودرو و حفظ وضعیت تمام اجزا قبل از رانندگی، هنگام رانندگی و بعد از آن می باشد. از بروز نشتی مایع خنک کننده، سوخت، هوا و جریان الکتریکی جلوگیری کنید.

موارد و فواصل زمانی تعیین شده برای انجام تعمیر و نگهداری دوره ای

جدول زیر زمان انجام تعمیرات و نگهداری را بر اساس مسافت پیموده شده یا ماه های طی شده تعیین می کند. بررسی ها، تنظیمات، روغن کاری و گریسکاری و سایر عملیات مربوطه باید بر اساس دوره های منظم ذکر شده در جدول، انجام شوند.

علایم مربوط به عملیات تعمیر و نگهداری:

R: تعویض A: تنظیم I: بررسی L: روغن کاری C: تمیزکردن T: محکم کردن با گشتاور تعیین شده F: پر کردن، اضافه کردن

جداول سرویسهای ادواری خودروهای CS35 و EADO

تعداد ماه یا مقدار مسافت (کیلومتر) هر کدام زودتر واقع شوند									فواصل سرویس ها انواع سرویس ها
۵۴	۴۸	۴۲	۳۶	۳۰	۲۴	۱۸	۱۲	۶	
۸۰	۷۰	۶۰	۵۰	۴۰	۳۰	۲۰	۱۰	۵	ماه در هزار کیلومتر
بازدید	بازدید	تعویض	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	روغن ترمز
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	ترمز دستی
	بازدید		بازدید		بازدید		بازدید		بلبرینگ و لقی چرخهای جلو و عقب
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	لنت ترمز جلو (دیسکی)
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	لنت ترمز عقب
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	اتصالات فرمان
		بازدید			بازدید				سیستم آگزوز
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	طرز کار فرمان و پوسته جعبه فرمان
بازدید	بازدید	تعویض	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	روغن گیربکس اتوماتیک AW-۱
	بازدید		بازدید		بازدید		بازدید	بازدید	گردگیرهای پلوس و جعبه فرمان
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	فشار باد لاستیکها
	بازدید		بازدید		بازدید		بازدید		سیستم تعلیق، کمک فنرها
	بازدید		بازدید		بازدید		بازدید		کمربندهای ایمنی
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	چراغها و علائم
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بوق، برف پاک کن و شیشه شور جلو
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	سیستم تهویه مطبوع
	بازدید		بازدید		بازدید		بازدید	بازدید	بازدید و کنترل گشتاور کلیه اتصالات ایمنی
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بررسی نشی از مجموعه موتور و گیربکس
هر ۱۰۰۰۰ کیلومتر بازدید و هر ۱۰۰۰۰ کیلومتر تعویض شود.									کاتالیزور*
									لوله ها و اتصالات فرمان هیدرولیک*
									روغن هیدرولیک فرمان*
									سیستم ترمز ضد قفل ABS و * ESP

توجه : در هنگام انجام فرآیند های بازدید در صورت نیاز عملیات تنظیم و یا تعویض می بایست صورت پذیرد.

*مطابق با مدل خودرو

جداول سرویسهای ادواری خودروهای CS35 و EADO

تعداد ماه یا مقدار مسافت (کیلومتر) هر کدام زودتر واقع شوند									فواصل سرویس ها	انواع سرویس ها
۵۴	۴۸	۴۲	۳۶	۳۰	۲۴	۱۸	۱۲	۶	ماه	در هزار کیلومتر
بازدید	بازدید	تعویض	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	روغن ترمز	
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	ترمز دستی	
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بلبرینگ و لقی چرخهای جلو و عقب	
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	لنت ترمز جلو (دیسکی)	
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	لنت ترمز عقب	
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	اتصالات فرمان	
		بازدید			بازدید				سیستم آگزوز	
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	طرز کار فرمان و پوسته جعبه فرمان	
بازدید	بازدید	تعویض	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	روغن گیربکس اتوماتیک AW-1	
	بازدید		بازدید		بازدید		بازدید	بازدید	گردگیرهای پلوس و جعبه فرمان	
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	فشار باد لاستیکها	
	بازدید		بازدید		بازدید		بازدید	بازدید	سیستم تعلیق، کمک فنرها	
	بازدید		بازدید		بازدید		بازدید	بازدید	کمربندهای ایمنی	
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	چراغها و علائم	
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بوق، برف پاک کن و شیشه شور جلو	
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	سیستم تهویه مطبوع	
	بازدید		بازدید		بازدید		بازدید	بازدید	بازدید و کنترل گشتاور کلیه اتصالات ایمنی	
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بررسی نشتی از مجموعه موتور و گیربکس	
هر ۱۰۰۰۰ کیلومتر بازدید و هر ۱۰۰۰۰۰ کیلومتر تعویض شود.									کاتالیست*	
بازدید		بازدید		بازدید		بازدید		بازدید	لوله ها و اتصالات فرمان هیدرولیک*	
بازدید	بازدید	تعویض	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	روغن هیدرولیک فرمان*	
بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	بازدید	سیستم ترمز ضد قفل ABS و ESP*	

توجه : در هنگام انجام فرآیند های بازدید در صورت نیاز عملیات تنظیم و یا تعویض می بایست صورت پذیرد.
*مطابق با مدل خودرو

جداول سرویسهای ادواری خودروهای EADO و CS35

ردیف	قسمت مربوطه	نوع عملیات	زمان و یا کیلومتر کارکرد انجام عملیات	شرایط رانندگی
۱	روغن موتور و فیلتر روغن	تعویض	هر ۵۰۰۰ کیلومتر یا شش ماه	H,F,C,B,A
۲	فیلتر هوا	تعویض	زودتر از موعد معمول	E,C,B
۴	شمع موتور	تعویض	زودتر از موعد معمول	H,B
۵	واسکازین گیربکس *	تعویض	هر ۳۰۰۰۰ کیلومتر	I,H,G,E,D,C

*مطابق با مدل خودرو

A : مکرر و پی در پی در مسیر کوتاه رانندگی کردن

B : کارکرد زیاد موتور در دور آرام

C : جاده های پر گرد و خاک و ناهموار

D : رانندگی در نمک زار محیط های خورنده و یا بسیار سرد

E : رانندگی در شن زار

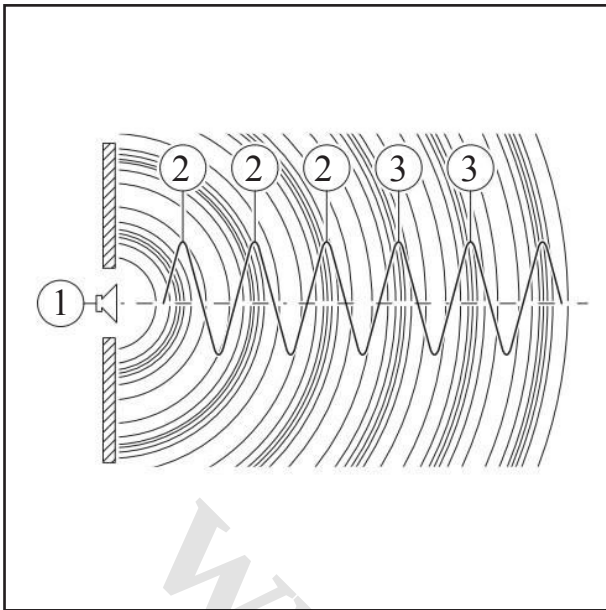
F : رانندگی در ترافیک سنگین شهری در اغلب اوقات و هوای گرم بالای ۳۲ درجه سانتیگراد

G : رانندگی در محیط های کوهستانی

H : استفاده از خودرو بعنوان کشنده کاروان

I : بکار گیری خودرو بعنوان خودروی گشتی، تاکسی، تجاری، یدک کش





صدای اضافی، لرزش و ناهنجاری

توضیحات و تشریح عملکرد

این فصل به طور کلی به تشریح صدا و لرزش ایجاد شده و چگونگی رفع آن می پردازد.

مفهوم NVH در مهندسی خودرو

N = سر و صدا - صدای قابل شنیدن

V = لرزش - لرزش و ارتعاشات محسوس

H = ناهنجاری - لرزش و ارتعاش قابل شنیدن و محسوس

انواع صداهای اضافی در مهندسی خودرو

مورد	قطعه	توضیحات
1	--	منبع صدا (مانند موتور)
2	--	موج صدا
3	--	دامنه

با توجه به شدت صدا، سر و صدا در مهندسی خودرو مطابق زیر طبقه بندی می شود.

- صدای خفیف - غرش ضعیف، وزوز
- صدای متوسط - وزوز تند
- صدای قوی - زوزه خیلی شدید، سوت خشن
- زوزه شدید و سوت گوش خراش.
- موقعیت های مختلف در خودرو، صداهایی با شدت های مختلف تولید می کند.
- صدای خفیف معمولاً از موتور شنیده می شود.
- صدای خفیف همچنین می تواند ناشی از حرکت در جاده و به ویژه جاده ناهموار باشد. این صدای ایجاد شده، نوع دیگری از صداهای خفیف می باشد.
- صدای قوی (مانند زوزه و سوت خشن) عموماً به

وسیله جریان هوا یا تجهیزات جانبی ایجاد می شوند (مثل دینام و تسمه ها)

• هنگام حرکت خودرو روی جاده هموار، صدای ضعیف پیچ مانند شنیده می شود که معمولاً ناشی از کمک فنر، متعلقات شاسی و یا قطعات شل شده داخل خودرو می باشد.

صدای منتشر شده از طریق اجسام

صدا از طریق مایعات و اجسام جامد منتقل می شود (مانند بدنه خودرو). سرعت انتقال صدا (سرعت صوت) به جنس اجسام بستگی دارد. معمولاً سرعت انتقال صدا داخل مایعات و جامدات از سرعت انتقال صدا در هوا بیشتر می باشد. (تقریباً ۵ برابر).

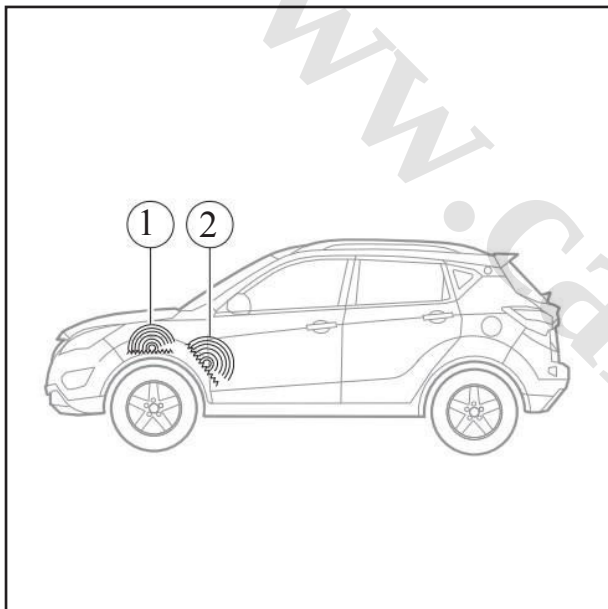
صدای منتشر شده از طریق هوا و اجسام

احتیاط: انتشار صدا از طریق هوا و اجسام یکی از مسایل اصلی مهندسی خودرو می باشد.

سر و صدای منتشر شده در خودرو

مثال:

- انتشار سر و صدا از موتور
- مستقیماً از طریق هوا
- صدا از موتور به صورت ارتعاش به بدنه خودرو منتقل شده و امواج آن داخل اتاق خودرو منتشر می شود.



مهندسی فرآیند ایجاد لرزش و ارتعاش

- ۱ - صدای منتشر شده به وسیله هوا
 - ۲ - صدای منتشر شده از طریق بدنه خودرو
- امواج لرزشی با فرکانس کمتر از ۲۰ هرتز (فرکانس پائین) یا بیش از ۲۰۰۰۰ هرتز (۲۰ کیلوهرتز، فرکانس بالا) قابلیت شنیده شدن به وسیله گوش انسان را ندارند.
 - قابل انعطاف بودن دسته موتور باعث بالا و پایین رفتن موتور هنگام حرکت خودرو در یک جاده ناهموار می شود.

- معیوب بودن دسته موتور باعث انتقال لرزش های موتور به بدنه و اتاق خودرو می شود.

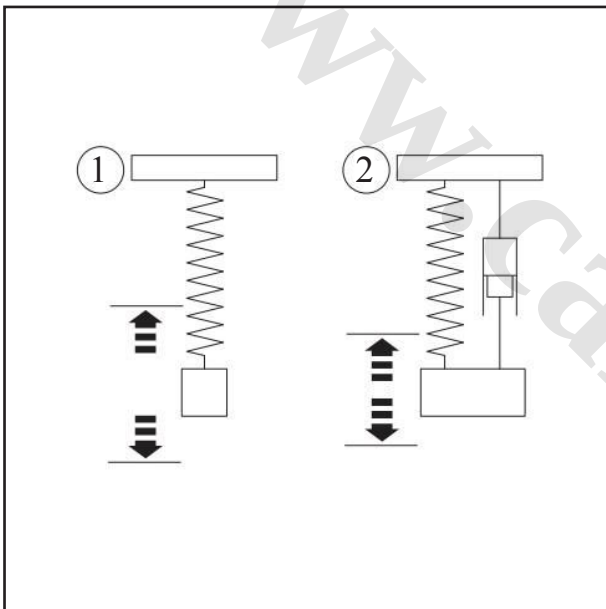
مورد	تجهیزات	توضیحات
1	--	صدای منتشر شده به وسیله هوا
2	--	صدای منتشر شده از طریق بدنه خودرو

نکات مربوطه:

- علاوه بر لرزش های دارای فرکانس پایین که قابل شنیدن می باشند، لرزش های دارای فرکانس بالا که قابل شنیدن نمی باشند نیز از مشکلات و مسایل مورد بررسی مهندسی خودرو می باشند.
- معمولاً لرزش های با فرکانس پائین قابل رؤیت هستند.
- لرزش فرکانس بالا از طریق کف اتاق خودرو و غربلیک فرمان محسوس می باشند.

رزونانس و تشدید صدا

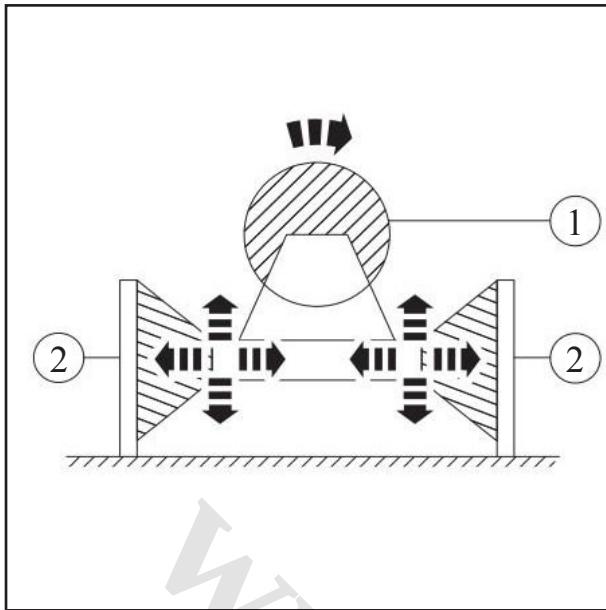
- هر جسم دارای یک فرکانس ذاتی مختص به خود می باشد.
- اگر یک سیستم خاص موجب مرتعش شدن یک جسم با فرکانس ذاتی آن شود، باعث تشدید می شود.
- در صورت رسیدن موتور به فرکانس تشدید، عملکرد موتور دچار عدم تعادل می شود. (دور بحرانی موتور).
- هنگامی که دور موتور از نقطه بحرانی بیشتر شود، عملکرد آن به وضعیت متعادل باز می گردد.



میرایی (تعدیل ارتعاش)

- اگر یک دامپر (تعدیل کننده) به طور موازی با فنر نصب گردد، باعث کم شدن لرزش و ارتعاش می شود.
- کمک فنر خودرو بر اساس این اصل ساخته شده است.
- میرایی بر رزونانس اجسام و سیستم تأثیر گذار می باشد.
- کمک فنر باعث تضعیف لرزش و نوسانات در جهت حذف لرزه های بدنه خودرو می شود.
- کمک فنر خودرو یک تعدیل کننده می باشد که لرزش ها و ارتعاشات بدنه را از راه میرایی تضعیف می کند.

مورد	قطعه	توضیحات
1	--	لرزش بدون تعدیل و میرایی
2	--	لرزش تعدیل شده



عایق کردن صدا

در علم ارتعاشات، عایق کردن صدا به معنای جداسازی اجزا و سیستم می باشد.

مثال:

- برای کاهش انتقال لرزش و ارتعاشات موتور به بدنه، موتور روی پایه های قابل انعطاف نصب می شود.
 - در مهندسی خودرو، واشر های لاستیکی مانند یک فنر عمل کرده و به عنوان عایق صوتی به کار می روند.
 - نتیجه حاصل از تجزیه و جدا کردن اجزا به ساختار آن ها بستگی دارد.
- نصب جهت دار واشر های لاستیکی می تواند بهترین تأثیر عایق بندی صدا را ایجاد کند.

مورد	قطعه	توضیحات
1	--	موتور
2	--	تجهیزات نصب موتور

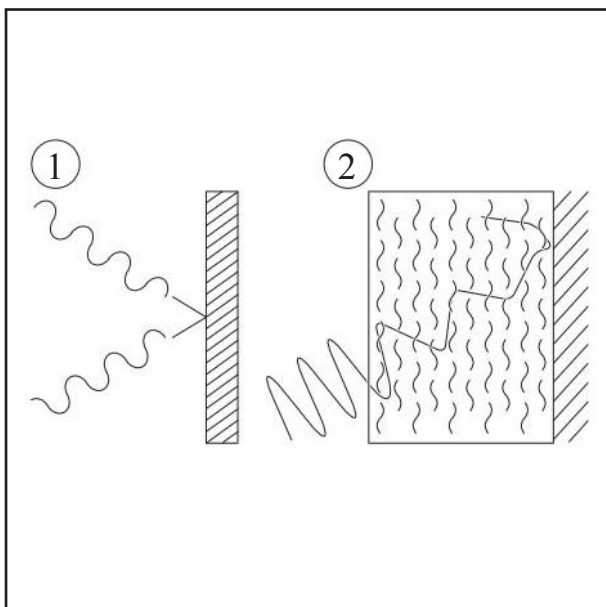
جذب کردن

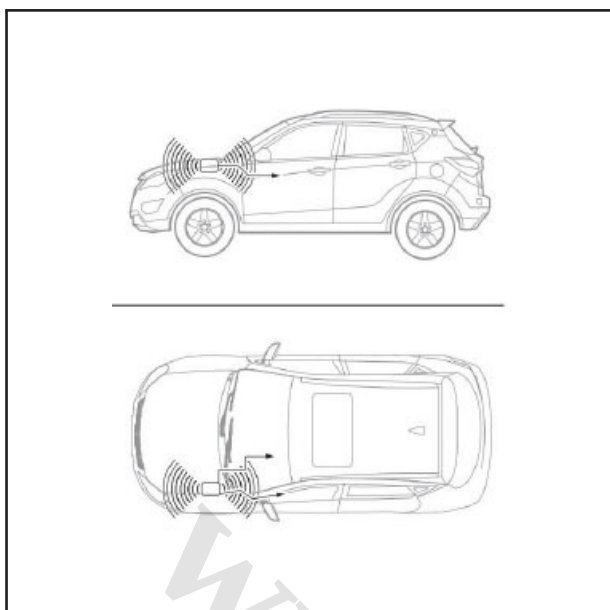
- صدا در برخورد با سطوح سخت منعکس می شود.
- صدا در اثر برخورد با سطوح نرم جذب می شود. میزان و تأثیر آن بستگی به مواد و ضخامت جسم جذب کننده دارد.

مورد	قطعه	توضیحات
1	--	موج منعکس شده
2	--	موج جذب شده

مثال:

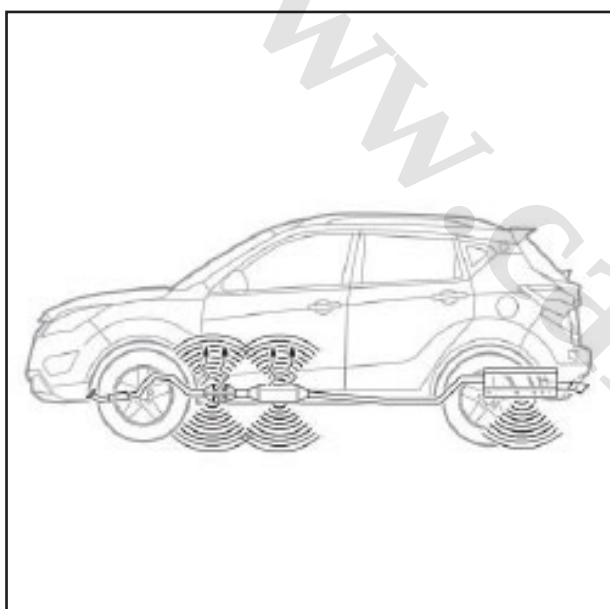
- تمامی تجهیزات عایق صدا، مانند رودری های تزئینی، کف پوش، پنل سقف و صندلی بایستی با بدنه خودرو عایق شوند.
- آنگاه امواج صدا به صورت مستقیم منعکس شده و تأثیرات آن داخل اتاق کاهش می یابد.



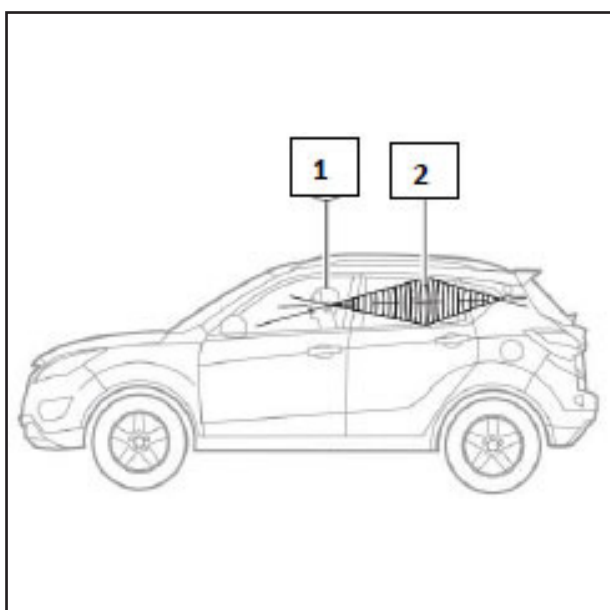


صدا و لرزش ناشی از سیستم هوای ورودی و سیستم اگزوز

سیستم هوای ورودی می تواند به عنوان منبع سر و صدای منتشر شونده توسط هوا و اجسام در نظر گرفته شود.



سیستم اگزوز می تواند به عنوان منبع سر و صدای منتشر شونده توسط هوا و اجسام در نظر گرفته شود.



سر و صدا و لرزش در خودرو

سطح و میزان صدا بر اساس موقعیت های مختلف سرنشین خودرو متفاوت می باشد.

صدای خودرو/امواج صدا (موج پایدار)

مورد	قطعه	توضیحات
1	--	راننده در میان موج است
2	--	سرنشینان عقب در شدیدترین قسمت موج هستند

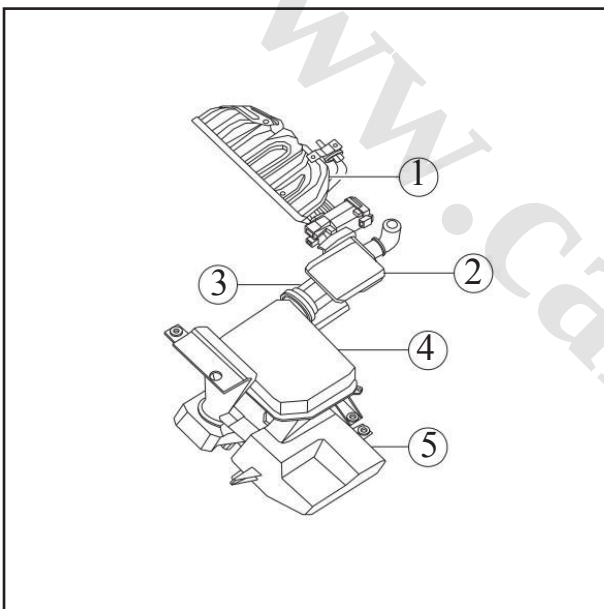
راه های انتقال صدا

• راه های انتقال صدای ایجاد شده به وسیله سیستم های هوای ورودی و اگزوز در شکل بالا نشان داده شده است.

• سیستم های هوای ورودی و اگزوز علاوه بر سر و صدای منتشر شده در هوا، منبع اصلی سرو صدای منتقل شونده توسط اجسام جامد نیز می باشند. برای کاهش این صداها، اضافی باید از عایق های صوتی در محل های مناسب استفاده کرد.

• سیستم اگزوز یک بخش دارای لرزش و ارتعاش می باشد و باید از عایق صوتی مناسب برای آن استفاده شود. طراحی، مسیر و نقاط اتصال این سیستم باید مناسب با کاهش انتقال ارتعاش و صدا انتخاب شوند.

سیستم هوای ورودی



مورد	تجهیزات	توضیحات
1	--	منیفولد هوای ورودی
2	--	مخزن تشدید
3	--	لوله های اتصال
4	--	فیلتر هوا
5	--	مخزن تشدید

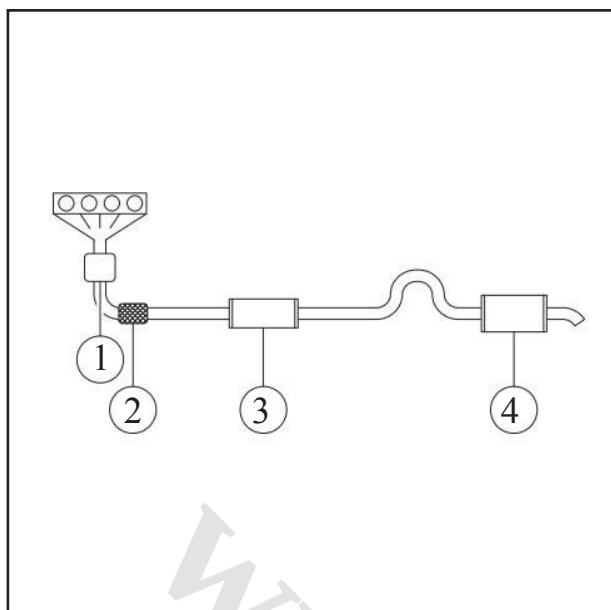
• طول و حجم سیستم هوای ورودی ثابت بوده و تغییر آن حین عملیات تعمیر و نگهداری مجاز نمی باشد. محکم بودن اتصالات و عدم وجود نشتی را مورد توجه قرار دهید.

• تغییرات شدید فشار هوا در اجزا و قطعات سیستم هوای ورودی باعث ایجاد لرزش و ارتعاش می شود.

• تغییرات دما باعث تغییر میزان انعطاف سیستم می شود، مانند گرم شدن فیلتر هوا (تأثیر بر میزان ارتعاش).

برای جلوگیری از انتقال لرزش سیستم هوای ورودی به بدنه خودرو، هنگام تعمیرات و نگهداری نکات زیر را مورد توجه قرار دهید: الف) تمام قسمت های سیستم هوای ورودی با بدنه خودرو عایق شده باشد. از واشرهای لاستیکی استفاده کرده و لقی مناسب را ایجاد کنید. ب) لوله هوای ورودی نباید به صورت مستقیم با بدنه خودرو تماس داشته باشد. استفاده از لایه های فومی جاذب صدا در محل های اتصال قطعات سیستم با بدنه خودرو الزامی می باشد.

سیستم اگزوز



مورد	تجهیزات	توضیحات
1	--	کاتالیز
2	--	اتصال اگزوز
3	--	منبع اگزوز جلو
4	--	منبع اگزوز عقب

از محکم کردن بیش از حد سیستم اگزوز خودداری کنید.

احتیاط: واشر لاستیکی موجود در سیستم اگزوز معلق می تواند ارتعاشات را منتقل کرده و گاهی اوقات منبع تولید صدای اضافی باشد. بنابراین هنگام نصب باید لقی لازم در نظر گرفته شود.

واشر لاستیکی نباید بیش از حد محکم شود. منیفولد خروجی و کاتالیز (در صورت اتصال مستقیم به موتور) باید به صورت محکم به موتور نصب شوند. (بدون فاصله).

دارای انعطاف پذیری کافی حین تصادف رانندگی باشد. بنابراین فقط می توان از روش مچاله شدن یا پیچش جزئی در برخی از نقاط، بهره گرفت.

مثال:

تضمین آبنندی بدنه خودرو، به طور هم زمان الزامات مربوط به سر و صدا و لرزش را برآورده نمی کند. بنابراین توجه به نکات و موارد زیر الزامی می باشد:

- نصب شیشه های خودرو را به صورت صحیح انجام دهید.

- نوار آب بندی را به درستی نصب کنید.

سایر موارد احتیاطی:

- تمام لوله های محفظه موتور

- نوارهای آب بندی شیشه و درب ها

- بخاری و تهویه مطبوع

- لوله تخلیه سقف متحرک (سانروف)

قطعات عرضی دیواره جانبی و بدنه خودرو معمولاً مسیر عبور لرزش و سر و صدا می باشند. روش های ممکن اصلاح و بهبود مطابق زیر می باشند:

برای رسیدن به عملکرد مناسب عایق صوتی، نقاط حساس را به صورت جداگانه نصب کنید. (مانند ستون و دیواره های جانبی)

احتیاط: بلوک های فومی یا بلوک های پر شده با فوم، عایق های صوتی مناسبی می باشند. در صورت وجود سر و صدا، بلوک فومی مربوط به همان نقطه را بررسی کنید.

- بلوک فومی را در محل نفوذ نصب کنید.

- بلوک فومی را در فواصل یا سوراخ های مربوطه قرار دهید.

بررسی و تشخیص عیوب

بررسی و صحنه گذاری

۱. موتور را روشن کنید.

۲. نشانه های قابل رویت مربوط به عیب را مورد بررسی قرار دهید.

۳. در صورت وجود یک علت قابل رویت برای عیب (در صورت امکان) قبل از شروع مرحله بعدی، آن را برطرف کنید.

۴. در صورتی که علت عیب به صورت چشمی قابل تشخیص نمی باشد، علایم عیب را بررسی کرده و به جدول عیب یابی مراجعه کنید.

نحوه استفاده از دستورالعمل عیب یابی

صدا، لرزش و ناهنجاری ها (NVH) با افزایش حساسیت خودرو نسبت به این ارتعاشات، اهمیت بیشتری پیدا

روش ساده عیب یابی

- تمام بوش های تعلیق سیستم اگزوز را باز کنید.

- سیستم اگزوز را به وسیله طناب معلق نگه دارید. (از بیش از دو نقطه)

- میزان سر و صدای اتاق را حین انجام تست جاده بررسی کنید.

- حذف شدن سر و صدای اضافی بدین معنی است که بوش های اگزوز منبع ایجاد صدای اضافی می باشند.

- پس از نصب هر کدام از بوش ها، تست جاده را انجام داده و سطح صدا را بررسی کنید.

- بر اساس این روش، بوش های عامل ایجاد صدا مشخص خواهند شد.

بدنه

عملکرد

- این الزامات مربوط به تمام خودرو می باشد. به خصوص خودروی در حال حرکت. در این جا، آن چه که مورد تأکید می باشد قطعات اصلی دیگری هستند که باعث ایجاد سر و صدا می شوند. مانند موتور و بوش ها. بدنه خودرو یکی از مهم ترین قسمت های شامل NVH می باشد.

- قطعات تشریح شده در این قسمت، قطعاتی هستند که بر اساس عملکرد بدنه خودرو، باعث تولید سر و صدا می شوند.

- بدنه خودرو نه تنها باعث ایجاد صدای منتشر در هوا می شود بلکه باعث تولید صدای منتقل شونده توسط اجسام جامد نیز می شود.

- بدنه خودرو بایستی لرزش های تمام قطعات و متعلقات را جذب کرده و مانع از انتقال آن ها شود.

- اجزای اصلی NVH در بدنه خودرو، صفحات فولادی سقف، کف و دیواره های جانبی می باشند. ساختار بدنه می تواند مانند یک آمپلی فایر باعث افزایش و تقویت

میزان لرزش و سر و صدای اضافی شود.

الزامات بیشتر مربوط به بدنه خودرو

- عملکرد مناسب هنگام سقوط یا ضربه

- جادار بودن فضای داخلی

- مقاومت در برابر خوردگی

- وزن سبک

- ظاهر آبرو دینامیکی عالی

به سبب ناممکن بودن برآورده کردن یکجا و همزمان تمامی الزامات، راه حل میانه ای اتخاذ شده است. به عنوان مثال برای رضایت از عملکرد NVH، بدنه خودرو ضمن برخورداری از استحکام مناسب باید

مانند سر و صدای ناشی از بلبرینگ چرخ می باشد.

- لاستیک ها و به خصوص لاستیک های یخ شکن، به دلیل آج های بلند دارای فلز، می توانند صدای شدیدی شبیه صدای جعبه دنده تولید کنند. لاستیک های رادیال نیز ممکن است این ویژگی را دارا باشند. همچنین لاستیک های غیر استاندارد که آج های آن ها ساختار غیر عادی داشته باشند، ممکن است سر و صدای شدید ایجاد کنند.
- پنل های تزئینی می توانند صدای سوت و زوزه تولید کنند.
- هنگام درگیر شدن جعبه دنده اتوماتیک در حالت های "R" (دنده عقب) یا "D" (حرکت) یا زمان باز و بسته شدن دریچه گاز، ممکن است صدای تق تق فلز شنیده شود. این صدا به دلیل واکنش شدید برخی قسمت های قوای محرکه ایجاد می شود.
- سرو صدای ناشی از چرخش ساچمه های بلبرینگ. این وضعیت معمولاً در اثر آسیب دیدگی بلبرینگ چرخ به وجود می آید.

شرایط ایجاد سر و صدا

- سر و صدای جعبه دنده معمولاً به شکل زوزه می باشد و به علت آسیب دیدگی دنده یا بارگذاری نادرست بلبرینگ ایجاد می شود. این وضعیت در سرعت های مختلف رانندگی ایجاد شده و یا می تواند دائمی باشد.
- هنگام کاهش سرعت خودرو از ۶۴ کیلومتر در ساعت تا زمان توقف، ممکن است صدای شبیه به خنده یا صدای وجود یک مانع چوبی لای پره های دوچرخه شنیده شود. فرکانس این صدا در سرعت های مختلف خودرو متفاوت می باشد.
- صدای ضربه شبیه به صدای خنده می باشد و ممکن است شدیدتر بوده و در زمان سرعت گرفتن و یا کاهش سرعت اتفاق افتد. تشخیص مجموعه ها یا قطعه های نیازمند تعمیر، با باز کردن آن ها، ممکن می شود.

صداها، تیک، ترک یا سایش ممکن است به دلایل زیر شنیده شوند:

- فرسودگی، آسیب دیدگی یا نصب نادرست بلبرینگ چرخ، سیستم تعلیق یا اجزا و قطعات ترمز.
- قبل از اقدام به باز کردن جعبه دنده، برای بررسی و تعمیر سر و صدای آن، چرخ ها، آگزوز و قطعات تزئینی را بررسی کنید.

می کنند. این بخش به منظور کمک به تشخیص این عیوب، ارائه شده است.

از این بخش برای طبقه بندی کردن و تشخیص عیوب استفاده می شود. به عنوان مثال عیوبی که در سرعت های بالا بروز می کنند یا محل وقوع لرزش ها و ارتعاشات ناشی از رانندگی.

از تست جاده می توانید برای طبقه بندی شرایط و تشخیص لرزش ها و ارتعاشات استفاده کنید.

برای تشخیص عیوب و برطرف کردن علت آن ها، چند روش بررسی سریع در تست جاده وجود دارد. پس از مشخص شدن شرایط عیب، به بخش مربوط به آن مراجعه کرده و روش صحیح عیب یابی را تعیین کنید.

از دستورالعمل عیب یابی مربوطه پیروی کنید.

بررسی های سریع در خلال مراحل توضیح داده شده اند و بررسی ها و تنظیمات بیشتر، در دستورالعمل عمومی بیان شده اند. هر مرحله را به دقت انجام داده و نکات و موارد مهم را یادداشت کنید.

مصاحبه با مشتری

تست جاده و مصاحبه با مشتری، اطلاعات مورد نیاز جهت تشخیص عیب را فراهم کرده و جهت و مسیر عیب یابی را مشخص می کند.

شناسایی وضعیت

NVH معمولاً در چهار ناحیه اتفاق می افتد:

- لاستیک چرخ
- لوازم جانبی موتور
- سیستم تعلیق
- نیروی محرکه

بنابراین تشخیص یا عایق کردن محل یا محل های وجود اشکال NVH در کوتاه ترین زمان از اهمیت زیادی برخوردار می باشد. ساده ترین و سریع ترین راه برای این کار، انجام تست جاده می باشد. برای کمک به عیب یابی، از یک دستگاه مورد تأیید تست و عیب یابی NVH استفاده کنید.

روش عیب یابی سر و صدا

سر و صدای مربوط به غیر از اکسل (Non-Axle) پنج منبع تولید سر و صدا های غیر اکسلی عبارتند از: آگزوز، چرخ ها، باربند سقف، پنل های تزئینی و جعبه دنده.

بنابراین قبل از اقدام به عیب یابی، مطمئن شوید که هیچ یک از شرایط زیر، علت ایجاد سر و صدا نباشند.

- صدای ایجاد شده توسط آگزوز در برخی موارد شبیه به سرو صدای حاصل از جعبه دنده و در بعضی شرایط



شرایط ایجاد لرزش و ارتعاش

لرزش و ارتعاش در جاده ها ممکن است به دلایل زیر اتفاق بیفتد:

- بالانس نبودن چرخ های جلو و عقب
- دایره ای نبودن یا دوپهنی لاستیک چرخ ها

ارتعاش یا لرزش در هنگام سرعت گرفتن ممکن است به دلایل زیر اتفاق بیفتد:

- آسیب دیدگی سیستم انتقال قدرت یا سیستم نیروی محرکه
- بیش از حد بودن سرعت ثابت (CV) زوایای عملکردی اتصالات به دلیل ارتفاع نادرست خودرو. ارتفاع خودرو را بررسی کنید. فنرها را تنظیم کرده و اجزاء تحتانی را در شرایط غیرعملکردی بررسی کنید.

تست جاده

حرکت خودرو با هریک از دنده های جعبه دنده، مقدار مشخصی صدا ایجاد می کند. برخی از صداها قابل پذیرش بوده و ممکن است در سرعت های معین و یا در شرایط مختلف رانندگی مانند جاده هموار آسفالت، قابل شنیدن باشند. این صدا های خفیف مضر نبوده و عادی می باشند.

تست جاده و مصاحبه با مشتری، اطلاعات مورد نیاز جهت تشخیص عیب را فراهم کرده و جهت و مسیر عیب یابی را مشخص می کند.

۱. در جریان عملیات عیب یابی نکات را یادداشت کنید. از یادداشت شدن تمامی نکات، حتی نکات ریز، اطمینان حاصل کنید زیرا ممکن است دارای اهمیت باشند.

۲. قبل از انجام کامل بررسی های چشمی و تست جاده، از دستکاری قطعات و مجموعه ها خودداری کنید. فشار باد لاستیک چرخ ها و مقدار بار روی خودرو باید در شرایط اولیه بررسی باقی بماند. تغییر دادن فشار باد لاستیک ها، بار روی خودرو و سایر تنظیمات، ممکن است باعث کاهش حساسیت عیب یابی و عدم امکان تشخیص عیب شود. همچنین ممکن است شرایط جدیدی را برای سیستم به وجود آورده و مانع تشخیص درست عیب شود.

۳. بررسی های چشمی را به عنوان بخش اولیه عیب یابی انجام داده و مواردی که درست به نظر نمی رسد را یادداشت کنید. فشار باد لاستیک ها را یادداشت کرده و از تغییر دادن تنظیمات آن ها خودداری کنید. نشستی مایعات، شل بودن پیچ و مهره ها یا رد و اثر سایش

قطعات روی یکدیگر را یادداشت کنید. مقدار بار درون صندوق عقب را بررسی کنید.

۴. تست جاده را انجام داده و شرایط بروز عیب را چند بار حین انجام تست بررسی کنید.

۵. در اولین فرصت پس از بروز عیب، بررسی های سریع تست جاده را انجام دهید. این کار روش درست عیب یابی را مشخص می کند. بررسی های سریع تست جاده را بیش از یک بار انجام دهید تا از معتبر بودن نتایج حاصله مطمئن شوید. گفتنی است بررسی های سریع تست جاده، محل و علت عیب را مشخص نمی کنند بلکه بخش های فاقد عیب را نشان می دهند.

بررسی های سریع تست جاده

۱. سرعت ۲۴ تا ۸۰ کیلومتر بر ساعت

با فشردن آرام پدال گاز و شتاب گیری ملایم، صدایی غیرعادی شنیده شده و احتمالاً لرزش در قسمت جلویی پنل کف احساس می شود. ایجاد این شرایط معمولاً در یک دور موتور خاص و یک حد مشخص باز بودن دریچه گاز بیشتر می باشد. همچنین ممکن است بسته به قطعاتی که باعث تولید صدا می شوند، صدای مذکور تولید شود. به جدول عیب یابی صدا و لرزش سیستم نیروی محرکه مراجعه کنید.

۲. افزایش و کاهش سرعت (شتاب)

با افزایش و کاهش آهسته سرعت، ارتعاش و لرزش در غربیلک و ستون فرمان، صندلی ها، پنل کف جلویی، رودری تزئینی درب جلو یا صفحه فلزی جلو داشبورد ایجاد می شود. فرکانس این لرزش پایین می باشد (حدود ۹ تا ۱۵ سیکل در ثانیه). فشار دادن آرام پدال ترمز می تواند باعث افزایش یا عدم افزایش این ارتعاشات و لرزش ها شود. به جدول عیب یابی لرزش و صدای سیستم نیروی محرکه، بخش دور آرام، تکان و لرزش، مراجعه کنید.

۳. سرعت بالا

در قسمت پنل کف جلویی یا صندلی ها، بدون تکان خوردن قابل رؤیت، لرزش احساس می شود. اما این لرزش با سر و صدا، وزوز صداها ضعیف همراه می باشد. پدال کلاچ را فشار دهید (جعبه دنده دستی) و یا اهرم تعویض دنده را در وضعیت "N" (خلاص) (در جعبه دنده خودکار) قرار داده و اجازه دهید موتور در حالت دور آرام کار کند. اگر لرزش هنوز وجود دارد، احتمالاً به چرخ ها، لاستیک ها، دیسک های ترمز جلو، توبی یا بلبرینگ چرخ های جلو مربوط می باشد. به



تنظیمات خودداری کنید، به جز در مواردی که باعث عدم عملکرد خودرو شده یا مخاطراتی برای راننده و تعمیرکار به دنبال داشته باشد.

پس از تایید اصلاح شدن شرایط، از نصب صحیح و مناسب قطعات باز شده در محل آن ها، اطمینان حاصل کنید.

بخش تکان و لرزش حین رانندگی در جدول عیب یابی صدا و لرزش سیستم نیروی محرکه مراجعه کنید.

۴. حساسیت دور موتور
با رسیدن دور موتور به یک دور خاص، ارتعاش و لرزش هایی احساس می شود. این لرزش در شرایط حرکت با دنده خلاص برطرف می شود. هنگام متوقف بودن خودرو، با رساندن دور موتور به مقدار خاص، ارتعاش و لرزش دوباره ایجاد می شود. این لرزش ها و ارتعاشات ممکن است توسط هر یک از اجزا و قطعات دارای حرکت دورانی با دور موتور مانند تسمه و متعلقات آن، کلاچ یا مبدل گشتاور تولید شود. به بخش تکان و لرزش حین رانندگی در جدول عیب یابی صدا و لرزش سیستم نیروی محرکه مراجعه کنید.

۵. صدا و لرزش هنگام دور زدن (صدای تیک و صدای سایش) می تواند به دلایل زیر ایجاد شود:

- سائیدگی، آسیب دیدگی و یا عدم نصب صحیح بلبرینگ چرخ جلو.
- آسیب دیدگی سیستم های انتقال قدرت و نیروی محرکه

شرایط جاده

توصیه می شود یک جاده مناسب برای انجام تمامی عیب یابی های NVH از طریق تست جاده، انتخاب شود.

جاده انتخاب شده باید مسطح، هموار و عاری از موج باشد (مگر این که شرایط خاصی برای تشخیص عیوب مورد نیاز باشد). جاده آسفالت مورد استفاده در رانندگی با سرعت های مختلف، برای انجام تست مناسب می باشد. جاده های شنی و ناهموار به دلیل تولید صداهای اضافی ناشی از مسیرجاده، برای انجام تست مناسب نمی باشند. پس از انتخاب مسیر جاده ای مناسب و استفاده از آن، سر و صدای اضافی ناشی از جاده از نتایج آزمون حذف می شوند.

احتیاط: برخی از ایرادات ممکن است فقط در جاده های آسفالت ظاهر شوند.

اگر صدای اضافی و لرزش مشاهده شده مربوط به یک جاده به خصوص می باشد، منبع بروز آن ممکن است سطح جاده باشد. در صورت امکان، تست جاده را در یک جاده مشابه انجام دهید.

آماده سازی خودرو

قبل از انجام تست جاده، بررسی های چشمی و ظاهری خودرو را انجام داده و موارد غیرعادی را یادداشت کنید. قبل از انجام کامل تست جاده، از انجام تعمیرات یا



فرم نظرات و پیشنهادات

نام و نام خانوادگی :

تاریخ :

نام و کد نمایندگی مجاز :

تلفن تماس :

نقطه نظرات :

امضاء:.....

www.cargeek.ir



تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - نبش خیابان دارو پخش

www.saiyadak.org