

مجموعه تعلیق جلو FSU

نکات ایمنی تعمیر و نگهداری

- هنگام نصب تعلیق یا بوش‌های لاستیکی، لازم است که در پایان با قرار گرفتن تایر روی زمین و در شرایط بدون بار سفت گردند.
- بعد از تعمیر اجزاء تعلیق، لازم است تا زوایای چرخ بازرسی گردد.
- آلوده شدن بوش لاستیکی به روغن موتور طول عمر آن را کوتاه خواهد کرد. لازم است تا روغن موتور تمیز گردد.
- شرایط بدون بار به شرایطی گفته می‌شود که در آن سوخت، مایع خنک‌کننده موتور و روغن‌ها به مقدار نرمال پر باشند و تایر زاپاس، جک، کیف ابزار و کفپوش کف در محل مناسب قرار گیرند.
- مهره قفل‌شونده را نمی‌توان مجدداً استفاده کرد. هنگام نصب همیشه مهره‌های جدید استفاده کنید. هنگام تعویض و سفت کردن مهره قفل‌شونده، روغن ضد زنگ را از مهره قفل‌شونده پاک نکنید.

اقدام مقدماتی (آماده‌سازی، تجهیزات لازم)

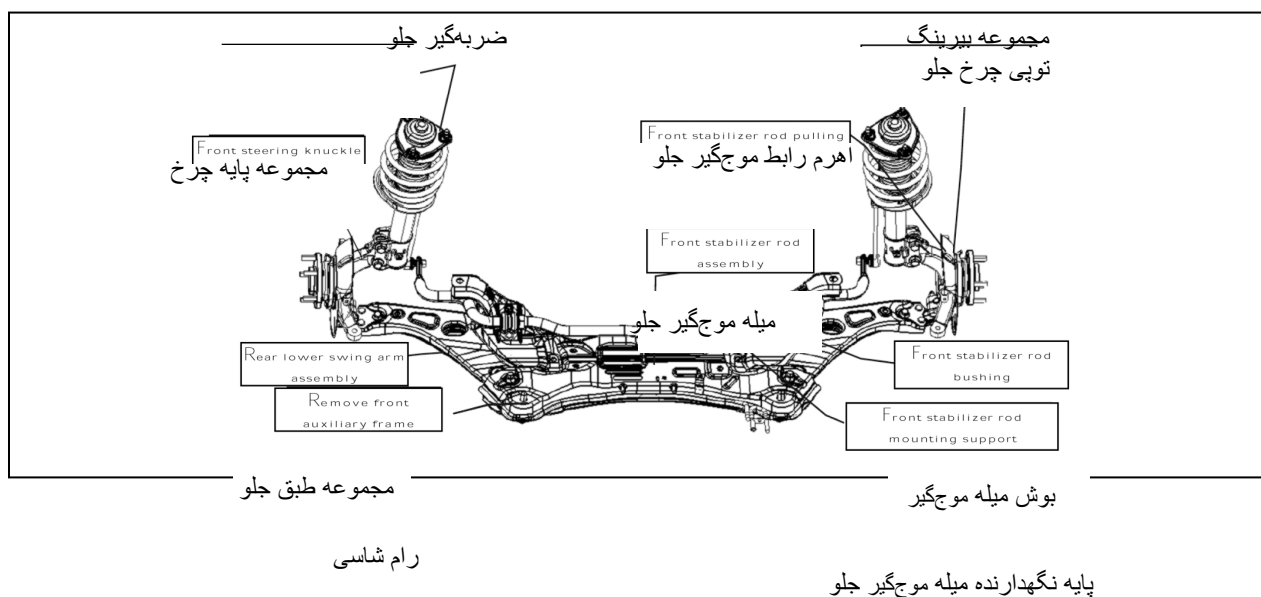
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



مجموعه اجزاء تعلیق جلو



شکل مجموعه اجزاء تعلیق جلو

بازرسی روی خودرو:

از عادی بودن وضعیت لقی (محکم بودن) یا ساییدگی هر کدام از قسمت‌ها اطمینان پیدا کنید.

1. بوش‌ها را برای ساییدگی یا تخریب شدن بازرسی کنید.

2. طبق را از جهت وجود خمیدگی یا عیوب دیگر بازرسی کنید.

3. گردگیر سیبک‌ها را برای وجود ترک بازرسی کنید. اگر وجود دارد سیبک را تعویض کنید.

4. پیچ اتصال زیر طبق پایین را بازرسی کنید.

5. پیچ دو سر رزوه سیبک را در چندین مرتبه تکان داده و شل بودن آن را بررسی کنید.

6. گشتاور شروع حرکت سیبک طبق پایین را بازرسی کنید.

توجه:

■ لطفاً گردگیر سیبک را معیوب نکنید.

■ با اعمال نکردن نیروی زیاد، از معیوب شدن قطعات در شرایط نصب جلوگیری کنید.

7. ارتعاش گیر را در وضعیت نصب برای نشت روغن، عیب یا ساییدگی بررسی کنید.

بازرسی زوایای چرخ جلو

1. شرح

بازرسی زوایای چرخ جلو باید در شرایط بدون بار انجام گردد.

2. ابتدا موارد زیر را بازرسی کنید:

① فشار باد تایر و ساییدگی تایر

② عدم بالانس بودن چرخ

③ لقی بیرینگ چرخ

④ لقی میله موج گیر

⑤ لقی یا تغییر شکل برای هر یک از نقاط (محل) ثابت کردن اکسل و تعلیق

⑥ ترک داشتن، تغییر شکل و عیوب دیگر برای هر یک از بخش های تعلیق، پایه محور چرخ (سگدست)، ارتعاش گیر و میل فرمان

⑦ ارتفاع خودرو

بازرسی تو-این چرخ جلو

■ مقدار استاندارد:

پارامترهای زوایای چهارچرخ سری S5			
پارامتر	چرخ جلو	چرخ عقب	
تو-این چرخ	تو-این کلی	$0^{\circ} \pm 0.2^{\circ}$ (0±2.4mm)	$0.2^{\circ} \pm 0.2^{\circ}$ (2.4±2.4mm)
	تو-این یک طرف	$0^{\circ} \pm 0.1^{\circ}$ (0±1.2mm)	$0.1^{\circ} \pm 0.1^{\circ}$ (1.2±1.2mm)
زاویه کمپر چرخ	$-0.5^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$	$-1.0^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$	
زاویه کستر کینگ بین	$4.02^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$	/	
زاویه کینگ بین	$12.91^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$	/	

توجه:

■ زوایای چرخ باید روی زمین مسطح و در شرایط بدون بار اندازه گیری شود.

■ مقدار تو-این جلو: $0^{\circ} \pm 0.1^{\circ}$

اگر مقدار تو-این در حد استاندارد نمی باشد، طبق مراحل زیر تنظیم کنید.

g. با قرار دادن چهار چرخ روی زاویه سنج مقدار تو-این را اندازه گیری کنید.

h. غربیلک فرمان را در جهت حرکت مستقیم قرار داده و آن را ثابت کنید.

i. مهره قفل کن میل فرمان کوتاه را شل کنید.

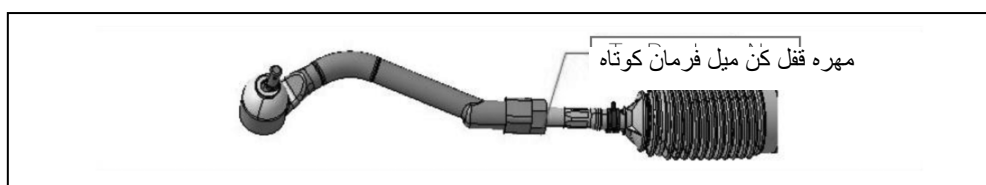
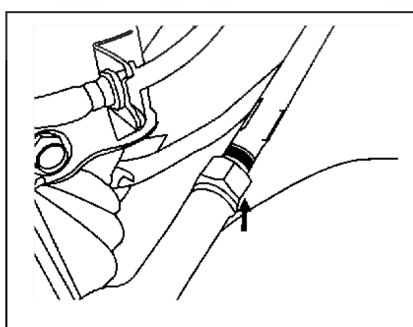
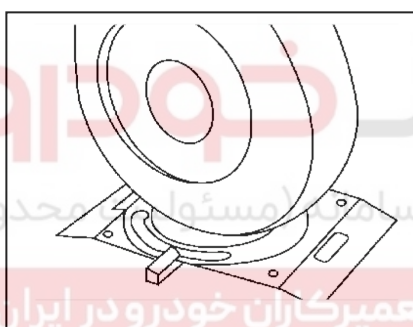
j. میل فرمان کوتاه را در جهت عقربه ساعت یا خلاف عقربه ساعت بچرخانید تا مقدار

تو-این در حد استاندارد تنظیم گردد.

نکته:

■ مقدار دوران میل فرمان باید درست باشد.

k. با سفت کردن مهره قفل کن، میل فرمان کوتاه را قفل (ثابت) کنید.



عیب‌یابی

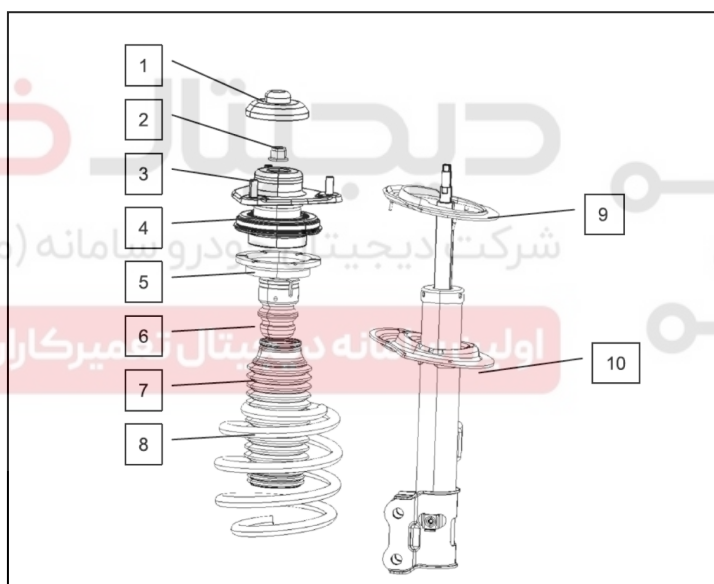
زاویه کمبر چرخ جلو: $-0.5^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$

زاویه کستر کینگ پین: $4.02^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$

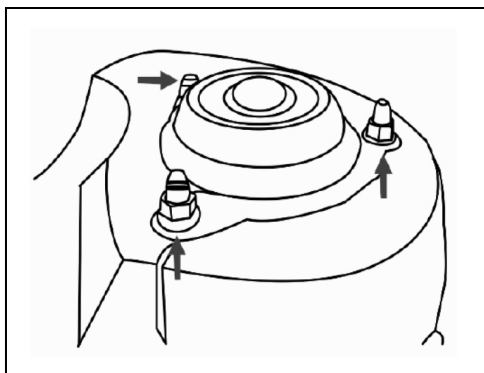
زاویه کینگ پین: $12.91^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$

نکته:

- زاویه کمبر، زاویه کسترکینگ پین و زاویه کینگ پین از قبل در کارخانه تنظیم شده‌اند، بنابراین تنظیم آنها لازم نمی‌باشد.
- اگر زاویه کمبر، زاویه کسترکینگ پین در حد استاندارد نمی‌باشند، لطفاً تعلیق جلو، پایه محور چرخ (سگدست)، کمک فنر و میل موج‌گیر را برای سایدگی یا معیوب بودن بازرسی کنید. اگر عیبی وجود دارد، لطفاً مجموعه پلوس را تعویض کنید.
- بعد از تنظیم زوایای چهارچرخ، لازم است تا زاویه غربیلک فرمان مجدد تنظیم گردد. برای جزئیات عملیات، لطفاً به روش تنظیم فرمان هیدرولیکی الکتریکی EPS مراجعه کنید. اگر این تنظیم انجام نگردد در عملکرد EPS تأثیر می‌گذارد.
- بعد از تنظیم زوایای چهار چرخ، لازم است تا سنسور شتاب عرضی، سنسور شتاب طولی، سنسور فشار مجدد تنظیم گردد. برای جزئیات عملیات، لطفاً به روش تنظیم فرمان هیدرولیکی الکتریکی EPS مراجعه کنید. اگر این اجزاء تنظیم نگردد در عملکرد EPS تأثیر می‌گذارد.

مجموعه ارتعاش گیر جلو**مجموعه اجزاء****دیاگرام جدا کردن قطعات مجموعه ستون عمودی کمک فنر جلو**

1. درپوش گردگیر بالا - 2. مهره - 3. مجموعه پایه بالای فنر - 4. بیرینگ بالای فنر - 5. نشیمنگاه بالای فنر - 6. بوش محدود کننده (ضربه گیر) - 7. گردگیر - 8. فنر ماریچ (لول) - 9. نشیمنگاه پایین فنر - 10. کمک فنر جلو



پیاده کردن و نصب قطعات:

1. پیاده کردن

① چرخ جلو را پیاده کنید.

② کانکتور سنسور سرعت چرخ را جدا کنید.

نکته:

■ دسته سیم سنسور سرعت چرخ را بیرون نکشید.

③ بست لوله شلنگ ترمز را پیاده کرده و سپس لوله شلنگ ترمز را جدا کنید.

④ مهره قفل شونده مابین کمک فنر و بدنه خودرو را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن: 45~60N.m

⑤ پیچ‌ها و مهره‌های محکم‌کننده مابین کمک فنر و پایه محور چرخ را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن: 140~160N.m

⑥ مجموعه کمک فنر را از محل نصب خارج کنید.

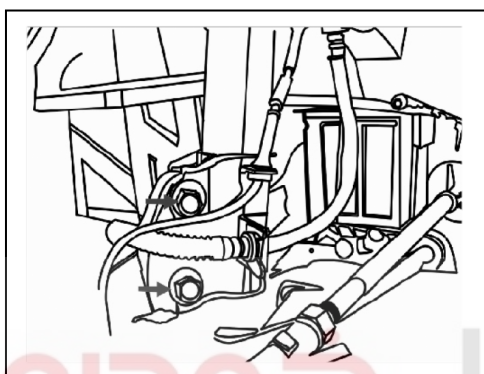
(2) نصب

روش نصب عکس مراحل پیاده کردن است.

توجه:

■ قطعات معیوب را مجدداً استفاده نکنید.

■ در پایان هر قطعه پیاده شده از کمک فنر در شرایط بدون بار سفت شود.



پیاده کردن و نصب قطعات

1. پیاده کردن

توجه:

■ هنگام پیاده کردن قطعات کمک فنر میله پیستون کمک فنر را معیوب نکنید.

① با استفاده از پیچ‌گوشتی چاک‌دار درپوش را پیاده کنید.

② با استفاده از فنر جمع‌کن، فنر لول را جمع کنید تا کاملاً آزاد شود.

توجه:

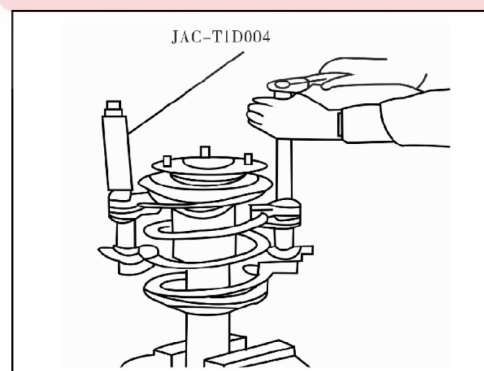
■ از قرار گرفتن فنر جمع‌کن در موقعیت صحیح اطمینان پیدا کرده و سپس فنر را جمع کنید.

■ هنگام سفت کردن پیچ فنر جمع‌کن از ابزار پنوماتیکی استفاده نکنید.

③ انتهای میله پیستون را ثابت کرده و سپس مهره قفل شونده آن را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن مجاز: 60~70N.m

توجه:



■ از شل شدن فنر لول اطمینان پیدا کنید.

④ پایه بالای فنر، نشیمنگاه بالای فنر، گردگیر و بوش محدودکننده (ضربه‌گیر) را پیاده کنید.

⑤ فنر لول و فنر جمع‌کن را پیاده کرده و سپس فنر جمع‌کن را به آرامی شل (باز) کنید.

⑥ ارتعاش‌گیر پایین (نشیمنگاه پایین) فنر را پیاده کرده و بدنه کمک فنر را پیاده کنید.

بازرسی بعد از پیاده کردن قطعات

① کمک فنر

نکته:

■ کمک فنر را برای وجود تغییر شکل، ترک و آسیب بازرسی کنید. اگر عیبی وجود دارد، لطفاً آن را

تعویض کنید

■ میله فشاری را برای وجود آسیب، فرسودگی و تغییر شکل بازرسی کنید. اگر عیبی وجود دارد،

لطفاً آن را تعویض کنید

■ پیستون را برای وجود نشیمنگی روغن بازرسی کنید. اگر نشیمنگی وجود دارد آن را تعویض کنید.

② ارتعاش‌گیر (نشیمنگاه) فنر، بوش محدودکننده (ضربه‌گیر) و گردگیر برای وجود ترک یا

فرسودگی قطعات لاستیکی بازرسی کنید. اگر وجود دارد، لطفاً آن را تعویض کنید.

③ فنر لول

فنر لول را برای وجود ترک، فرسودگی، تغییر شکل و آسیب‌های دیگر بازرسی کنید. اگر وجود

دارد، لطفاً آن را تعویض کنید.

④ نشیمنگاه بالای فنر

نشیمنگاه بالای فنر را برای وجود ترک، فرسودگی، تغییر شکل و آسیب‌های دیگر بازرسی کنید.

اگر وجود دارد، لطفاً آن را تعویض کنید.

2. نصب قطعات

روش نصب عکس مراحل پیاده کردن است

توجه:

■ هنگام بازرسی قطعات کمک فنر، میله پیستون معیوب نگردد.

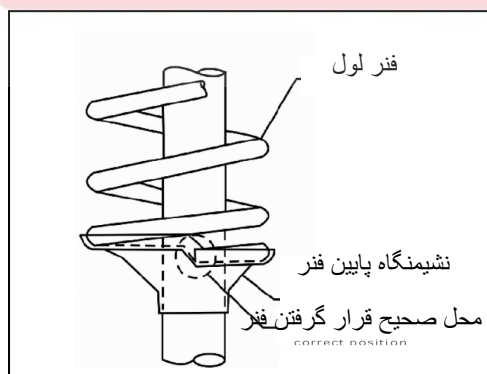
■ قطر بزرگ (سر بزرگ) فنر را به طرف پایین و هم‌راستا با نشیمنگاه پایین فنر قرار دهید.

■ از نصب کامل فنر جمع‌کن روی فنر اطمینان پیدا کرده و سپس فنر لول را جمع کنید.

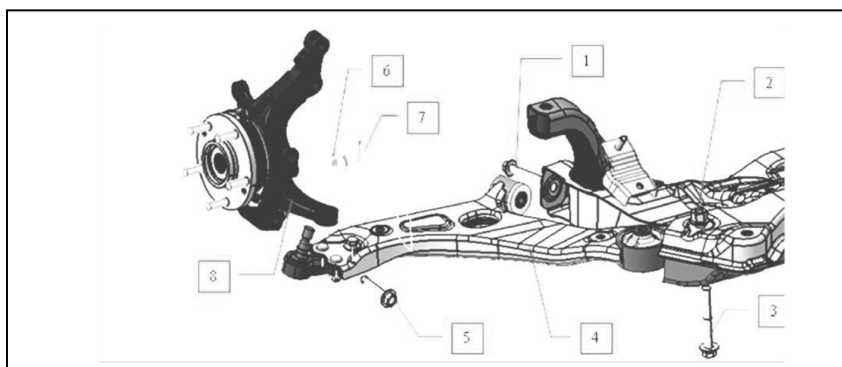
■ هنگام باز کردن فنر جمع‌کن، لازم است صحیح بودن وضعیت نصب فنر جمع‌کن را بازرسی

کنید.

■ صحیح بودن علائم جمع کردن قطعات را بررسی کنید.



طبق پایین



شماتیک دیاگرام ساختار نصب مجموعه طبق پایین جلو

1. پیچ فلنچ دار شش گوش 2. مهره قفل شونده شش گوش تمام فلز 3. پیچ فلنچ دار شش گوش 4. مجموعه طبق پایین جلو 5. پیچ سبیک 6. مهره قفل شونده شش گوش تمام فلز 7. اشپیل 8. مجموعه تویی چرخ جلو سمت چپ

پیاده کردن و نصب قطعات

1. پیاده کردن

① خودرو را تا ارتفاع مناسب بالا آورید و چرخ جلو را پیاده کنید.

② اشپیل را پیاده کرده و پیچ‌های محکم کننده مابین سمت بیرون طبق پایین و پایه محور چرخ را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن مجاز: 100~120N.m

③ پیچ‌های عقب محکم کننده طبق پایین و شاسی را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن مجاز: 140~120N.m

④ پیچ‌های محکم کننده طبق پایین و شاسی را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن مجاز: 100~120N.m

توجه:

■ هنگام پیاده کردن لازم است تا سبیک طبق پایین ثابت شده تا از چرخیدن آن جلوگیری و مهره قفل شونده بازگردد.

⑤ پیاده کردن مجموعه طبق پایین

2. بازرسی بعد از پیاده کردن

① بازرسی ظاهری با چشم

- بوش‌ها را برای وجود فرسودگی یا آسیب بازرسی کنید. اگر وجود دارد، لطفاً آن را تعویض کنید.
- طبق پایین را برای وجود فرسودگی یا آسیب بازرسی کنید. اگر وجود دارد، لطفاً آن را تعویض کنید.
- گردگیر سبیک طبق پایین را برای وجود ترک بازرسی کنید. اگر وجود دارد، لطفاً آن را تعویض کنید.
- تمام پیچ‌ها و مهره‌های محکم کننده را بازرسی کنید. اگر عیبی وجود دارد، آنها را تعویض کنید.

(3) نصب



روش نصب عکس مراحل پیاده کردن است.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



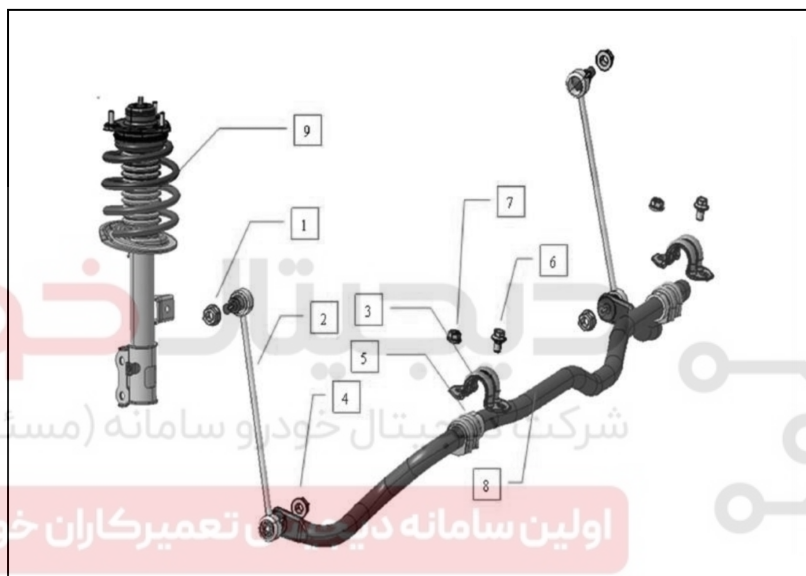
توجه:

- قطعات معیوب را مجددا استفاده نکنید.
- برای جلوگیری از تغییر شکل بوش لاستیکی پیچ بوش لاستیکی طبق پایین جلو و محکم کننده پایه باید مجددا سفت گردد.
- هنگام پیاده کردن کمک فنر تحت شرایط بدون بار، هر قطعه پیاده شده باید در پایان مجدد سفت گردد.
- زوایا را بازرسی کنید

پیاده کردن و نصب قطعات**1. پیاده کردن**

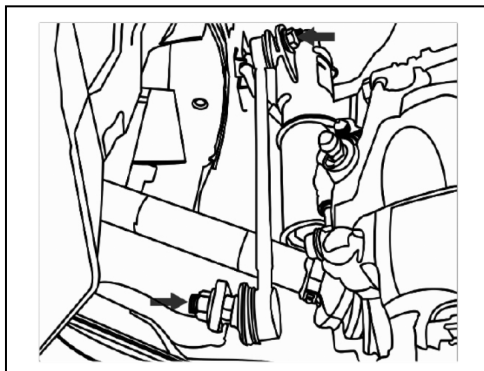
① مهره محکم کننده مابین سیبک اتصال دو سر سمت چپ و راست موج گیر جلو و مجموعه فنربندی را پیاده کنید.

- گشتاور سفت کردن: 100~120N.m

میله موج گیر افقی

دیاگرام ساختار مجموعه میله موج گیر (موج گیر) جلو

1. مهره فلانچ دار شش گوش تمام فلز
2. اهرم رابط میله موج گیر جلو
3. بست میله موج گیر جلو
4. مهره فلانچ دار شش گوش تمام فلز
5. بوش میله موج گیر جلو
6. پیچ فلانچ دار شش گوش
7. مهره فلانچ دار شش گوش
8. میله موج گیر جلو
9. مجموعه کمک فنر



- ② مهره محکم کننده اتصال سیبک اهرم رابط دوسر سمت چپ و راست میله موج گیر جلو و میله موج گیر جلو را پیاده کنید.
■ گشتاور سفت کردن: 100~120 N.m
- ③ پیچ محکم کننده پایه سمت چپ و راست میله موج گیر را پیاده کرده و پایه بوش لاستیکی آن را پیاده کنید.
■ گشتاور سفت کردن: 45~55 N.m
- ④ مجموعه میله موج گیر را پیاده کنید.

2. بازرسی بعد از پیاده کردن

- میله موج گیر، اهرم رابط میله موج گیر، پایه و بوش لاستیکی میله موج گیر را برای تغییر شکل و فرسودگی بازرسی کنید. اگر عیبی وجود دارد، لطفاً آن‌ها را تعویض کنید.
- با استفاده از دست سیبک را حرکت داده و مقدار خلاصی آن را تأیید کنید.
- گردگیر اهرم رابط میله موج گیر را برای وجود ترک یا نشی گریس بازرسی کنید. اگر وجود دارد، لطفاً آن‌ها را تعویض کنید.

3. نصب

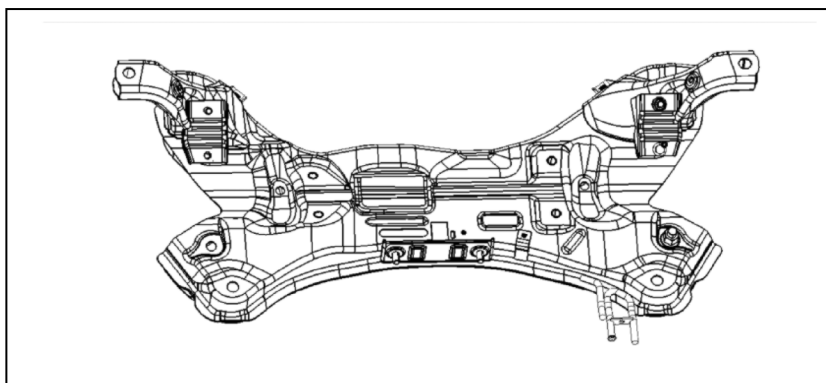
- مراحل نصب عکس روش پیاده کردن است.
- هنگام سفت کردن مهره قفلی، برای جلوگیری از چرخش ابتدا پیچ اهرم رابط را ثابت کنید.

نکته:

- قطعات معیوب را مجدداً استفاده نکنید.
- هنگام نصب بوش و پایه میله موج گیر به جهت نصب آن‌ها کاملاً دقت کنید.
- هرکدام از قطعات پیاده شده موج گیر جلو را باید در پایان تحت شرایط بدون بار سفت کرد.

پیاده کردن مجموعه رام شاسی

مجموعه قطعه



شکل مجموعه رام شاسی جلو

پیاده کردن و نصب قطعات

1. پیاده کردن

① با استفاده از جک کارتل موتور را مهار کنید.

توجه:

■ یک بالشتک نرم مابین کارتل موتور و جک قرار دهید.

② پیچ محکم کننده دسته موتور عقب رام شاسی جلو را پیاده کنید.

③ مهره محکم کننده در جلوی رام شاسی جلو و بدنه خودرو را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن: 180~200 N.m

④ پیچ محکم کننده در عقب رام شاسی و بدنه خودرو را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن: 180~200 N.m

⑤ مجموعه رام شاسی را پیاده کنید.

2. بازرسی بعد از پیاده کردن

■ رام شاسی را از نظر ترك خوردگی بازرسی کنید.

3) نصب

مراحل نصب عکس روش پیاده کردن می باشد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



عیب یابی

جدول عیب یابی

علائم عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
چرخش سخت فرمان	نامناسب بودن زوایای چرخ جلو	تنظیم
	چرخش زیاد سیبک طبق پایین	تعویض
	کم بودن فشار باد تایر	تنظیم
	عدم کارکرد فرمان هیدرولیک	تعمیر یا تعویض
برگشت بد فرمان	نامناسب بودن زوایای چرخ جلو	تنظیم
	معیوب بودن کمک فنر	تعمیر یا تعویض
	فرسودگی یا آسیب در میله موج گیر افقی	تعویض
	فرسودگی یا آسیب در میله فنر مارپیچ	تعویض
	فرسودگی بوش طبق پایین	تعویض
ساییدگی غیرعادی تایر	نامناسب بودن زوایای چرخ جلو	تنظیم
	کم یا بیش از اندازه بودن باد لاستیک چرخ	تنظیم فشار باد
	معیوب بودن کمک فنر	تعمیر یا تعویض
	نامناسب بودن زوایای چرخ جلو	تنظیم
خروج از مسیر خودرو	ناکافی بودن مقاومت اتصال فرمان با طبق پایین	تعویض
	فرسودگی یا شل بودن بوش طبق پایین	تعویض
	نامناسب بودن زوایای چرخ جلو	تنظیم
عدم فرمان پذیری خودرو به یک طرف	ناکافی بودن مقاومت اتصال فرمان با طبق پایین	تعویض
	تاییدگی (کج شدن) طبق پایین	تعویض
	فرسودگی یا آسیب در فنر لول	تعویض
	نامناسب بودن زوایای چرخ جلو	تنظیم
لرزش یا نوسان در غربیلک فرمان	ناکافی بودن مقاومت اتصال فرمان با طبق پایین	تعویض
	فرسودگی یا شل بودن بوش طبق پایین	تعویض
	معیوب بودن کمک فنر	تعمیر یا تعویض
	فرسودگی یا آسیب در میله موج گیر افقی	تعویض
	فرسودگی یا آسیب در فنر لول	تعویض
	فرسودگی یا آسیب در فنر لول	تعویض
	معیوب بودن ارتعاش گیر	تعمیر یا تعویض
کاهش ارتفاع بدنه خودرو		

اطلاعات و مشخصات تعمیر

جدول مشخصات فنی

عنوان		پارامترها و مشخصات	
نوع تعلیق		تعلیق مک فرسون با فنر مارپیچ پیچ	
ارتفاع گیر	نوع	ارتعاش گیر نوع هیدرولیکی دوطرفه	
	کورس	160.5mm	
	نیرو دمپ کردن (میرایی)	کشش	680N+108N(0.3m/s)
		فشرده شدن	287N+66N(0.3m/s)
فنر مارپیچ		ارتفاع در حالت آزاد: 312 ± 5 mm علامت رنگی: یک نوار سفید و یک نوار زرد	
زوایای چرخ	تو-این چرخ (جلو)	$0^\circ \pm 0.1^\circ$	
	زاویه کمبر چرخ	$-0.5^\circ \pm 0.5^\circ$	
	زاویه کینگ پین	$0.5^\circ \pm 4.2^\circ$	
	زاویه کستر کینگ پین	$12.91^\circ \pm 0.5^\circ$	
	فاصله انحراف (کج بودن) کینگ پین	5.8mm	

جدول گشتاور سفت کردن مجاز

عنوان	گشتاور N.m
پیچ محکم کننده پایه میله موج گیر افقی جلو و رام شاسی	45~55
مهره محکم کننده پایه میله موج گیر افقی جلو و رام شاسی	45~55
مهره اتصال مابین پایه میله موج گیر افقی جلو و اهرم رابط میله موج گیر	100~120
مهره اتصال مابین پایه میله موج گیر افقی جلو و مجموعه کمک فنر جلو	100~120
مهره اتصال کمک فنر و بدنه خودرو	45~60
مهره قفل شونده بالا کمک فنر جلو	45~65
پیچ اتصال مابین کمک فنر جلو و پایه محور چرخ (سگدست)	140~160
پیچ اتصال مابین سیبک طبق پایین جلو و پایه محور چرخ (سگدست)	100~120
پیچ اتصال بوش طبق پایین جلو و رام شاسی	120~140
پیچ اتصال بوش طبق پایین جلو و رام شاسی	170~190
پیچ محکم کننده جلو رام شاسی جلو	180~200
پیچ محکم کننده عقب auxiliary شاسی جلو	180~200

مجموعه تعلیق عقب RSU

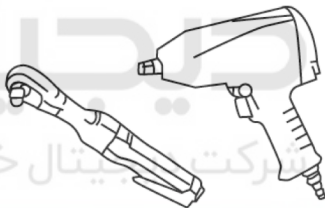
نکات ایمنی تعمیر و نگهداری

- هنگام نصب تعلیق یا بوش‌های لاستیکی، لازم است در پایان با قرار گرفتن تایر روی زمین و در شرایط بدون بار سفت گردند.
- بعد از تعمیر اجزاء تعلیق لازم است زوایای چرخ بازرسی گردد.
- هنگام نصب بوش لاستیکی باید عملیات سفت کردن پایانی با قرار گرفتن تایر روی زمین و در شرایط بدون بار انجام گردد.
- آلوده شدن بوش لاستیکی به روغن موتور طول عمر آن را کوتاه خواهد کرد. لازم است از روغن موتور تمیز گردد.
- شرایط بدون بار به شرایطی گفته می‌شود که در آن سوخت، مایع خنک‌کننده موتور و روغن‌ها به مقدار نرمال پر باشند و تایر زاپاس، جک، کیف ابزار و کفپوش در محل خود قرار گیرند.
- مهره قفل‌شونده را نمی‌توان مجدداً استفاده کرد. هنگام نصب همیشه از مهره‌های جدید استفاده کنید. هنگام تعویض و سفت کردن مهره قفل‌شونده، روغن ضد زنگ را از مهره قفل‌شونده پاک نکنید.

اقدام مقدماتی (آماده‌سازی، تجهیزات لازم)

ابزارهای مخصوص و عمومی تعمیر نشان داده شده در زیر در مورد استفاده قرار دهید:

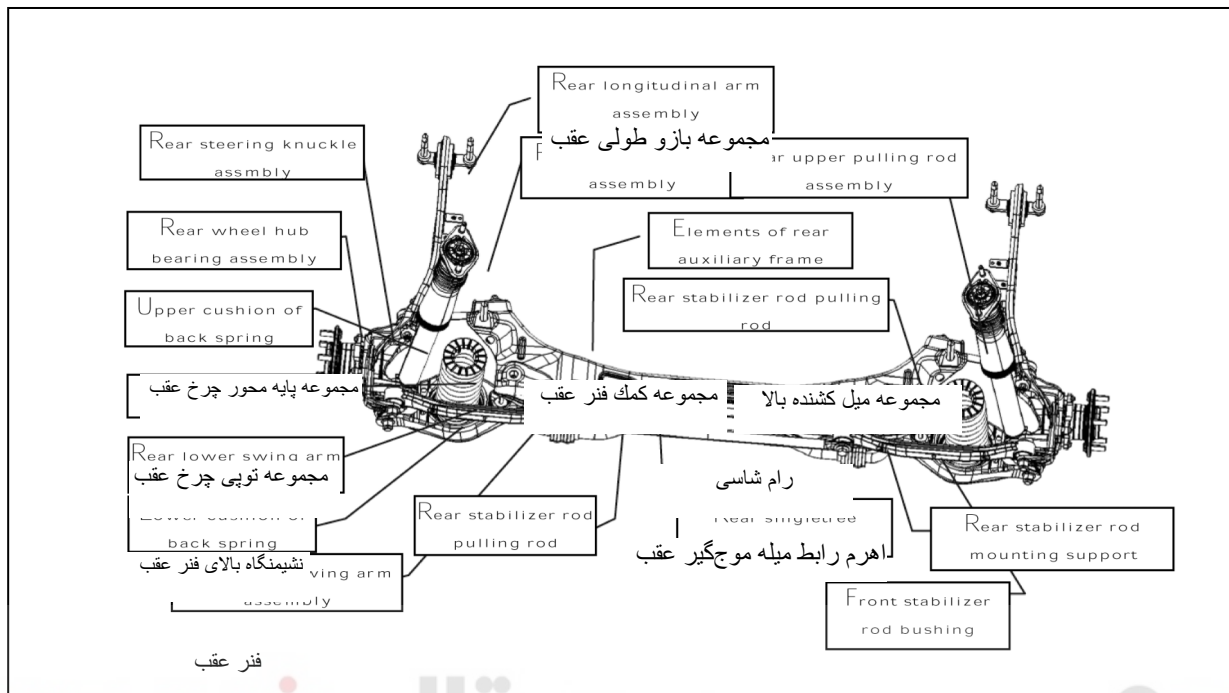
جدول ابزارهای عمومی

ردیف	ابزار	شکل	شرح
1	آچار بادی		پیاده کردن و نصب پیچ‌ها و مهره‌ها

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

مجموعه تعلیق عقب

مجموعه اجزاء تعلیق عقب



مجموعه طبق پایین عقب
نشیمنگاه پایین فنر عقب

اهرم رابط میل موجگیر عقب

شکل مجموعه | پایه مهار کننده میل موجگیر بوش میل موجگیر جلو و عقب

■ تعلیق عقب این خودرو از نوع E تعلیق مستقل چند اهرمی است.

بازرسی روی خودرو

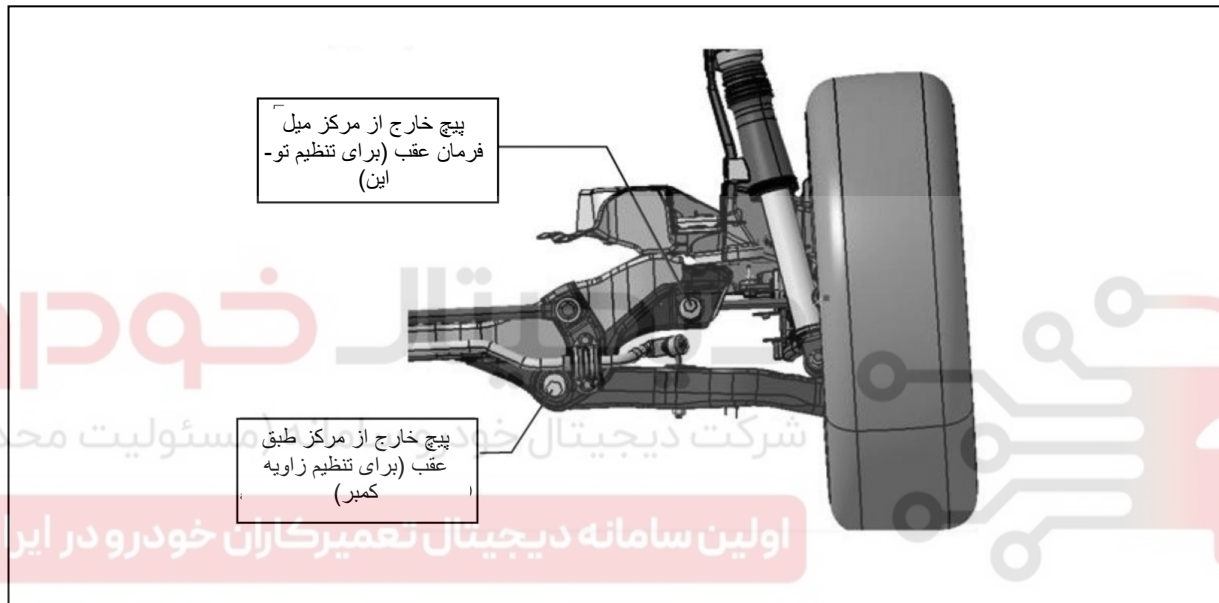
1. شرایط محکم بودن (فاصله هوایی و شل بودن) هر یک از قسمت‌ها و شرایط فرسودگی، آسیب را تأیید کنید.
2. وضعیت کمک فنر نصب شده را برای وجود نشت روغن یا آسیب بازرسی کنید.

بازرسی هم‌ترازی و زوایای چرخ عقب

توجه:

- اگر قطعات مربوط به تعلیق عقب دارای فرسودگی یا تغییر شکل باشد، لازم است تا پارامترهای زوایای چرخ عقب بازرسی گردد.
- اگر نمی‌توان زوایا را در حد استاندارد تنظیم کرد، لطفاً قطعات معیوب و دارای تغییر مربوطه را تعویض کنید.
- مقدار استاندارد:

پارامترهای زوایای چهارچرخ سری S5			
پارامتر		چرخ جلو	چرخ عقب
تو-این چرخ	تو-این کلی	$0^{\circ} \pm 0.2^{\circ}$ (0±2.4mm)	$0.2^{\circ} \pm 0.2^{\circ}$ (2.4±2.4mm)
	تو-این یک طرف	$0^{\circ} \pm 0.1^{\circ}$ (0±1.2mm)	$0.1^{\circ} \pm 0.1^{\circ}$ (1.2±1.2mm)
زاویه کمبر چرخ		$-0.5^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$	$-1.0^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$
زاویه کستر کینگ بین		$4.02^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$	/
زاویه کینگ بین		$12.91^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$	/



1. شرح

زوایای چرخ در شرایط بدون بار اندازه‌گیری می‌شود.

2. ابتدا موارد زیر را بازرسی کنید:

① فشار باد تایر و ساییدگی تایر

② عدم بالانس بودن چرخ

③ لقی بیرینگ چرخ

④ لقی میله موج‌گیر

⑤ لقی یا تغییر شکل برای هر یک از نقاط (محل) ثابت کردن اکسل و تعلیق

⑥ ترک داشتن، تغییر شکل و عیوب دیگر برای هر یک از بخش‌های تعلیق

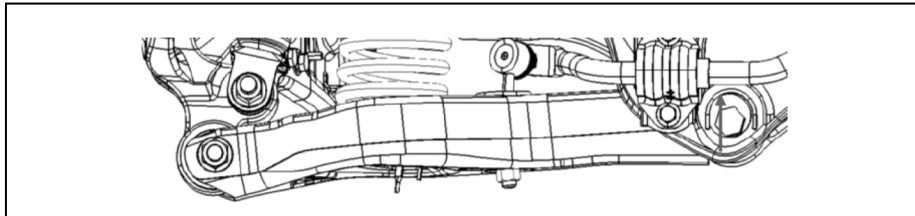
⑦ ارتفاع خودرو

3. تنظیم

① تنظیم زاویه کمبر

زاویه سنج را روی چهار چرخ خودرو نصب کنید. اگر زاویه کمبر چرخ عقب بیشتر از مقدار استاندارد باشد، مهره مجموعه طبق پایین و رام شاسی عقب را شل کنید. (آن را پیاده نکنید). پیچ خارج از مرکز را بچرخانید و زاویه کمبر و چرخ عقب را در حد استاندارد تنظیم کرده و سپس پیچ را سفت کنید.

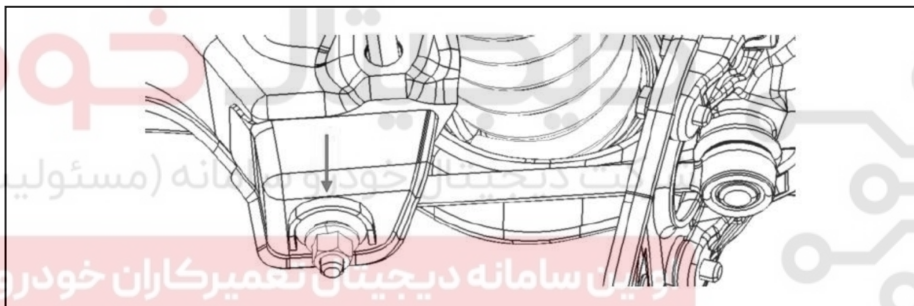
■ گشتاور سفت کردن: 140~160 N.m



② تنظیم تو-این

زاویه سنج را روی چهار چرخ خودرو نصب کنید. اگر تو-این چرخ عقب بیشتر از مقدار استاندارد باشد، مهره میل تنظیم کننده بالایی عقب و رام شاسی را شل کنید. (آن را پیاده نکنید). پیچ خارج از مرکز را بچرخانید و تو-این چرخ عقب را در حد استاندارد تنظیم کرده و سپس پیچ را سفت کنید.

■ گشتاور سفت کردن: 100~120 N.m

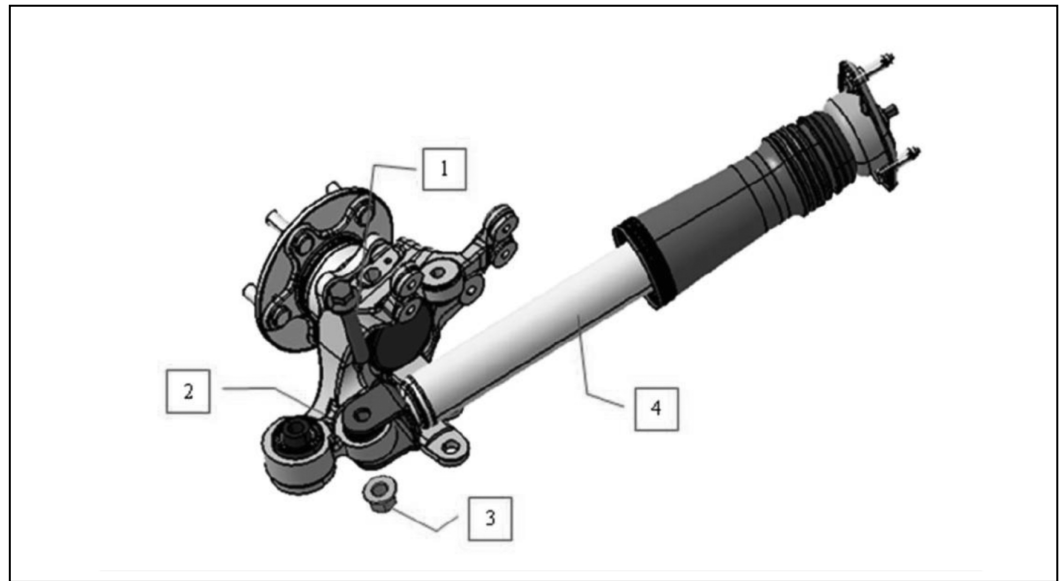


توجه:

- هنگام تنظیم تو-این چرخ عقب، ممکن است زاویه کمبر کمی تغییر کند. در نتیجه، هنگام تنظیم زاویه کمبر چرخ عقب، ممکن است تو-این کمی تغییر کند. بنابراین زاویه کمبر و تو-این چرخ عقب باید هماهنگ (همزمان) تنظیم گردند.
- بعد از تنظیم زوایای چهار چرخ، لازم است تا سنسور شتاب افقی، سنسور شتاب طولی، سنسور شتاب مجدد تنظیم گردد. برای جزئیات عملیات، لطفاً به روش تنظیم فرمان هیدرولیکی الکتریکی EPS مراجعه کنید.
- بعد از تنظیم زوایای چهار چرخ، لازم است زاویه ع=غربیلک فرمان مجدد تنظیم گردد. برای جزئیات عملیات، لطفاً به روش تنظیم فرمان هیدرولیکی الکتریکی EPS مراجعه کنید. اگر این تنظیم انجام نگیرد، در عملکرد EPS تأثیر می‌گذارد.

کمک فنر عقب

مجموعه اجزاء کمک فنر



شکل اجزاء مجموعه کمک فنر عقب

1. پیچ فلنچدار شش گوش 2. مجموعه تویی چرخ عقب 3. مهره قفل شونده فلنچدار شش گوش تمام فلز 4. مجموعه کمک فنر عقب

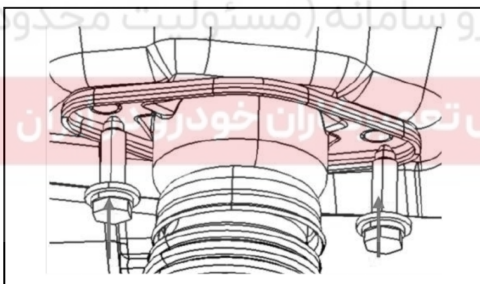
پیاده کردن و نصب

1. پیاده کردن

① خودرو را تا ارتفاع مناسب بالا آورید و سپس چرخ را پیاده کنید.

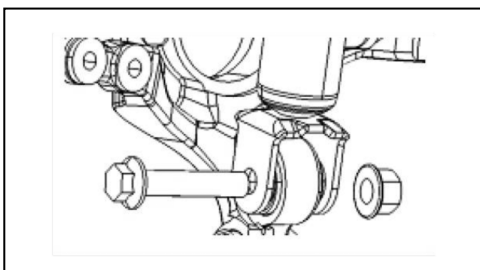
② پیچ اتصال مابین کمک فنر و بدنه خودرو را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن مجاز: 50~65N.m



③ پیچ اتصال مابین کمک فنر و پایه محور چرخ را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن: 140~160N.m



2. بازرسی بعد از پیاده کردن

① کمک فنر

- کمک فنر را برای نشت روغن بازرسی کنید. اگر وجود دارد، لطفاً آن را تعویض کنید.
- میل پیستون را برای آسیب، فرسودگی و تغییر شکل بازرسی کنید. اگر وجود دارد، لطفاً آن را تعویض کنید.

② بلوک ضربه‌گیر و گردگیر

- بلوک ضربه‌گیر و گردگیر را برای فرسودگی با آسیب بازرسی کنید. اگر وجود دارد، لطفاً آن‌ها را تعویض کنید.

3. نصب

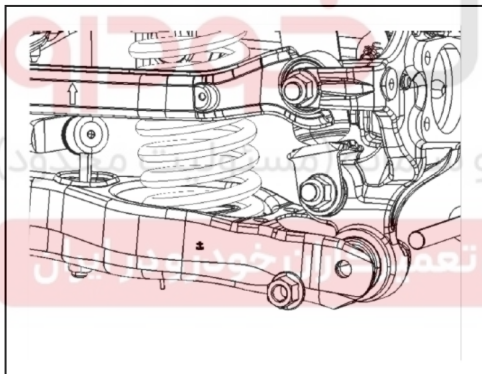
مراحل نصب عکس روش پیاده کردن است.

توجه:

- قطعات معیوب را مجدداً استفاده نکنید.
- هر کدام از قطعات کمک فنر باید در پایان تحت شرایط بدون بار سفت گردد.
- زوایا را بازرسی کنید.

توجه:

- قطعات معیوب را مجدداً استفاده نکنید.
- هر کدام از قطعات کمک فنر باید در پایان تحت شرایط بدون بار سفت گردد.
- زوایا را بازرسی کنید.



فنر مارپیچ عقب

1. پیاده کردن

- ① پیچ اتصال مابین طبق عقب پایین و پایه محور چرخ را پیاده کنید.

گشتاور سفت کردن: 140~160N.m

- ② به ترتیب نشیمنگاه بالای فنر عقب، فنر مارپیچ عقب و نشیمنگاه پایین فنر عقب را پیاده کنید.

توجه:

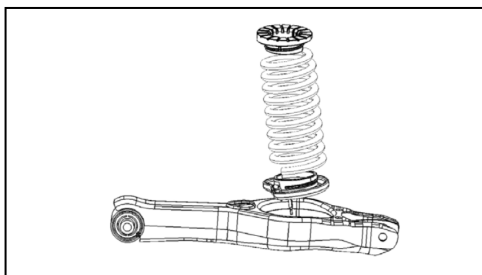
هنگام پیاده کردن، کاملاً دقت کرده تا فنر به طور ناگهانی سقوط نکند و از ایجاد صدمات بدنی جلوگیری شود.

2. بازرسی بعد از پیاده کردن

- ① نشیمنگاه بالا و پایین فنر را برای فرسودگی و آسیب بازرسی کنید. اگر وجود دارد، لطفاً آن‌ها را تعویض کنید.

② فنر لول

- فنر لول را برای فرسودگی و آسیب بازرسی کنید. اگر وجود دارد، لطفاً آن را تعویض کنید.



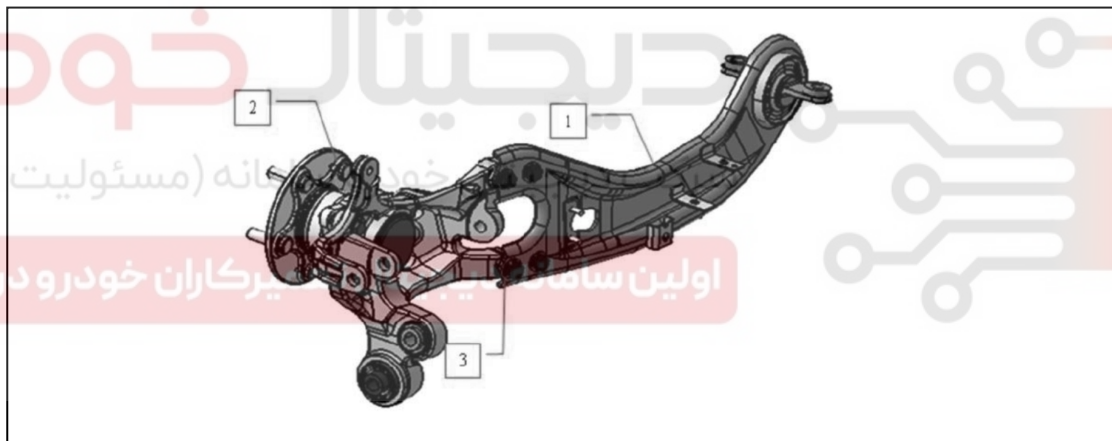
3. نصب

روش نصب عکس مراحل پیاده کردن است.

توجه:

- قطعات معیوب را مجدد استفاده نکنید.
- هنگام نصب نشیمنگاه پایین فنر، لازم است تا سوراخ مهار فنر روی نشیمنگاه استوانه‌ای شکل لاستیکی پایین را با طبق پایین عقب هم راستا کرده و آن‌ها را در وضعیت مناسب (صحیح) قرار دهید.
- انتهای قطر بزرگ (سر بزرگ) فنر لول را به طرف پایین و هم‌راستا با نشیمنگاه پایین فنر قرار دهید.
- از نصب صحیح فنر جمع‌کن روی فنر اطمینان پیدا کرده و سپس فنر لول را جمع کنید.
- هنگام باز کردن فنر جمع‌کن، لازم است، موقعیت نصب صحیح فنر را بازرسی کنید.
- صحیح بودن علامت جمع کردن را بررسی کنید.
- عملیات سفت کردن پایانی باید تحت شرایط بدون بار انجام گردد.
- زوایای چرخ را بازرسی کنید.

مجموعه اهرم طولی عقب چپ / راست



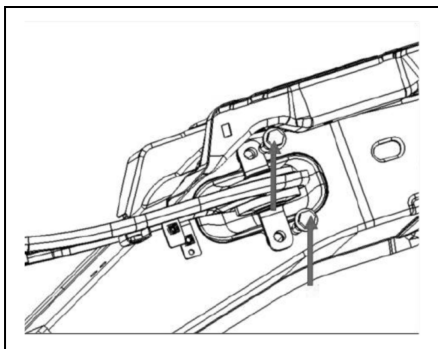
1. مجموعه بازوی طولی عقب چپ / راست. 2. مجموعه توپی چرخ عقب 3. مجموعه پیچ سر شش گوش، واشر فنری، واشر تخت

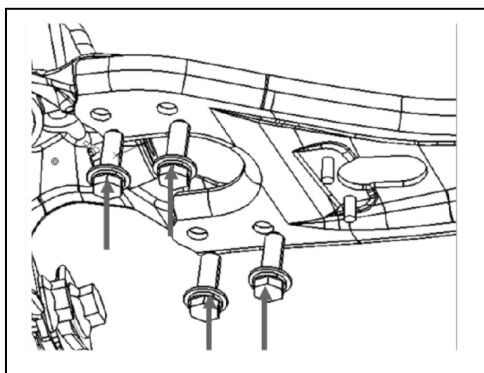
پیاده کردن و نصب قطعات

1. پیاده کردن

① پیچ سر شش گوش، مابین مجموعه بازوی طولی عقب چپ / راست و بدنه خودرو را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن: 100~120 N.m





② پیچ اتصال مابین بازوی طولی عقب چپ / راست و پایه محور چرخ را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن: 45~55 N.m

③ مجموعه بازوی طولی عقب چپ / راست را از محل نصب خارج کنید.

2. بازرسی بعد از پیاده کردن

■ مجموعه بازوی طولی عقب چپ / راست را برای تغییر شکل، بوش‌ها را برای فرسودگی یا

آسیب‌های دیگر بازرسی کنید. اگر وجود دارد، لطفاً آن را تعویض کنید.

3. نصب

روش نصب عکس مراحل پیاده کردن است.

توجه:

■ عملیات سفت کردن پایانی مجموعه بازوی طولی چپ / راست باید تحت شرایط بدون بار انجام

گردد.

■ بازرسی زوایای چرخ عقب خودرو الزامی است.

مجموعه طبق عقب بالا و پایه میله عقب

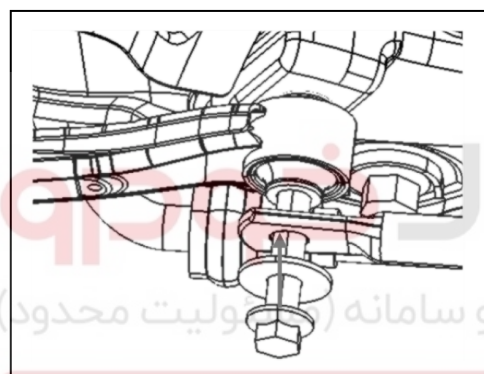
پیاده کردن و نصب

1. پیاده کردن

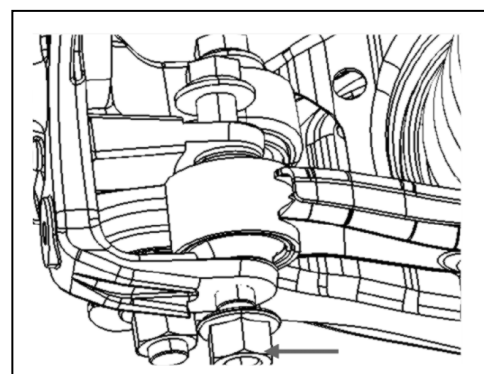
① پیچ محکم کننده، مابین مجموعه طبق عقب بالا و مجموعه پایه میله عقب و رام شاسی را

پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن: 140~160 N.m



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



② پیچ اتصال مجموعه طبق عقب بالا و پای محور چرخ (سگدست) را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن: 140~160 N.m

2. بازرسی بعد از تعمیر

■ مجموعه طبق عقب بالا و پایه میله عقب را برای تغییر شکل و بوش را برای فرسودگی با

آسیب‌های دیگر بازرسی کنید. اگر وجود دارد، لطفاً آن را تعویض کنید.

3. نصب

■ روش نصب عکس مراحل پیاده کردن است.

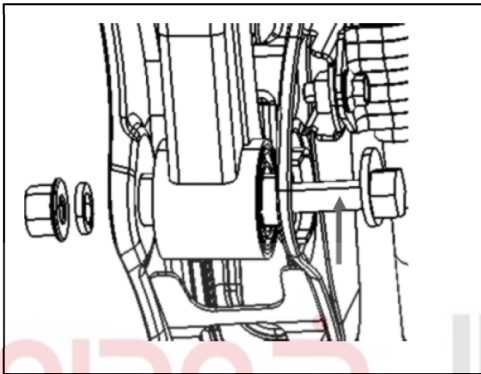
توجه:

- هنگام نصب طبق عقب بالا، به جهت نصب کاملاً دقت کنید (هنگام قرار گرفتن طبق عقب بالا روی خودرو فلاش بای دیده شود و به طرف بالا قرار گیرد).
- پیچ‌های اتصال را سفت کنید.
- عملیات سفت کردن پایانی مجموعه طبق عقب بالا و مجموعه پایه میله عقب باید تحت شرایط بدون بار انجام گردد.

مجموعه طبق عقب پایین**پیاده کردن و نصب****1. پیاده کردن**

- ① پیچ محکم کننده مابین مجموعه طبق عقب پایین و رام شاسی را پیاده کنید.

- گشتاور سفت کردن: 140~160 N.m

**2. پیچ اتصال مابین مجموعه طبق عقب پایین و پایه محور چرخ عقب را پیاده کنید.**

- گشتاور سفت کردن: 140~160 N.m

2. بازرسی بعد از پیاده کردن

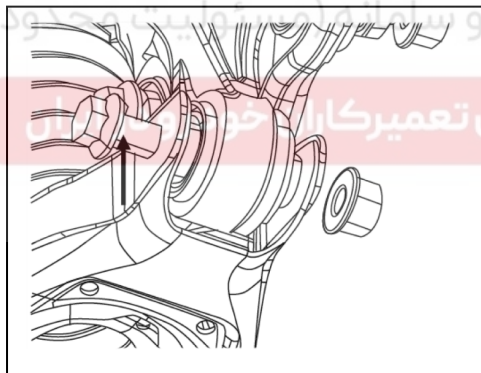
- مجموعه طبق عقب پایین را برای تغییر شکل و بوش را برای فرسودگی یا آسیب‌های دیگر بازرسی کنید. اگر عیبی وجود دارد، لطفاً آن را تعویض کنید.

(3) نصب

روش نصب عکس مراحل پیاده کردن است.

توجه:

- پیچ‌های اتصال را سفت کنید.
- عملیات سفت کردن پایانی مجموعه طبق عقب باید تحت شرایط بدون بار انجام گردد.



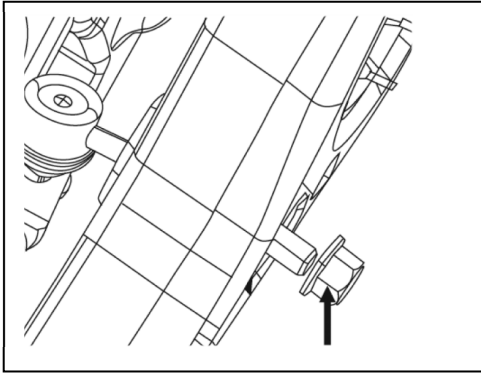
اهرم رابط میله موج گیر عقب

پیاده کردن و نصب

1. پیاده کردن

① مهره قفل شونده مابین اهرم رابط میله، میله موج گیر عقب و طبق عقب پایین را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن: 100~120 N.m



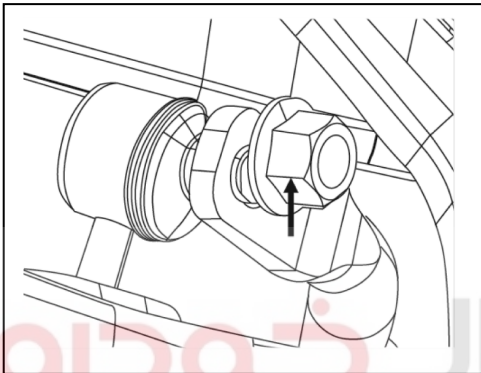
② مهره قفل شونده مابین اهرم رابط میله موج گیر عقب و میله موج گیر عقب را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن: 100~120 N.m

2. بازرسی بعد از پیاده کردن

■ اهرم رابط میله موج گیر عقب را برای تغییر شکل بازرسی کنید. اگر وجود دارد، آن را تعویض کنید.

■ گردگیر رابط میله موج گیر عقب را برای ترک یا نشت گریس بازرسی کنید. اگر وجود دارد، آن‌ها را تعویض کنید.



3. نصب

روش نصب عکس مراحل پیاده کردن است.

توجه:

■ قطعات معیوب را مجدد استفاده نکنید.

مجموعه میله موج گیر عقب

پیاده کردن

1. پیاده کردن

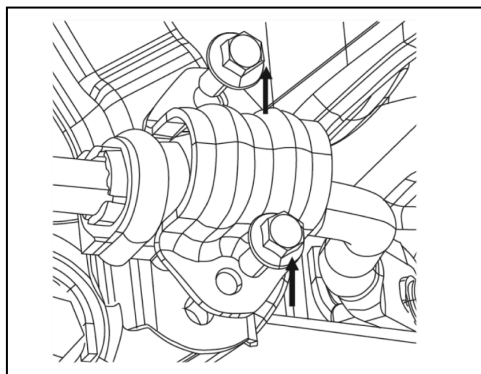
① مهره قفل شونده مابین اهرم رابط میله موج گیر عقب و میله موج گیر عقب را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن: 100~120 N.m

② پیچ اتصال مابین پایه میله موج گیر عقب و رام شاسی را باز کرده، پایه‌ها و بوش‌ها را از دو طرف سمت چپ و راست را با هم (هم‌زمان) پیاده کنید.

گشتاور سفت کردن: 45~55 N.m

③ میله موج گیر عقب را پیاده کنید.



2. بازرسی بعد از پیاده کردن

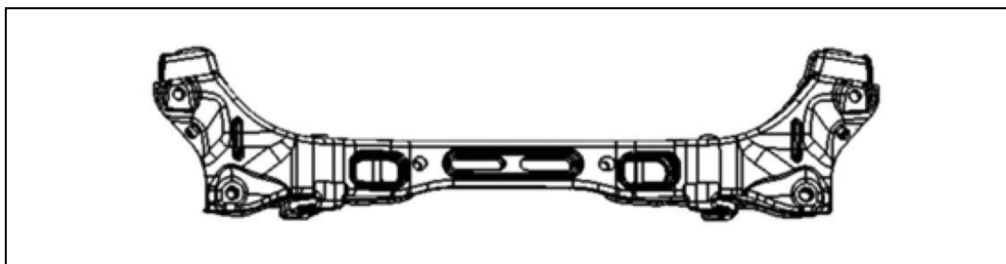
- مجموعه میلۀ موج‌گیر عقب و پایه نگهدارنده آن را برای تغییر شکل، ترک و فرسودگی بازرسی کنید، اگر وجود دارد، لطفاً آن‌ها را تعویض کنید.
- بوش میلۀ موج‌گیر عقب را برای ترک و فرسودگی بازرسی کنید. اگر وجود دارد، آن‌ها را تعویض کنید.

(3) نصب

روش نصب عکس مراحل پیاده کردن است.

مجموعه رام شاسی عقب

اجزاء:



شکل مجموعه رام شاسی عقب

پیاده کردن

1. پیاده کردن

① پیچ اتصال مابین رام شاسی عقب و بدنه خودرو را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن: 160~180 N.m

② مجموعه رام شاسی عقب را با استفاده از جک مهار کنید.

توجه:

■ هنگام پیاده کردن، اجازه ندهید رام شاسی عقب از روی جک لغزیده و سقوط کند.

③ مهره‌های محکم‌کننده سمت چپ و راست رام شاسی عقب را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن: 160~180 N.m

(2) نصب

روش نصب عکس مراحل پیاده کردن است.

توجه:

■ قطعات معیوب را مجدد استفاده نکنید.

■ هنگام نصب رام شاسی، لطفاً به جهت نصب کاملاً دقت کنید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

عیب یابی

جدول عیب یابی

علائم عیب	علت احتمالی	روش اصلاح عیب
صدای غیرعادی	شل شدن مجموعه	سفت کردن
	فرسودگی یا معیوب شدن بیرینگ چرخ	تعویض
	معیوب بودن مجموعه کمک فنر	تعویض قسمت معیوب
	نامناسب بودن تایر	تعویض
لرزش (ارتعاش)	زیاد بودن فشار باد تایر	تنظیم فشار باد
	معیوب بودن مجموعه کمک فنر	تعویض قسمت معیوب
	شل بودن مهره چرخ	سفت کردن
	کوتاه شدن یا شکستن فنر لول	تعویض
	زیاد بودن فشار باد تایر	تنظیم فشار باد
کج شدن بدنه خودرو	کوتاه شدن یا شکستن فنر لول	تعویض

اطلاعات و مشخصات تعمیر

جدول اطلاعات و مشخصات تعمیر

عنوان	پارامترها و مشخصات
نوع تعلیق عقب	نوع چنداهرمی
کمک فنر	نوع
	کورس حرکت
	نیروی دمپ کردن (میرایی)
	کشش / فشرده شدن
فنر ماریج	نوع
	ارتفاع در حالت آزاد
	علامت رنگی
زوایای چرخ	تو-این چرخ عقب (عقب)
	زاویه کمبر چرخ عقب

جدول گشتاور سفت کردن

عنوان	گشتاور سفت کردن N.m
مجموعه مهره کمک فنر عقب و بدنه خودرو	50~65
مهره بالایی کمک فنر عقب	34~47
پیچ اتصال مابین کمک فنر عقب و پایه محور چرخ (سگدست)	140~160
پیچ اتصال مابین بازوی طولی عقب چپ / راست و بدنه خودرو	100~120
پیچ اتصال مابین بازوی طولی عقب چپ / راست و پایه محور چرخ (سگدست)	45~55
پیچ اتصال مابین طبق عقب بالا و پایه میله و رام شاسی	140~160
پیچ اتصال مابین طبق عقب بالا و پایه محور چرخ (سگدست)	140~160
پیچ اتصال مابین طبق عقب پایین و رام شاسی	140~160
پیچ اتصال مابین طبق عقب پایین و پایه محور چرخ (سگدست)	140~160
پیچ اتصال مابین میل تنظیم عقب و رام شاسی	110~120
مهره سفت کننده مابین میل تنظیم عقب و پایه محور چرخ	45~55
مهره اتصال مابین میله موج گیر عقب و طبق عقب پایین	100~120
مهره اتصال مابین میله موج گیر عقب و اهرم رابط موج گیر	100~120
پیچ محکم کننده مابین پایه میله موج گیر عقب و رام شاسی عقب	45~55
پیچ مجموعه مابین رام شاسی عقب و بدنه خودرو	160~180
مهره محکم کننده مابین رام شاسی عقب و بدنه خودرو	160~180

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران