

نکات مهم کتاب

تعمیرات مکانیکی موتور

پایه دهم دوره متوسطه (کد ۲۱۰۴۹۲)

تالیف مهر ۱۴۰۲

## توضیحات:

- هنرآموز مکانیک خودرو
- ویژه آزمون آموزش و پرورش
- ۳۱ نکته مهم و طلایی
- حیطة تخصصی

برای دانلود رایگان جدیدترین سوالات استخدامی هنرآموز مکانیک خودرو، اینجا بزنید

برای دانلود رایگان مرجع این جزوه، کتاب تعمیرات مکانیکی موتور دهم اینجا بزنید

« انتشار یا استفاده غیر تجاری از این فایل، بدون حذف لوگوی ایران عرضه، مجاز می باشد »



- ۱- نشستی روغن از درپوش سوپاپ های سرسیلندر از عیوب شایع موتور خودروها می باشد بهطور مثال در صورت وجود نشستی روغن از ناحیه درپوش سوپاپ ها، که توسط پیچ یا مهره به سرسیلندر متصل می شوند، ابتدا این اتصال گشتاورسنجی شده سپس به بررسی واشر و چسب آب بندی درپوش میپردازیم و در صورت نیاز، واشر تعویض و از چسب آبیندی مناسب استفاده شود.
- ۲- از شایعترین عیوب در مجموعه سرسیلندر، ایجاد صدا از مکانیزم حرکت سوپاپها هنگام کارکرد موتور است علل بروز این عیوب رفع عیوب بدون بازکردن اجزا با انجام کنترل و تنظیمات لازم، صورت میپذیرد، عموماً و بعضاً عبارتند از:
  - شل شدن اتصالات پیچ یا مهره یا تاقان های میل سوپاپ یا میل اسبک، میتوان پس از باز کردن درپوش سوپاپ ها به وسیله تورکمر، مقدار گشتاور مجاز اتصالات را با توجه به اطلاعات کتاب راهنمای تعمیرات موتور کنترل و اصلاح نمود.
  - خلاصی بیش از حد مجاز سوپاپ ها، یکی دیگر از دلایل ایجاد صدا از مجموعه سرسیلندر می باشد.
- ۳- خلأسنجی مانیفولد ورودی هنگام استارت موتور در وضعیت بسته بودن دریچه گاز صورت می پذیرد، برای جلوگیری از روشنشدن موتور حین خلأسنجی، مدار الکتریکی فشار ضعیف کویل جرقه یا مدار الکتریکی انژکتورها را قطع کنید، از شارژ کامل باتری مطمئن شده و جهت جلوگیری از صدمه به دستگاه استارتر، زمان استارت بیش از ۵ ثانیه نباشد.
- ۴- یکی از تجهیزاتی که امروزه در مکانیزم حرکتی سوپاپهای موتور خصوصاً سوپاپ های ورودی استفاده می شود سیستم تایمینگ متغیر سوپاپ **Timing – Valve – Variable** معروف به **VVT** است که برحسب دور و بار وارده به موتور، موقعیت و طول زمان بازشدن سوپاپ ها را کنترل نموده و علاوه بر افزایش راندمان حجمی موتور در کاهش گازهای آلاینده و مصرف سوخت نقش زیادی دارا می باشد.
- ۵- جهت کنترل لنگی چرخ تسمه میل سوپاپ، باید میل سوپاپ را روی موتور چرخاند، برای جلوگیری از برخورد سوپاپها به سر پیستون ها لازم است کلیه پیستون ها در وسط کورس سیلندر قرار گیرند و جهت حذف فشار کمپرس سیلندرها شمع ها بازشوند.
- ۶- تعمیرات مکانیزم تایمینگ متغیر سوپاپ ها: مهمترین روش عیب یابی این مکانیزم توسط دستگاه عیب یاب صورت می پذیرد، نقص در عملکرد این سیستم مشابه تنظیم نبودن تایمینگ سوپاپ موتور میباشد که علائم آن لرزش، کاهش قدرت، گرمای غیرعادی، ازدیاد مصرف سوخت موتور و آلاینده گی گازهای خروجی خواهد بود.
- ۷- انواع آب بند کننده ها: واشرها و اورینگ های ثابت به عنوان آب بند کننده های ساکن بین دو قطعه که نسبت به هم هیچ حرکت نسبی ندارند قرار میگیرند. جهت آب بندی دوسر میلنگ و میل (تنظیم توسط سایت ایران عرضه) سوپاپ نسبت به خارج موتور از کاسه نمدها استفاده می شود.
- ۸- کنترل آب بندی سوپاپها: در صورتی که از وضعیت ظاهری سرسیلندر و جود نشستی در ناحیه سوپاپ ها مشخص نبود میتوان به وسیله پمپ خأل دستی و یا ریختن مایع نفت در راه گاه سوپاپ ها و مشاهده نشت مایع به وضعیت آب بندی سوپاپ ها پی برد.
- ۹- نکات مهم در بازکردن و بررسیهای مورد نیاز پس از بازکردن سرسیلندر به شرح زیر است:
  - ۱- رعایت سرد بودن موتور دمای محیط
  - ۲- رعایت اصول باز کردن پیچهای سرسیلندر از خارج به داخل.
- ۱۰- اگرچه تنوع زیادی در مجموعه اسبکها وجود دارد ولی عموماً روند باز کردن آنها از روی سرسیلندر مشابه فرایند باز کردن میل سوپاپ است، یعنی بازکردن مرحله ای پیچ های نگهدارنده میل اسبک ها از خارج به داخل می باشد، شایان ذکر است در برخی از موتورها ابتدا مجموعه اسبک ها باز می شود و سپس امکان دستیابی به میل سوپاپ وجود خواهد داشت.
- ۱۱- در اثر بروز معایبی مانند نرسیدن روغن به میل سوپاپ، اشکالات در ساخت، ازدیاد نیروی فنر سوپاپ ها و یا کارکرد زیاد، فرسایش در بادامک ها ایجاد می شود، در صورت غیر یکنواختی ارتفاع بادامکها علاوه بر کاهش توان، بالانس قدرت به هم خورده، لرزش در موتور ایجاد می شود و جهت رفع نقص باید میل سوپاپ تعویض گردد.

- ۱۲- جهت انطباق بهتر و جلوگیری از تابیدگی قطعات با ابعاد زیاد باید روند بستن پیچ یا مهره اتصال از داخل به خارج مطابق دستورالعمل کتاب راهنمای تعمیرات صورت پذیرد.
- ۱۳- در قطعاتی مانند درپوش سوپاپ ها، یاتاقان های میل سوپاپ، مجموعه نگهدارنده اسبک ها، سرسیلندر و سایر قطعات نسبتاً بزرگ موتور جهت جلوگیری از تابیدگی باید این رویه مطابق دستورالعمل (خلاصه شده توسط ایران عرضه) کتاب تعمیرات رعایت شود.
- ۱۴- جهت باز کردن پیچ و مهره اتصالات قطعات نصب شده روی موتور حتماً باید به دمای موتور توجه نمود که کامل سرد مطابق دمای محیط باشد.
- ۱۵- جهت بررسی دقیق و تعویض میل سوپاپ نیاز به باز کردن آن از روی سرسیلندر میباشد، لذا باید مطابق دستورالعمل کتاب راهنمای تعمیرات اقدام نمود و به طور کلی رعایت نکات زیر در حین باز و بستن اجزای سرسیلندر کاملاً ضروری است.
- ۱۶- یکی از روشهای ساده جهت بررسی نداشتن نشتی سیستم هیدرولیک، کنترل میزان لقی و آزادگردی بین چرخ تسمه و میل سوپاپ پس از باز کردن تسمه یا زنجیر تایم است.
- ۱۷- جهت کنترل لنگی چرخ تسمه میل سوپاپ، باید میل سوپاپ را روی موتور چرخاند، برای جلوگیری از برخورد سوپاپها به سر پیستون ها لازم است کلیه پیستون ها در وسط کورس سیلندر قرار گیرند و جهت حذف فشار کمپرس سیلندرها شمع ها باز شوند.
- ۱۸- مکانیزم چرخنده ای: اگرچه در موتورهای قدیمی که فاصله میل سوپاپ از میلنگ کم بود بعضاً از چرخ دنده جهت انتقال حرکت استفاده می شود. برخی از موتورهای پرشتاب OHCOHV جهت انتقال حرکت میلنگ به میل سوپاپ بار دیگر از چرخنده استفاده شده است.
- ۱۹- برخی اشکالات در مجموعه سرسیلندر موجب افت قدرت سیلندرها می گردد، شناسایی آنها با انجام تستهای قدرتنسجی پاوربالانس امکان پذیر است.
- ۲۰- در سرسیلندرها مجاری جهت خروج ماهیچه های قالب ریخته گری که برای ایجاد کانال گردش مایع خنک کاری وجود دارد پس از عملیات ماشین کاری برای مسدود کردن این مجاری از پولکی های فلزی استفاده می شود، خوردگی و یا عدم آب بندی این قطعات موجب نشتی مایع خنک کاری خواهد شد و با تعویض پولکی معیوب رفع عیب می شود.
- ۲۱- یکی از روش های کنترل دمای مایع خنک کننده موتور استفاده از ترموستات می باشد اما اگر مدت زمان استفاده از موتور زیاد شود یا فشار روی موتور افزایش یابد افزایش دور یا گشتاور ترموستات به تنهایی توانایی ننگ داشتن دمای مایع خنک کننده و در نتیجه دمای موتور در حد مناسب موتور را ندارد. فن خنک کننده با افزایش حجم هوای عبوری از اطراف پره های رادیاتور به کاهش دمای مایع خنک کننده موتور کمک می کند.
- ۲۲- فن خنک کننده از نوع الکتریکی  
این نوع فن ها با کمک یک موتور الکتریکی جریان مستقیم عمل خنک کاری مدار را انجام می دهند. با توجه به نوع طراحی خودرو می توان یک یا دو فن در سیستم خنک کننده موتور استفاده کرد.
- ۲۳- افزایش بیش از حد دمای مایع خنک کننده موتور باعث ایجاد صدماتی در عملکرد مجموعه موتور و برخی سیستم های مرتبط ایجاد خواهد کرد.
- ۲۴- یکی از دلیل بالا رفتن دمای مایع خنک کننده موتور کاهش سطح مایع خنک کننده است. با کمک نشتی یابی خارجی برخی از موارد نشتی که باعث کاهش سطح مایع خنک کننده موتور می شود در کتاب سرویس و نگهداری خودرو سواری بیان شد. در صورت کاهش سطح مایع خنک کننده موتور و مشاهده نشدن نشتی خارجی، نشتی داخلی محرز میگردد.
- ۲۵- دشوارترین بخش تعمیرات در سیستم خنک کننده موتور تعمیرات مربوط به بخاری خودرو می باشد. برای دسترسی به رادیاتور بخاری شیوه های مختلفی وجود دارد که در هر خودرو باید به راهنمای تعمیراتی مربوط به همان خودرو مراجعه کرد اما به صورت کلی لازم است مجموعه جلو داشبورد باز گردد.
- ۲۶- برای عیب یابی سیستم اگزوز بدون باز کردن قطعات سیستم میتوان از طریق مشاهده اجزای سیستم اگزوز، شنیدن و تحلیل صداهای خودرو و استشمام دود اگزوز در اتاق خودرو پی به معیوب بودن سیستم اگزوز برد.

۲۷- در خودروهای انژکتوری از حسگر اکسیژن جهت تعیین مقدار اکسیژن موجود در گازهای خروجی موتور بهره میبرند. این حسگر در مسیر خروج گازهای اگزوز، قبل و بعد از مبدل کاتالیستی کانورتور نصب می شوند و بر مبنای داده های ارسالی، ECU میزان بهینه ترکیب هوا و سوخت را در موتور خودرو مشخص می کند.

۲۸- لوله ای درزدار از جنس فولد ضدزنگ که وظیفه آن انتقال گازهای خروجی از مانیفولد دود به مبدل کاتالیستی صدا خفه کن و نهایتا به فضای آزاد را بر عهده دارد در برخی از خودرو های امروزی از لوله های اگزوز چند (تهیه شده توسط سایت ایران عرضه) لایه فولادی ضد زنگ استفاده می شود.

۲۹- نشستی روغن از نیم موتور: نشستی روغن از نیم موتور به دو شکل زیر می باشد:

نشستی از قسمت خارجی نیم موتور: در این حال قسمت خارجی نیم موتور اعم از واشر محل اتصال کارتر به بلوکه سیلندر، واشر سینی جلو در صورت وجود میل سوپاپ در قسمت بلوکه سیلندر واشر محل اتصال پایه فیلتر روغن با بلوکه سیلندر و سنسور فشار روغن را مشاهده کنید، با رؤیت نشستی، گشتاورسنجی پیچ های اتصال انجام شود و در صورت برطرف نشدن آن، واشرها باید تعویض شوند.

نشستی داخلی نیم موتور: کاهش حجم روغن ناشی از معیوب بودن قطعات داخلی نیم موتور است.

۳۰- مانیفولد خروجی مجرای است که گازهای خروجی را از محفظه احتراق به لوله اگزوز منتقل می کند. بیشتر مانیفولدها از جنس چدن و یا از جنس فولد ضد زنگ هستند. مانیفولد خروجی به ازای هر خروجی در سر سیلندر موتور، یک مجرای خروجی را داراست که در نهایت همه وارد یک کانال می شوند.

۳۱- انواع مبدل کاتالیستی:

(۱) مبدل کاتالیستی دو راهه اکسیدکننده

(۲) مبدل کاتالیستی سه راهه اکسید احیاءکننده

(۳) نگهدارنده اگزوز

(۴) انباره اگزوز یا صدا خفه کن

(۵) حسگر اکسیژن

(۶) لوله اگزوز

(۷) تجهیزات جانبی یا کمکی سیستم اگزوز

ایران عرضه

مرجع نمونه سوالات

آزمون های استخدامی

به همراه پاسخنامه تشریحی

خدمات ایران عرضه:

- ارائه اصل سوالات آزمون های استخدامی
- پاسخنامه های تشریحی سوالات
- جزوات و درسنامه های آموزشی

برای دانلود رایگان جدیدترین سوالات استخدامی هنرآموز مکانیک خودرو، اینجا بزنید

برای دانلود رایگان مرجع این جزوه، کتاب تعمیرات مکانیکی موتور دهم اینجا بزنید

« انتشار یا استفاده غیر تجاری از این فایل، بدون حذف لوگوی ایران عرضه، مجاز می باشد »

