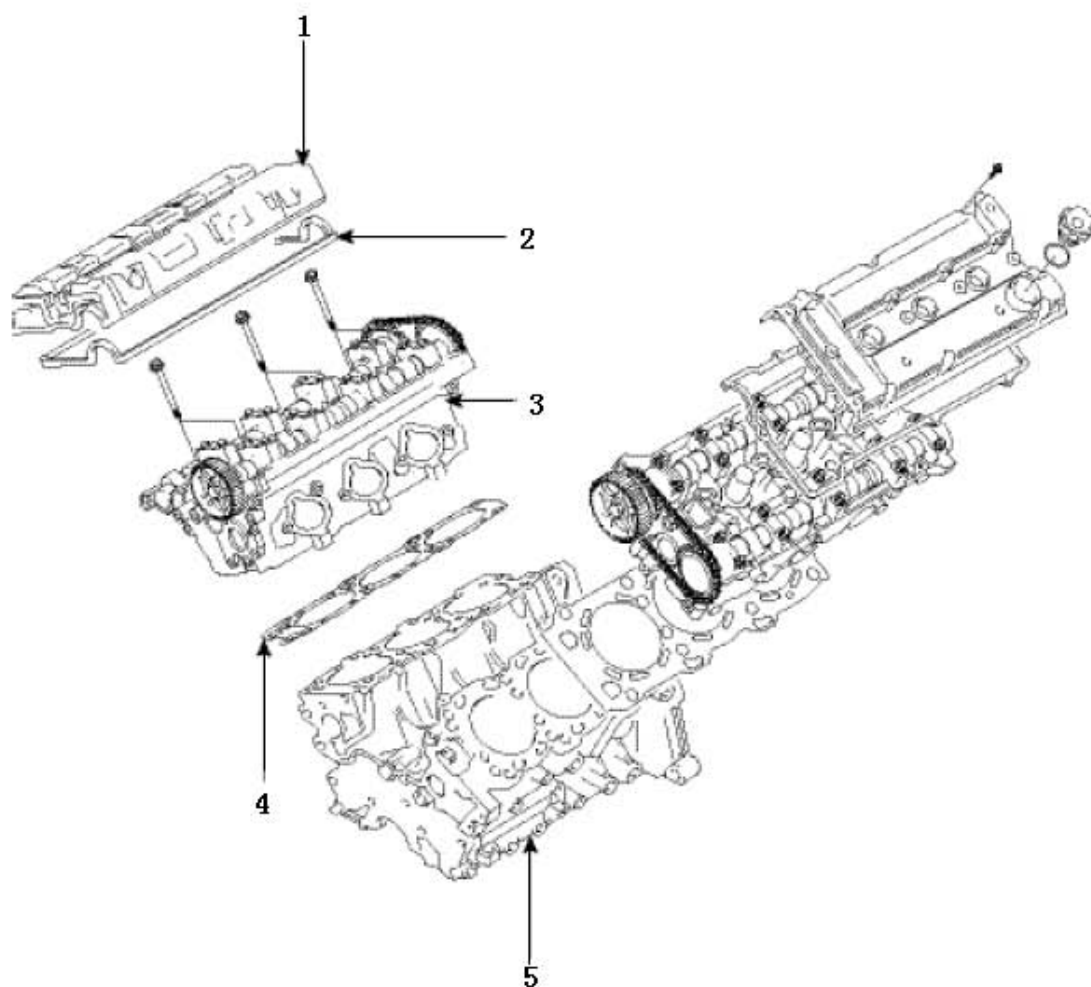
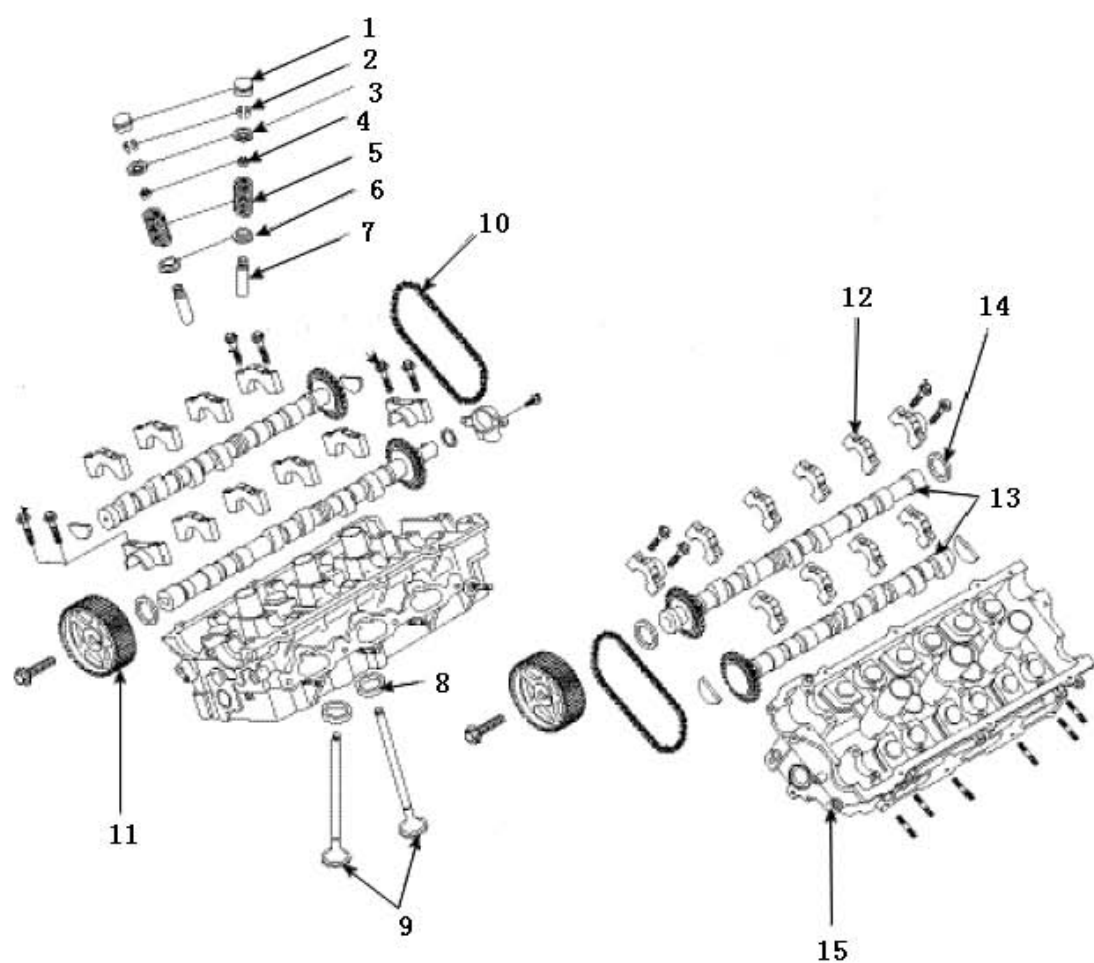


6. 气缸盖总成

6.1 结构图



- | | |
|---------|----------|
| 1. 气缸盖罩 | 4. 气缸盖衬垫 |
| 2. 衬垫 | 5. 气缸体 |
| 3. 气缸盖 | |



1. HLA

2. 气门弹簧锁片

3. 气门弹簧挡圈

4. 气门杆油封

5. 气门弹簧

6. 气门弹簧座

7. 气门导管

8. 气门座

9. 气门

10. 正时链条

11. 凸轮轴正时皮带齿轮

12. 凸轮轴瓦盖

13. 凸轮轴

14. 油封

15. 气缸盖

6.2拆卸

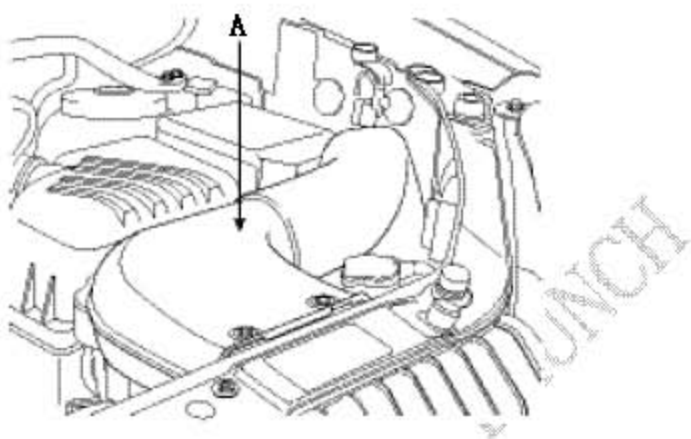
注意:

- 使用防护罩可避免损坏油漆表面。
- 为避免损坏气缸盖, 等到发动机冷却水温降到常温后再拆卸气缸盖。
- 在处理金属衬垫时, 小心不要折叠衬垫或损坏衬垫表面。
- 为避免损坏, 固定部分连接器, 要小心分离导线连接器。

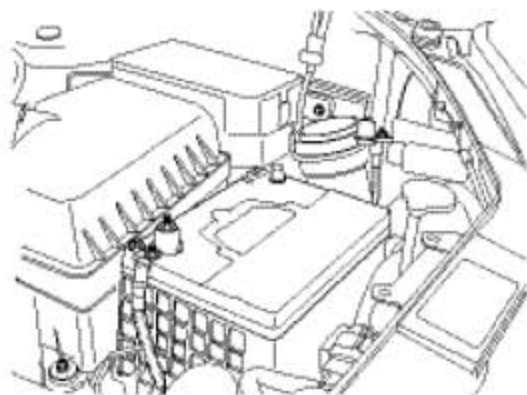
参考:

- 标记所有导线和软管, 避免错接。
- 拆卸气缸盖前检查正时皮带。
- 转动曲轴皮带轮, 以便使1 号活塞在上止点上。

- 1). 拆卸空气管道(A)。



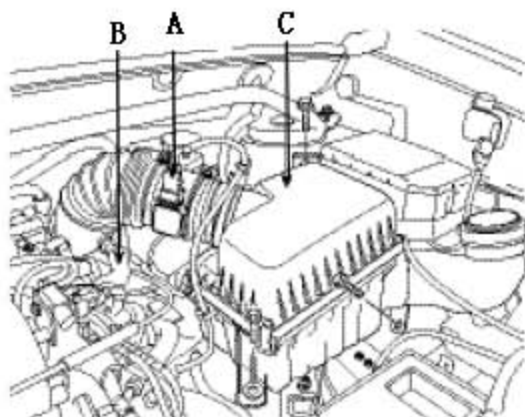
- 2). 拆卸车颈盖和雨刮器电机。
- 3). 拆卸撑条。
- 4). 分离蓄电池负极。



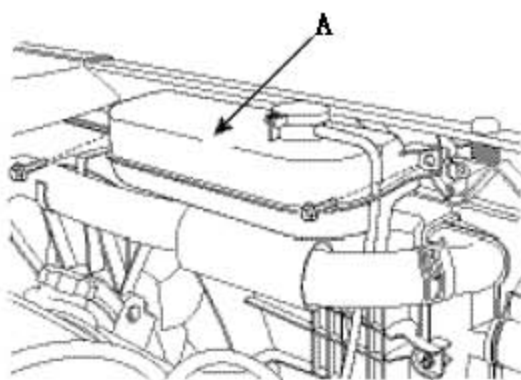
- 5). 排出发动机冷却水。
为迅速排水, 拆卸散热器盖。
- 6). 拆卸发动机盖。

7). 拆卸进气软管和空气滤清器总成。

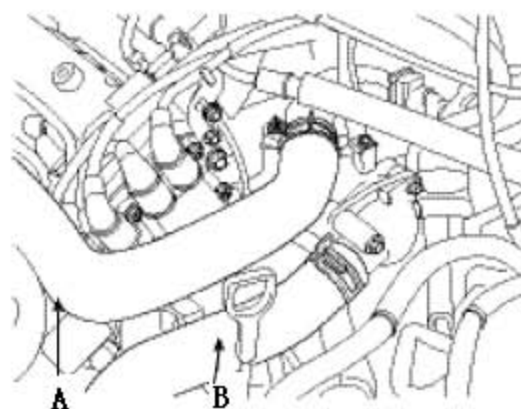
- A) 分离AFS 连接器(A)。
- B) 分离空气滤清器软管上的通风软管(B)。
- C) 拆卸进气软管和空气滤清器总成(C)。



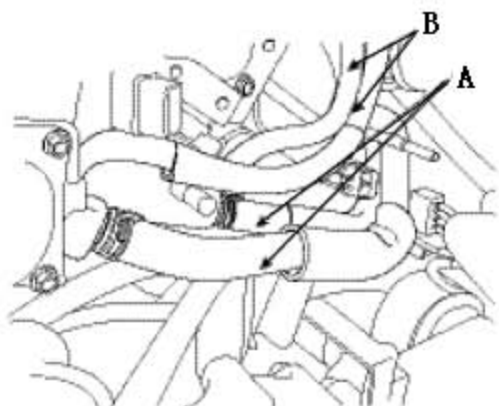
8). 拆卸冷却水储水箱(A)。



9). 拆卸散热器上软管(A)和散热器下软管(B)。

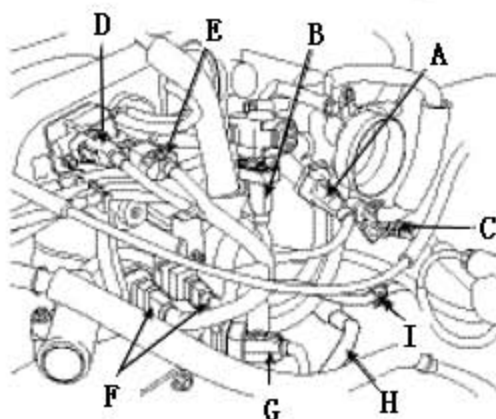


10). 拆卸暖风加热器软管(A)和节气门体加热软管(B)。



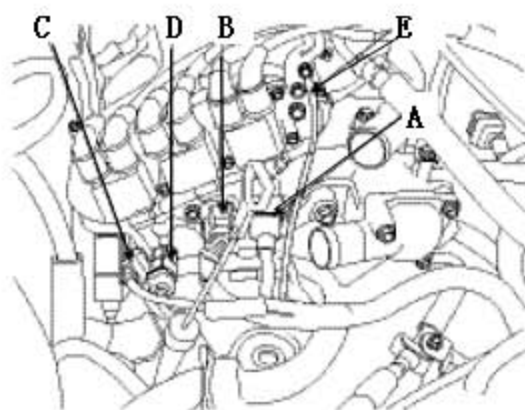
11). 拆卸气缸盖和进气歧管上的发动机线束连接器和线束夹紧块。

- A) TPS(节气门位置传感器)连接器(A)。
- B) ISA(怠速执行器)连接器(B)。
- C) PCSV(清除控制电磁阀)连接器(C)。
- D) VIS 执行器连接器(D)。
- E) 喷油嘴连接器(E)。
- F) 爆震传感器连接器(F)。
- G) CMP(凸轮轴位置传感器)连接器(G)。
- H) 氧传感器(1 排后)连接器(H)。
- I) PCSV(清除控制电磁阀)软管(I)。

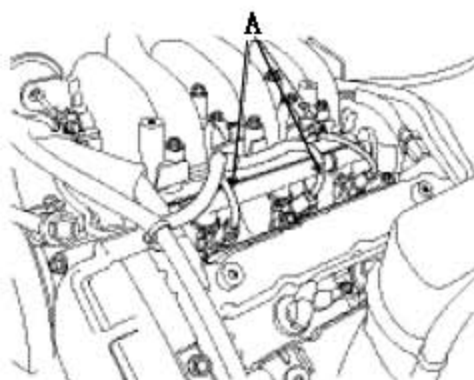


- J) ECT(发动机冷却水温度)传感器连接器(A)。
- K) 点火线圈连接器(B)。
- L) 曲轴位置传感器连接器(C)。
- M) 氧传感器(2 排前)连接器(D)。

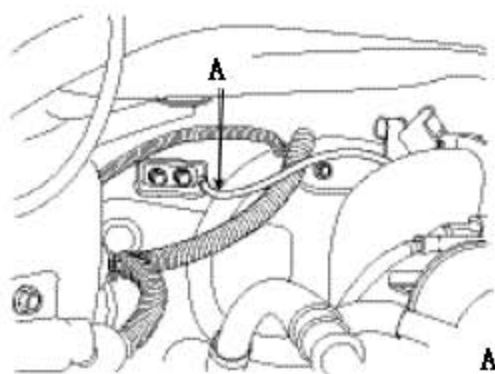
N) 搭铁线(E)。



O) 分离三个燃油喷嘴连接器(A)。



P) 分离罩上的搭铁线(A)。

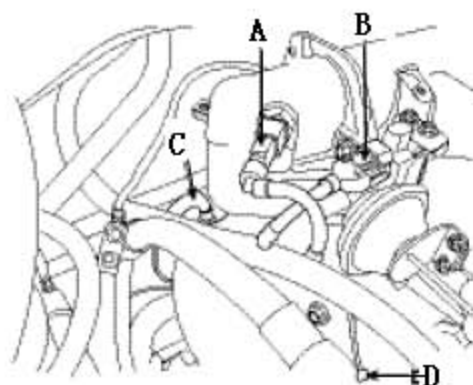


Q) 分离IAT(进气温度)传感器连接器(A)。

R) 分离VIS 执行器连接器(B)。

S) 分离氧传感器(2 排后)连接器(C)。

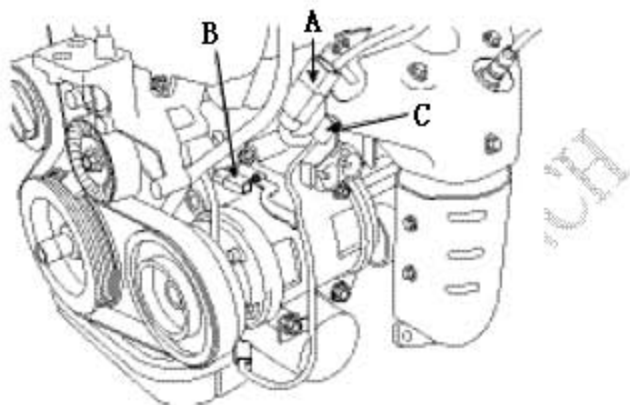
T) 分离动力转向泵开关(D)。



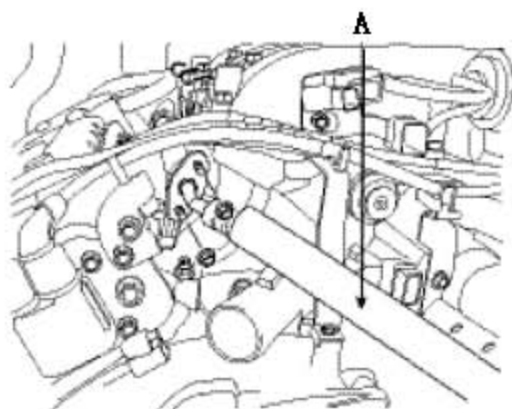
U) 分离氧传感器(1 排前)连接器(A)。

V) 分离空调压缩机开关连接器(B)。

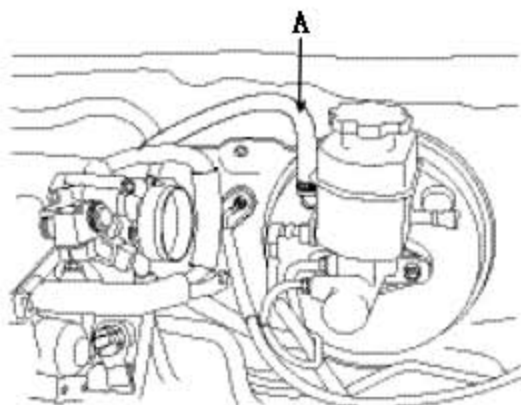
W) 机油压力传感器连接器(C)。



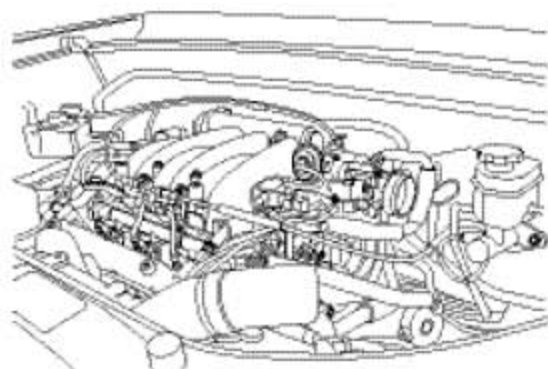
12). 分离供油管上的进油口软管(A)。



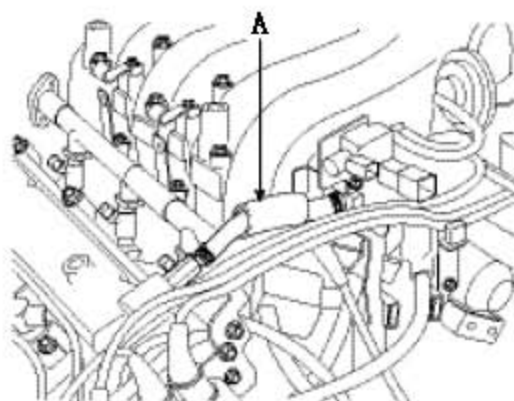
13). 拆卸制动助力器真空管(A)。



14). 拧下锁紧螺母, 拆卸加速踏板拉线, 将拉线端与节气门段分离。



15). 拆卸PCV 管(A)。



16). 拆卸进气歧管。

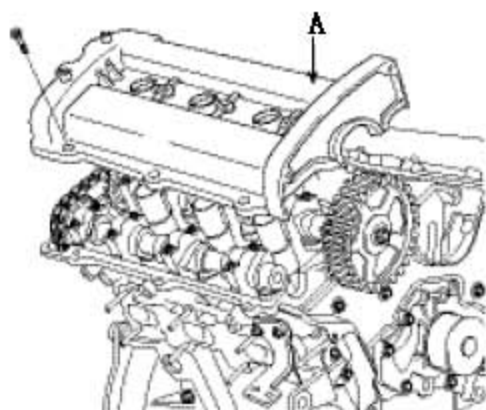
17). 拆卸动力转向泵。

18). 拆卸排气歧管。

19). 拆卸正时皮带。

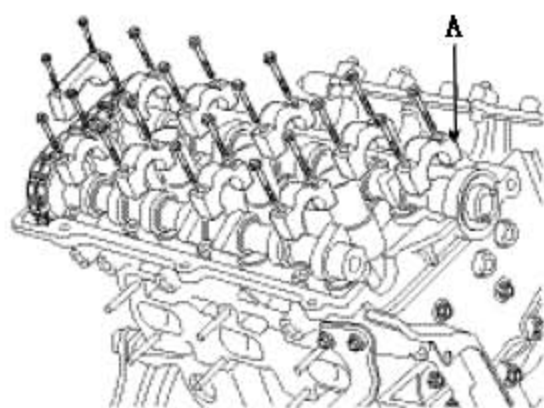
20). 拆卸火花塞高压导线。

21). 拆卸气缸盖罩(A)。

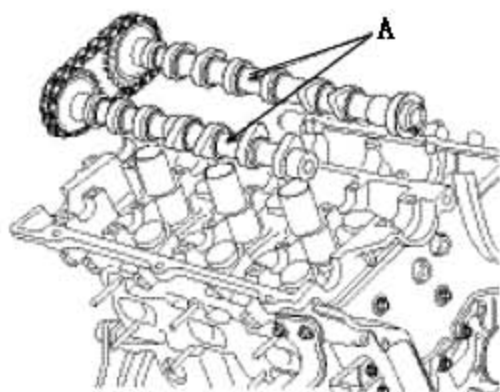


22). 拆卸凸轮轴正时齿轮。

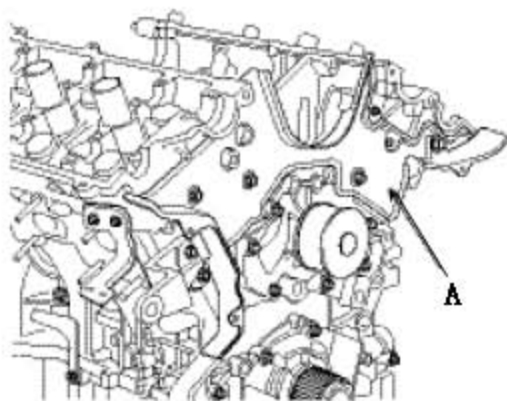
23). 拆卸凸轮轴轴承盖(A)。



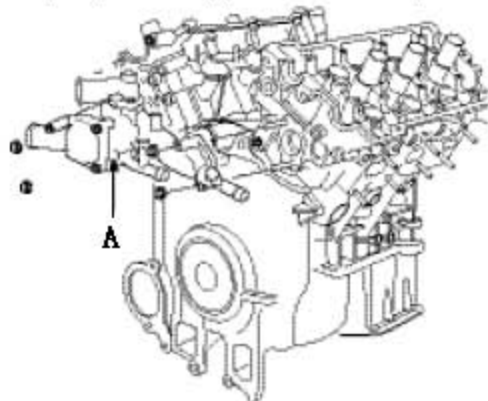
24). 拆卸凸轮轴(A)。



25). 拆卸正时皮带后盖(A)。

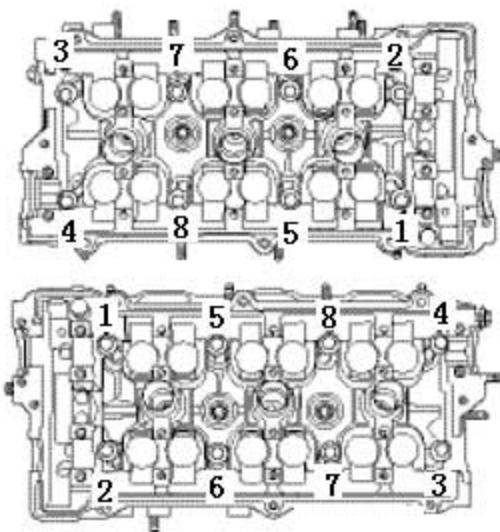


26). 拆卸水温控制总成(A)和水管。



27). 拆卸气缸盖螺栓, 拆卸气缸盖。

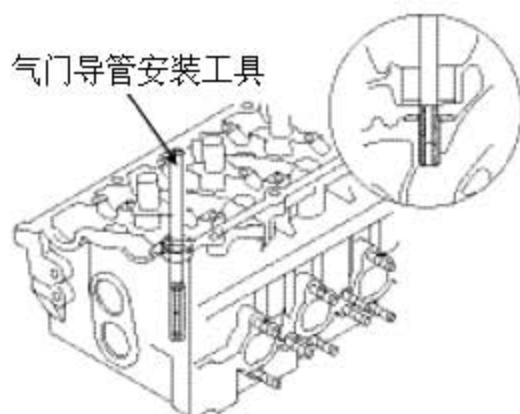
- A) 以所示顺序均一拧松并拆卸气缸盖上的8 个气缸盖螺栓, 而另一侧的气缸盖上重复上述操作, 如图所示。拆卸16 个气缸盖螺栓和板垫圈。
以不正确的顺序拆卸螺栓会引起盖翘曲或扭曲。



- B) 从气缸体上举起气缸盖, 并将气缸盖放置在工作台上的木块上。
小心不要损坏气缸盖和气缸体的接触表面。

6.3 气门导管更换

- 1). 使用气门导管安装工具, 朝向气缸盖的底部抽出旧的气门导管。



- 2). 为使气门导管孔与新的加大尺寸的气门导管相配, 修复气门导管孔。
3). 使用专用工具气门导管安装工具, 压入气门导管。必须从气缸盖的上部压入气门导管。应记住, 进气门导管与排气门导管长度不同。

总尺寸mm (in.)	尺寸型号	加大气门导管孔尺寸mm(in.)
0.05 (0.002)	5	11.05 ~ 11.068 (0.4350 ~ 0.4357)
0.25 (0.010)	25	11.25 ~ 11.268 (0.4429 ~ 0.4436)
0.50 (0.020)	50	11.50 ~ 11.518 (0.4528 ~ 0.4535)

气门导管长度

进气: 39mm (1.535in.)

排气: 43mm (1.693in.)

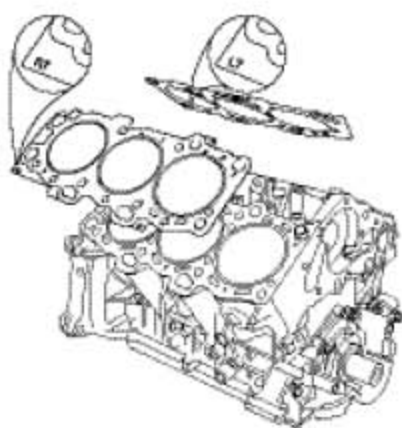
- 4). 压入气门导管后, 插入新气门并检查气门杆与导管的间隙是否适当。
5). 更换气门导管以后, 检查气门是否安置适当, 应按要求修复气门座。

6.4 安装

参考:

- 彻底地清洁所有的部件以便装配。
- 一定要使用新的气缸盖衬垫和歧管衬垫。
- 气缸盖衬垫是金属衬垫。小心不要弄弯它。
- 旋动曲轴, 使得1 号活塞在上止点上。

1). 在气缸体上安装气缸盖衬垫。



2). 轻轻放置气缸盖以免气缸盖底部损坏衬垫。

3). 安装气缸盖螺栓。

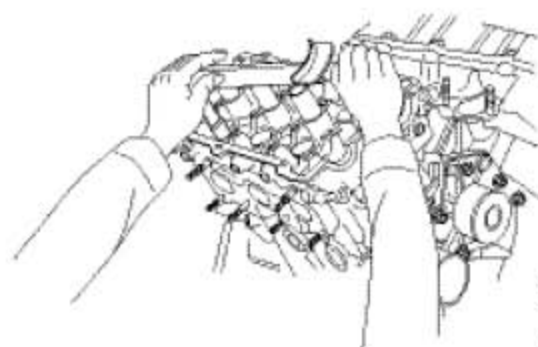
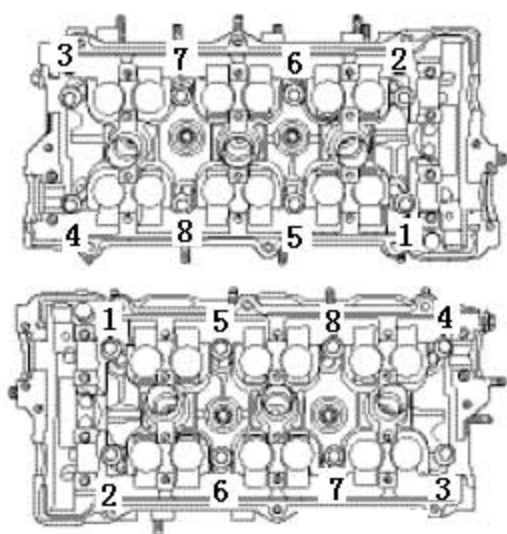
规定扭矩:

25N.m (250kgf.cm, 18lbf.ft) + 60° + 45°

- A) 在螺纹上和气缸盖螺栓上涂抹一层发动机机油。
- B) 将板垫圈安装到气缸盖螺栓上。
- C) 以所示顺序安装气缸盖螺栓并均一拧紧, 在另一侧的气缸盖上重复上述操作, 如图所示。

如果气缸盖螺栓中有不符合规定扭矩, 更换气缸盖螺栓并重复操作。

扭矩: 25Nm(250kgf.cm, 18lb.ft)

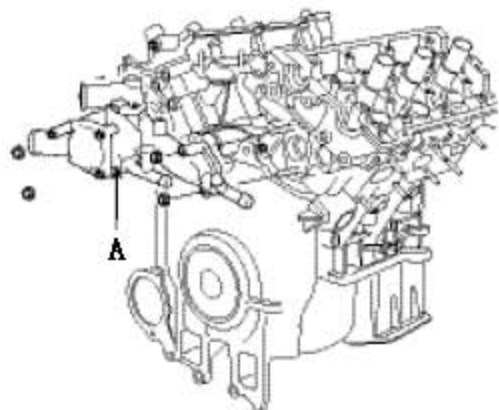


- D) 按编号顺序将每个气缸盖螺栓扭紧 60° 。
 E) 按编号顺序将每个气缸盖螺栓扭紧 45° 。
 4). 安装水管和水温控制总成(A)。

规定扭矩:

水温控制

15 ~ 20N.m (150 ~ 200kgf.cm, 11 ~ 14lbf.ft)

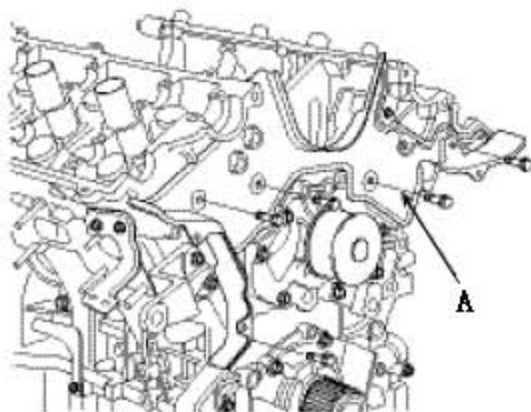


5). 安装正时皮带后盖(A)。

规定扭矩:

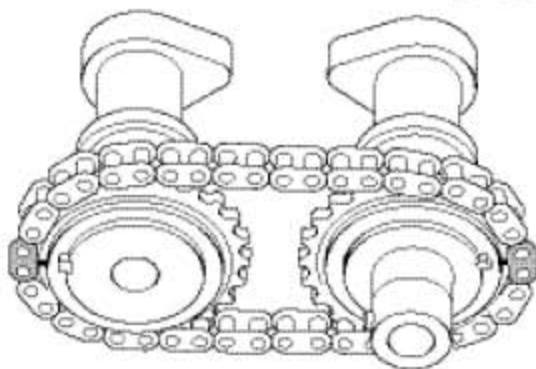
正时皮带后盖

10 ~ 12N.m (100 ~ 120kgf.cm, 7 ~ 9lbf.ft)

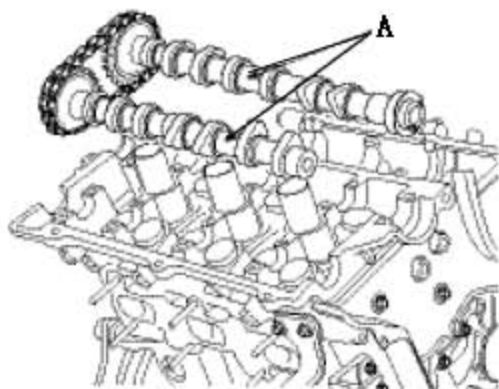


6). 安装凸轮轴。

A) 如图所示对齐凸轮轴正时链条, 进气正时链轮和链条, 排气正时链轮和链条。



B) 安装凸轮轴(A)。



C) 安装凸轮轴轴承盖(A)。

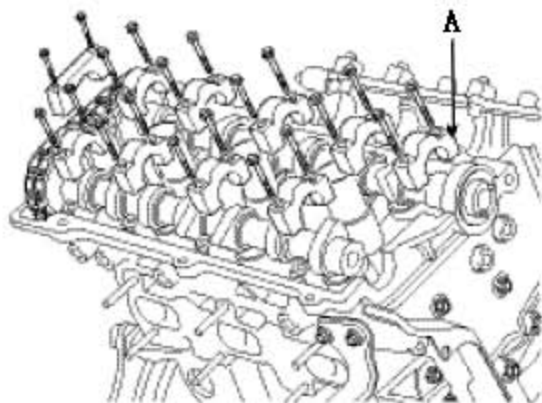
规定扭矩:

M6(38mm):

10 ~ 12N.m (100 ~ 120kgf.cm, 7 ~ 9lbf.ft) (Mark7)

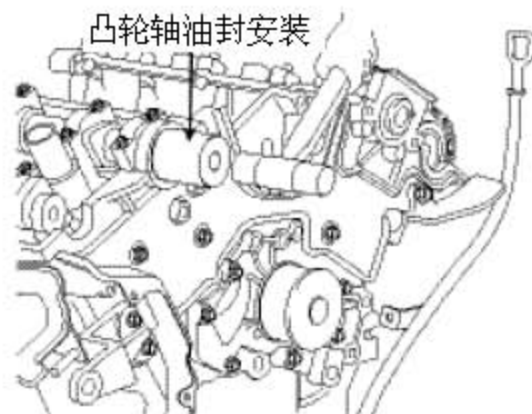
M6(50mm):

14 ~ 16N.m (140 ~ 160kgf.cm, 10 ~ 12lbf.ft) (Mark10)

**参考:**

- 在止推部位和凸轮轴的轴颈处涂抹一层发动机机油。
- 在螺纹上和轴承盖螺栓上涂抹一层发动机机油。

7). 使用凸轮轴油封安装工具, 安装凸轮轴油封。



8). 安装凸轮轴正时齿轮。

A) 暂时安装凸轮轴正时齿轮螺栓。

B) 用扳手固定凸轮轴六角头部位, 并拧紧凸轮轴正时齿轮螺栓。

规定扭矩:

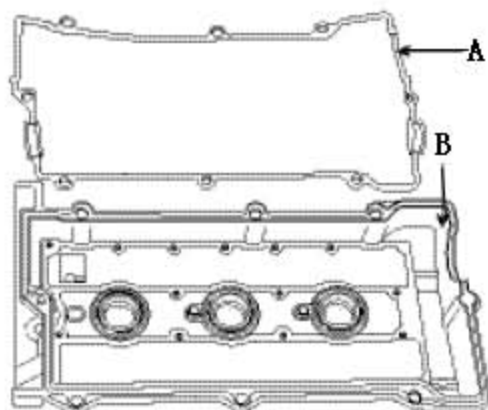
凸轮轴链轮螺栓

90 ~ 110N.m (900 ~ 1100kgf.cm, 65 ~ 80lbf.ft)

9). 安装半圆的密封垫。

10). 安装气缸盖罩。

A) 在气缸盖罩(B)的导槽内安装气缸盖罩衬垫(A)。

**参考:**

- 在安装气缸盖罩衬垫前, 应彻底地清洁气缸盖罩衬垫和导槽。
- 安装时, 确定气缸盖罩衬垫牢牢地没有间隙地固定在凹槽位置。

B) 将密封胶涂抹到凹槽的气缸盖罩衬垫上。

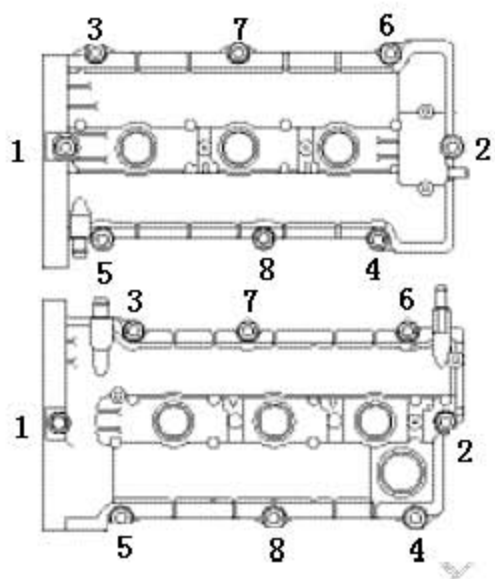
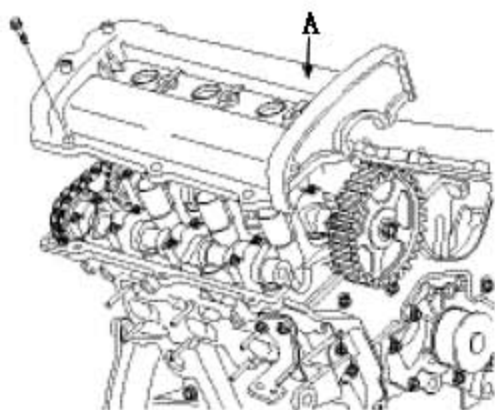
参考:

- 使用Loctite 编号5699 的密封胶。
- 在使用密封胶前, 检查接合表面是否干燥且干净。
- 装配后, 至少等待30 分钟后装入发动机机油。

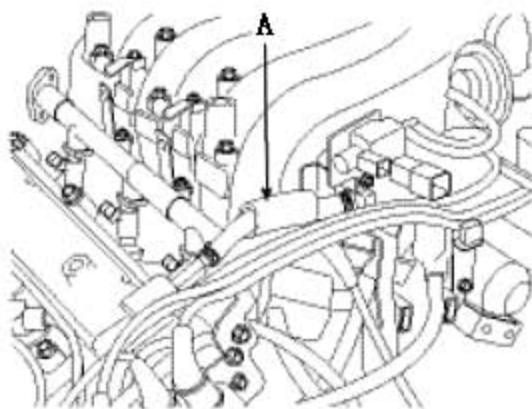
C) 用16 个螺栓安装气缸盖罩(A)。均一拧紧各螺栓。

规定扭矩:

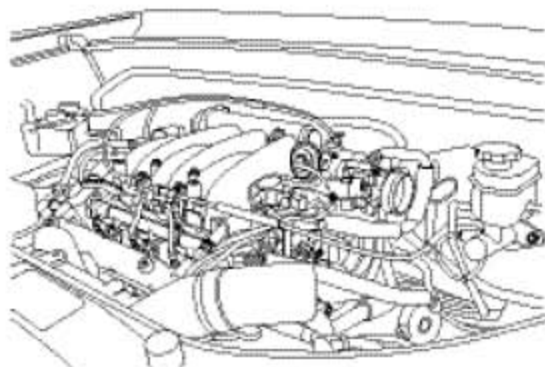
8 ~ 10N.m (80 ~ 100kgf.cm, 6 ~ 7.4lbf.ft)



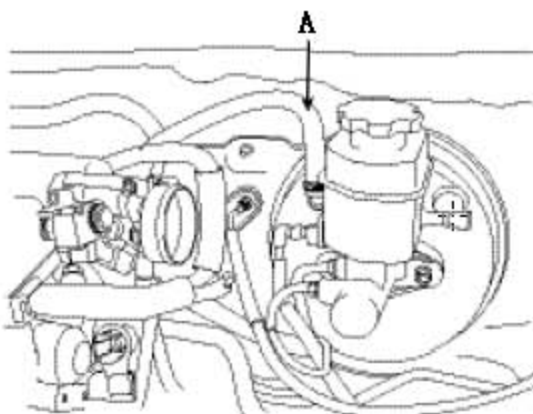
- 11). 安装火花塞高压导线。
- 12). 安装正时皮带。
- 13). 安装排气歧管。
- 14). 安装动力转向泵。
- 15). 安装进气歧管。
- 16). 安装PCV 软管(A)。



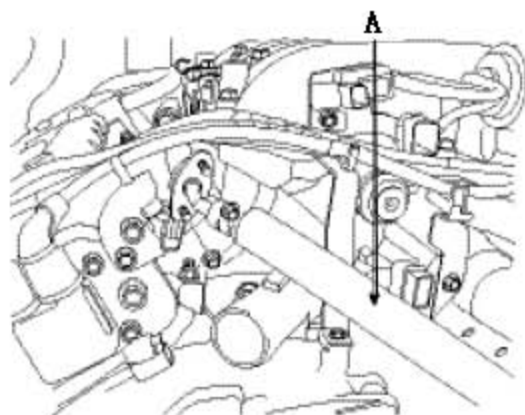
17). 安装加速踏板拉线。



18). 安装制动助力器真空管(A)。



19). 安装进油口软管(A)。

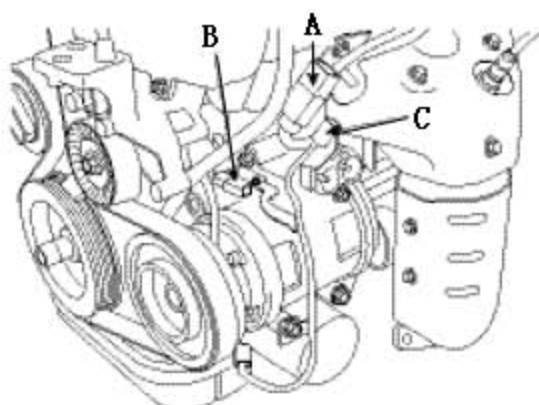


20). 将发动机导线线束连接器和导线线束夹紧块安装到气缸盖和进气歧管上。

A) 连接机油压力传感器连接器(C)。

B) 连接空调压缩开关连接器(B)。

C) 连接氧传感器(1 排前)连接器(A)。

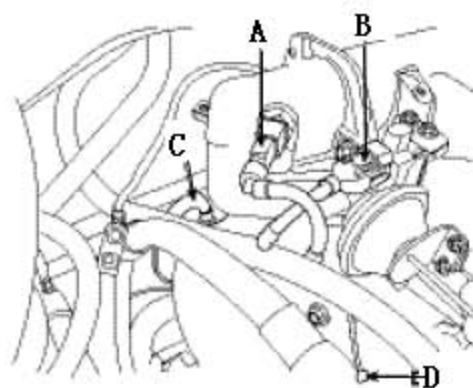


D) 分离动力转向泵开关(D)。

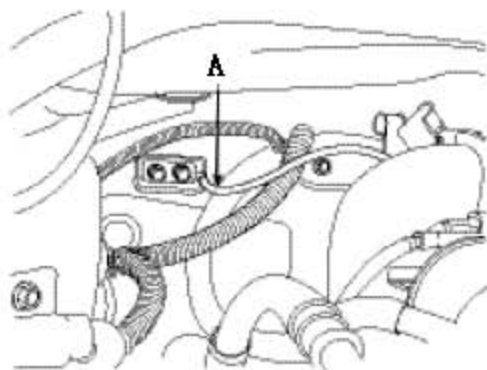
E) 连接氧传感器(2 排后)连接器(C)。

F) 分离VIS 执行器连接器(B)。

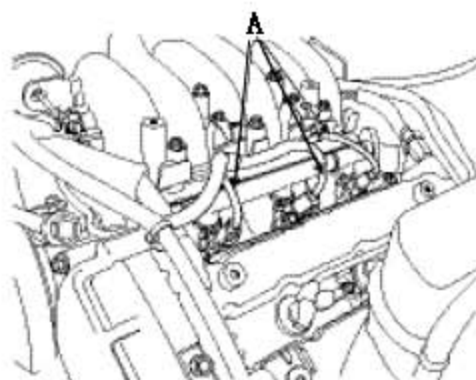
G) 分离IAT(进气温度)传感器连接器(A)。



H) 连接搭铁线至仪表板。



I) 分离三个燃油喷嘴连接器(A)。



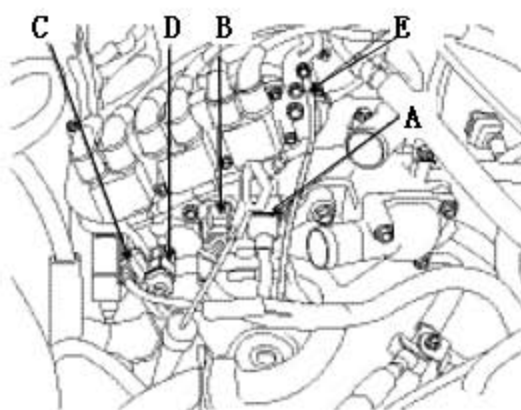
J) 搭铁线(E)。

K) 连接氧传感器连接器(D)。

L) 曲轴位置传感器连接器(C)。

M) 点火线圈连接器(B)。

N) 连接ECT 传感器连接器(A)。



O) PSCV(清除控制电磁阀)软管(I)。

P) 连接氧传感器(1 排后)连接器(H)。

Q) CMP(凸轮轴位置传感器)连接器(G)。

R) 连接爆震传感器连接器(F)。

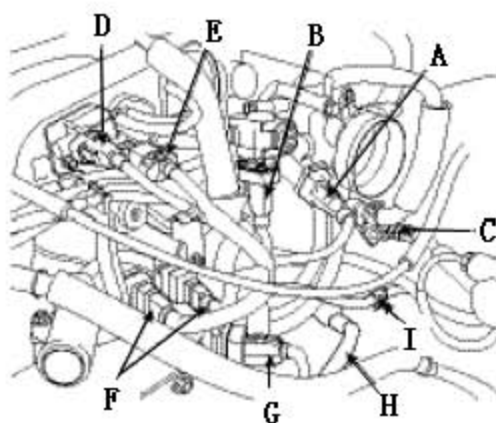
S) 喷嘴连接器(E)。

T) VIS 执行器连接器(D)。

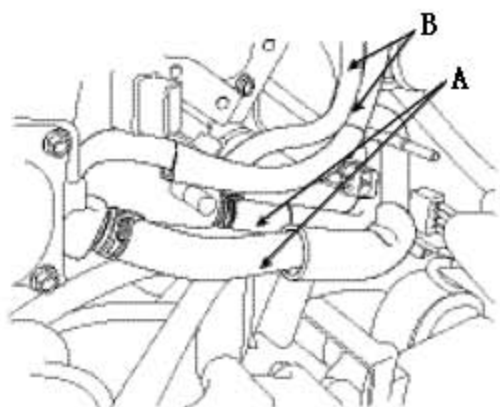
U) PCSV(清除控制电磁阀)连接器(C)。

V) 连接ISA 连接器(B)。

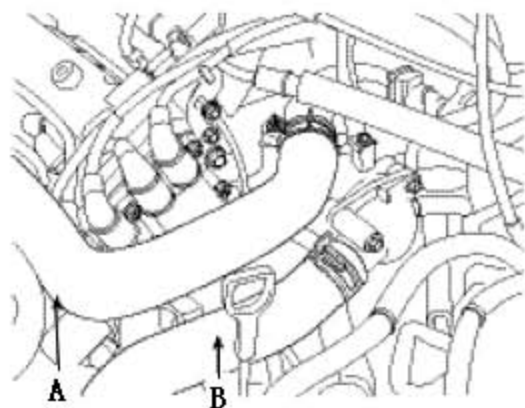
W) 连接TPS 连接器(A)。



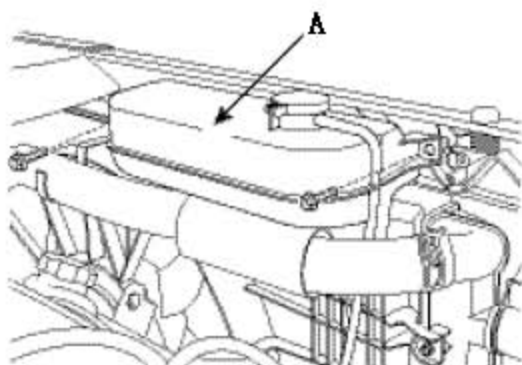
21). 连接暖风加热器软管(A)和节气门体加热软管(B)。



22). 安装散热器上软管(A)和散热器下软管(B)。

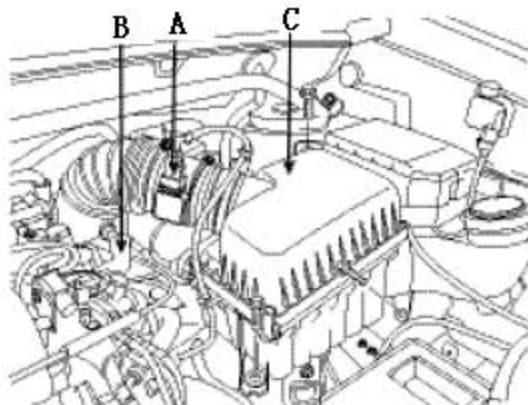


23). 安装冷却水储水罐(A)。



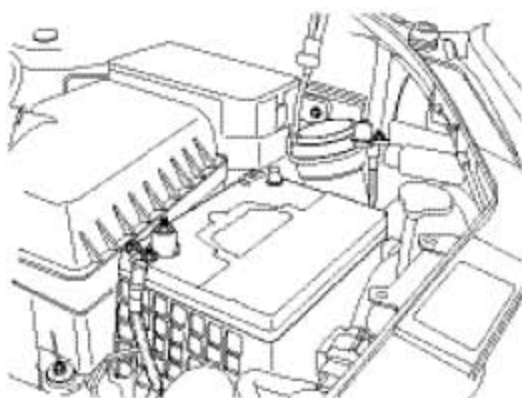
24). 安装进气软管和空气滤清器总成。

- A) 安装进气软管和空气滤清器总成(C)。
- B) 安装空气滤清器软管上的通风软管(B)。
- C) 连接AFS 连接器(A)。



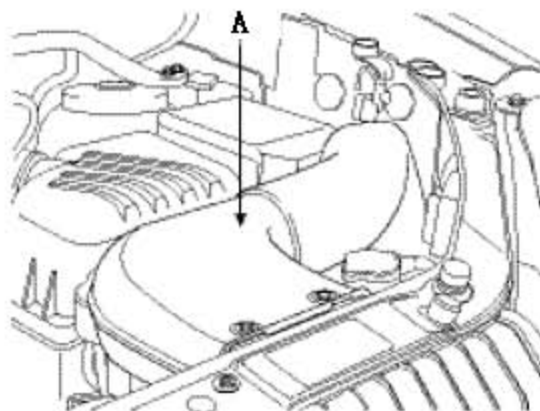
25. 安装发动机盖。

26. 连接蓄电池负极。



27. 安装撑条。

28. 安装车颈盖和雨刮器电机。
29. 安装空气管道(A)。



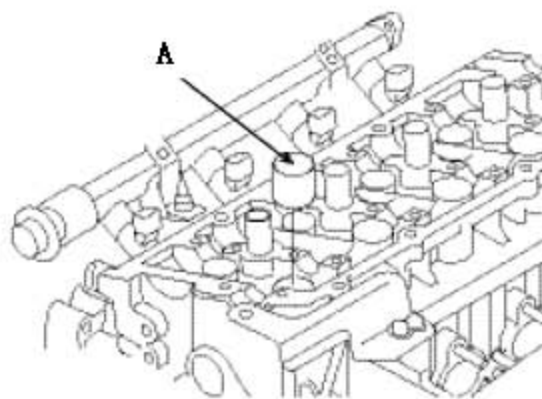
30. 注入发动机冷却水。
31. 起动发动机并检查是否泄漏。
32. 重新检查发动机冷却水位和油位。

6.5分解

参考:

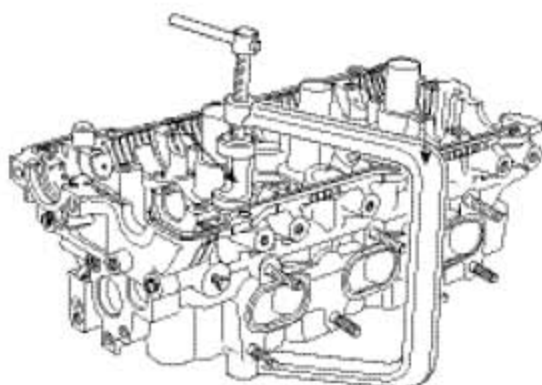
拆卸时区分HLA(液压挺杆)、气门、气门弹簧,以便将各项再次安装在初始位置上。

- 1). 拆卸HLA(A)。



2). 拆卸气门。

A) 使用气门弹簧压缩器和适配器, 压下气门弹簧并拆卸锁片。



B) 拆卸气门弹簧挡圈。

C) 拆卸气门弹簧。

D) 拆卸气门。

E) 使用气门油封拆卸钳, 拆卸油封。

F) 使用磁铁, 拆卸下气门弹簧座。

6.7 检查

6.7.1 清洁

1). 清洁气缸体和活塞的顶面。

A) 转动曲轴, 带动各活塞至上止点(TDC)。

使用刮刀, 清除活塞顶面的所有积炭。

B) 使用刮刀, 清除气缸体与缸盖接触面所有的垫衬料。

C) 吹入压缩空气, 清除螺栓孔上的积炭和机油。

2). 清除垫衬料。

使用刮刀, 清除气缸体接触表面所有的垫衬料。

小心不要擦伤气缸体接触表面。

3). 清洁燃烧室。

使用钢丝刷, 清除燃烧室的所有积炭。

4). 清洁气缸盖。

使用软刷和溶剂。彻底地清洁气缸盖。

5). 清洁气门。

A) 使用刮刀, 刮掉气门头上所有积炭。

B) 使用钢丝刷, 彻底地清洁气门。

6.7.2 气缸盖

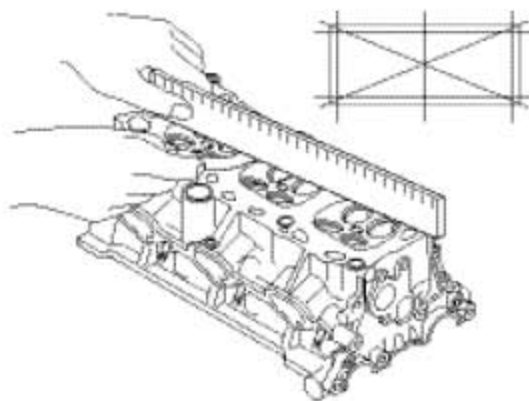
1). 检查平面度。

使用精密的直尺和塞尺, 测量接触气缸体表面是否扭曲。

气缸盖衬垫平面度

标准值: 小于0.03mm (0.0012 in.)

极限值: 0.05 mm (0.0020 in.)



2). 检查裂纹。

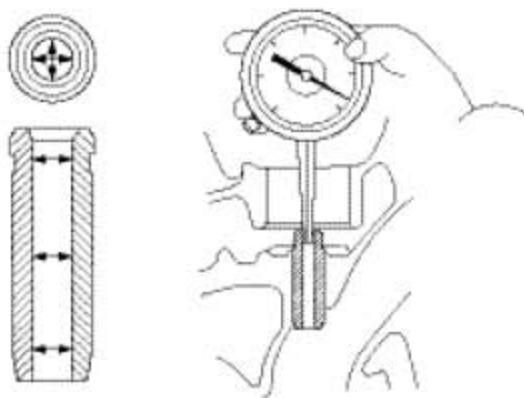
检查燃烧室、进气口、排气口和气缸体表面的裂纹。如有裂纹, 更换气缸盖。

6.7.3 气门和气门弹簧

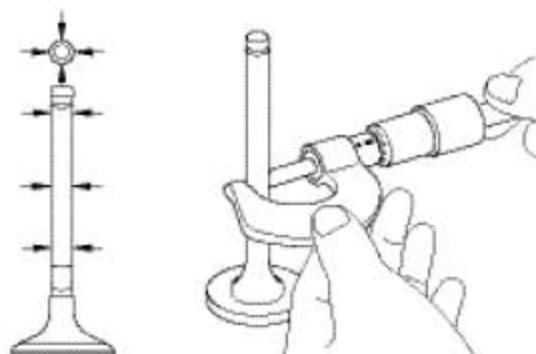
1). 检查气门杆和气门导管。

A) 使用内径量表, 测量气门导管内径。

气门导管内径。



B)使用千分尺,测量气门杆的外径。



C)从气门导管内径测量值减掉气门杆外径测量值是气门杆至气门导管间隙
若间隙大于最大值,更换气门和气门导管。

【标准值】

进气: 0.02~0.05mm (0.0008~0.0020in.)

排气: 0.030~0.065mm (0.0012~0.0026in.)

【极限值】

进气: 0.1mm (0.0040in.)

排气: 0.13mm (0.0051in.)

2). 检查气门。

A)检查研磨的气门是否可获得正确气门面角。

B)检查气门的表面磨损情况。

如果气门表面磨损,更换气门。

C)检查气门头部边缘厚度。

如果气门头部厚度小于最小值,则应更换气门。

气门头部厚度**【标准值】**

进气: 1.0mm (0.0394in.)

排气: 1.3mm (0.0512in.)

【极限值】

进气: 0.5mm (0.0197in.)

排气: 0.8mm (0.0315in.)

D)检查气门杆端面的磨损情况。

如果气门杆磨损,更换气门。

3). 检查气门座

检查气门座是否有过热及与气门面不适当接触的迹象。

如有必要,更换气门座。

修复气门座前,检查气门导管磨损。必要时更换磨损的气门导管,然后修复气门座。使用气门座磨研机或刀具修复气门座。气门座接触宽度应在规格内并对准气门面中心。

4). 检查气门弹簧。

A) 使用直角尺,测量气门弹簧的直角度。

B) 使用游标卡尺,测量气门弹簧的自由长度。

气门弹簧

[标准值]

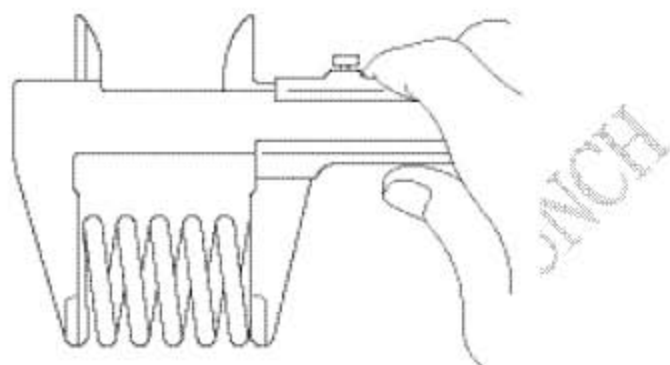
自由高度: 42.5mm (1.6732in.)

载重: 21 kg/35mm (48.4lb/1.378i

[极限值]

自由高度: -1.0mm (-0.0394in.)

垂直度: 3°



6.7.4 凸轮轴

1). 检查凸轮轴凸轮。

使用千分尺,测量凸轮轴凸轮高度。

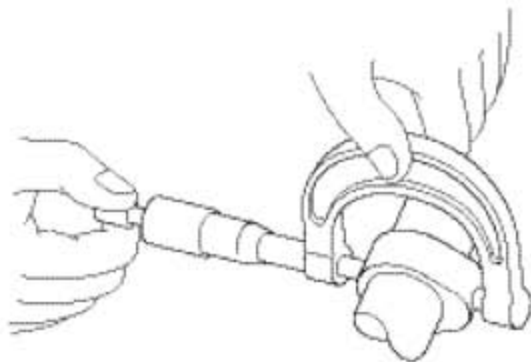
如果自由长度超出规定值,则更换气门弹簧。

凸轮高度

[标准值]

进气: 43.95~44.15mm (1.7303~1.7382in.)

排气: 43.95~44.15mm (1.7303~1.7382in.)



2). 检查凸轮轴颈。

使用千分尺, 测量轴颈直径。

如果轴颈直径不在规定值内, 检查油膜间隙。

轴颈直径

标准值

25.964 ~ 25.980mm (1.0222 ~ 1.0228in.)

3). 凸轮轴轴承。

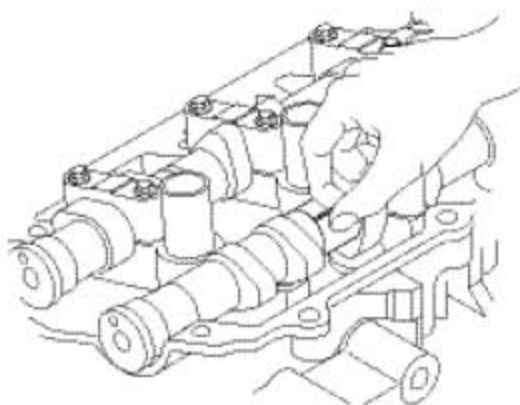
检查凸轮轴轴承剥落和划痕情况。如果轴承损坏, 更换轴承盖和气缸盖。

4). 检查凸轮轴轴颈油膜间隙。

A) 清洁轴承盖和凸轮轴轴颈。

B) 将凸轮轴放置在气缸盖上。

C) 将塑料测隙规横过每个凸轮轴轴颈放置。



D) 安装轴承盖。。

E) 拆卸轴承盖。

F) 测量塑料测隙规条的最宽点。

如果油膜间隙大于最大值, 更换凸轮轴。如有必要, 更换轴承盖和气缸盖。

轴承油膜间隙

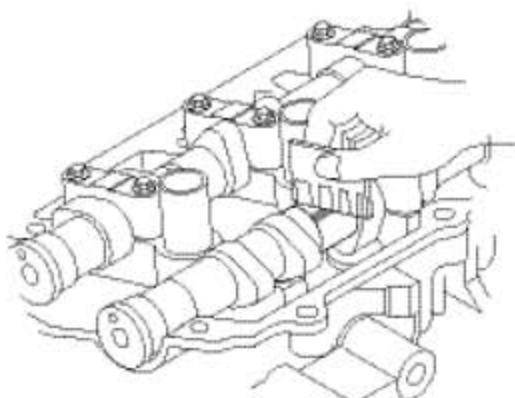
标准值: 0.02~0.061mm (0.0008~0.0024in)

极限值: 0.1mm (0.0039in.)

J) 拆卸塑料测隙规条。

H) 拆卸凸轮轴。

如果轴向间隙大于最大值, 更换凸轮轴。如有必要, 更换轴承盖和气缸盖。



I) 拆卸塑料测隙规条。

G) 拆卸凸轮轴。

5). 检查凸轮轴轴向间隙。

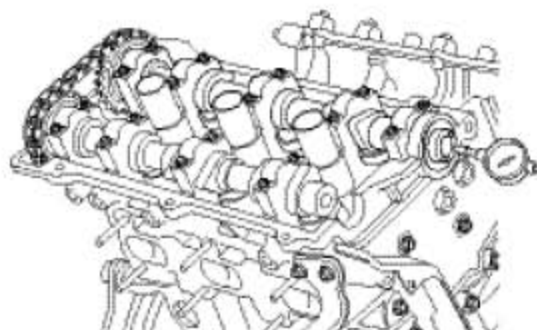
A) 安装凸轮轴。

B) 使用百分表, 来回活动凸轮轴时, 测量轴向间隙。

如果轴向间隙大于最大值, 更换凸轮轴。如有必要, 更换轴承盖和气缸盖。

凸轮轴轴向间隙

标准值: 0.1~0.15mm (0.004~0.0059in.)



6.8 装配

参考:

彻底地清洁所有的部件以便装配。

在安装部件前, 在所有的滑动和旋转部件表面涂抹一层新的发动机机油。

更换新油封。

1). 安装气门

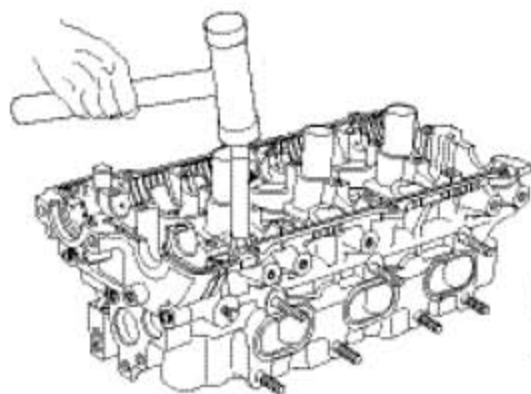
A) 安装气门弹簧座。

B) 使用气门杆油封安装工具推入新的气门杆油封。

参考:

旧气门杆油封不能再使用。

油封安装错误会导致气门导管漏油。

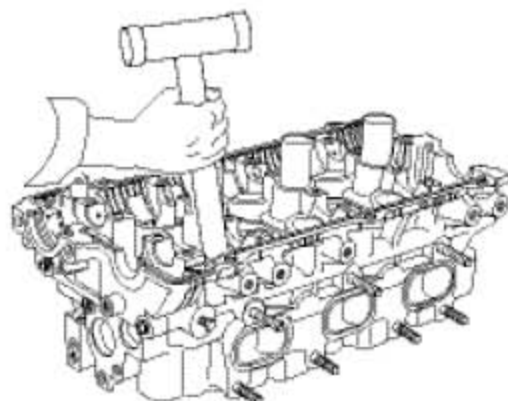


C) 安装气门、弹簧和气门弹簧挡圈。

安置气门弹簧使气门弹簧的瓷漆色侧朝向气门弹簧座方向, 然后安装气门弹簧座挡圈。

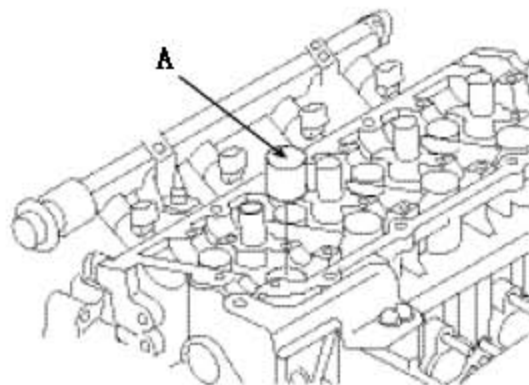
D) 使用气门弹簧压缩器和适配器压缩弹簧并安装锁片, 安装气门后, 在释放弹簧压紧器前确认锁片是否正确就位。

E) 使用锤子的木制手柄轻敲各个气门杆端两到三次以保证气门锁片的适当安置。



2). 安装HLA。

用手检查HLA 是否平滑旋转。



LAUNCH