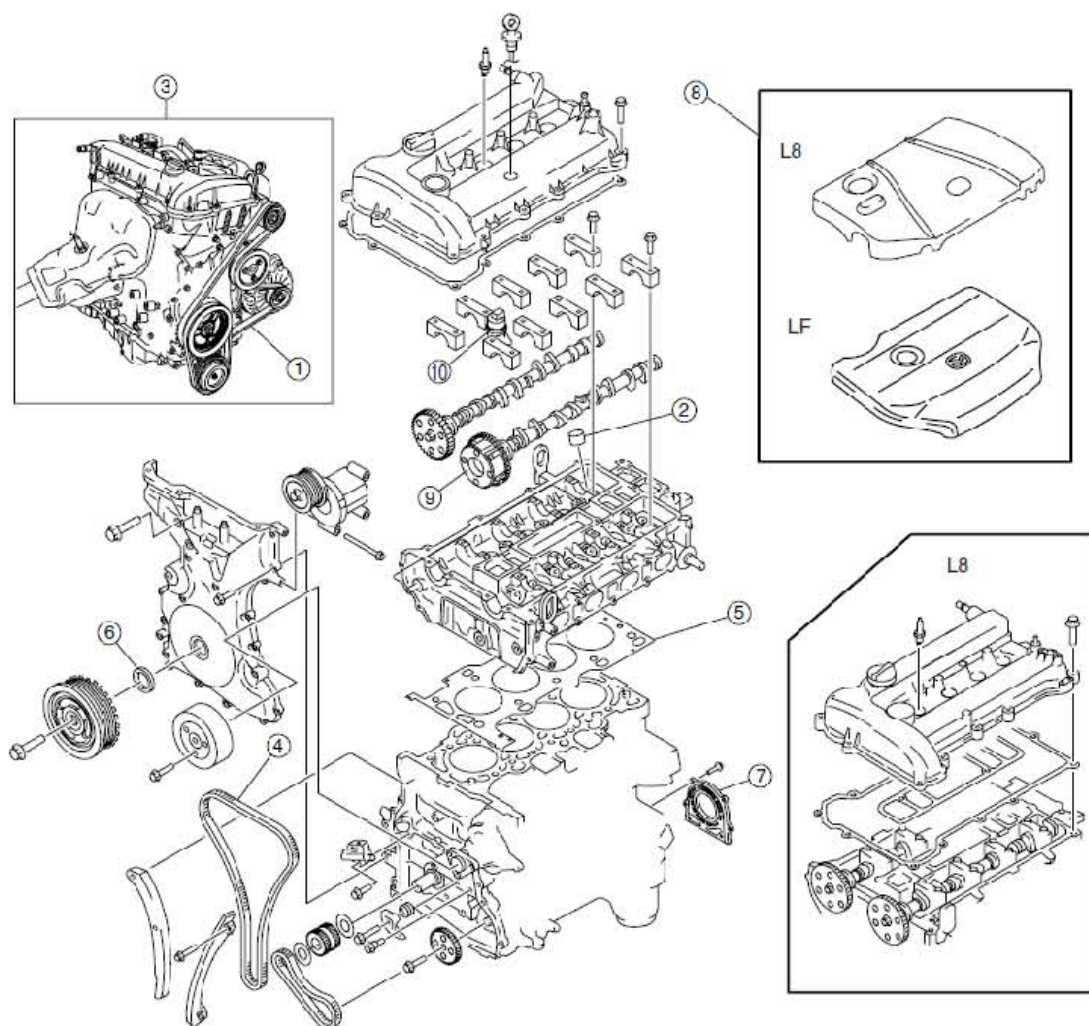


1. 发动机位置索引图 [L8, LF]



| 项目 | 说明 |
|----|----------------|
| 1 | 驱动带 |
| 2 | 气门挺杆 |
| 3 | 发动机 |
| 4 | 正时链条 |
| 5 | 气缸盖衬垫 |
| 6 | 前油封 |
| 7 | 后油封 |
| 8 | 火花塞垫片 |
| 9 | 可变气门正时执行器 (LF) |
| 10 | OCV (LF) |

2. 发动机调整[L8, LF]

发动机调整准备工作:

1). 对以下项目进行检查:

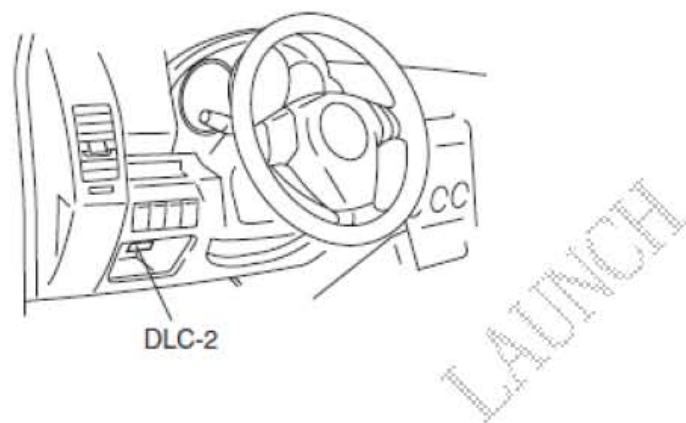
- ATX: 选档杆位于P 或N 位置。
- MTX: 换档杆位于空档位置。

2). 预热发动机至正常工作温度。

- A). 将发动机转速增大到2500—3000 rpm, 直到冷却风扇开始运转为止。
- B). 当冷却风扇开始运转时, 释放油门踏板, 并等到冷却风扇停止运转为止。

3). 关闭所有电气负载。

4). 将汽车故障诊断仪连接至 DLC-2。



2.1 点火正时的检查

说明:

- 点火正时不能调整。
- 点火正时检查需用汽车故障诊断仪。

1). 完成发动机调整的准备工作的。

2). 使用汽车故障诊断仪 确认点火正时 (汽车故障诊断仪: SPARKADV PID) 在规定的范围内。

点火正时:约为BTDC8°

3). 确认在发动机转速逐渐增加时点火正时提前。

- 如果存在故障, 参见”发动机的症状检修”。

2.2 怠速检查

说明:

- 怠速不能调整。
- 怠速确认需要汽车故障诊断仪。

1). 完成发动机调整的准备工作的。

2). 使用汽车故障诊断仪 确认怠速 (汽车故障诊断仪: RPM PID) 在规定范围内。

- 如果存在故障, 参见“发动机的症状检修”。

怠速 [L8]: MTX

| 负载状态 | | | 怠速 (rpm) |
|--------|---------------|--------|----------|
| 空载 | | | 650—750 |
| A/C 开启 | 制冷剂压力开关(中压)关闭 | | 700—800 |
| | 制冷剂压力开关(中压)打开 | | 700—800 |
| 电负载开启 | 发电机的发电电流值 | 38—48A | 650—750 |
| | | 超过 48A | 700—800 |

怠速 [LF]: MTX

| 负载状态 | | | 怠速 (rpm) |
|--------|---------------|--------|----------|
| 空载 | | | 600—700 |
| A/C 开启 | 制冷剂压力开关(中压)关闭 | | 700—800 |
| | 制冷剂压力开关(中压)打开 | | 700—800 |
| 电负载开启 | 发电机的发电电流值 | 38—48A | 650—750 |
| | | 超过 48A | 700—800 |

怠速 [LF]: ATX

| 负载状态 | | | 怠速 (rpm) | |
|--------|---------------|--------|----------------|----------------|
| | | | N 范围 | D 档位范围 |
| 空载 | | | 650—750 | 600—700 |
| A/C 开启 | 制冷剂压力开关(中压)关闭 | | 650—750 | 650—750 |
| | 制冷剂压力开关(中压)打开 | | 670—770 | 670—770 |
| | | | 750—850(以色列规格) | 750—850(以色列规格) |
| 电负载开启 | 发电机的发电电流值 | 38—48A | 650—750 | 600—700 |
| | | 超过 48A | 700—800 | 670—770 |

2.3 怠速混合气的检查

- 1). 确认怠速和点火正时位于规定范围内。
- 2). 将一个排气分析仪插入尾部排气管中。
- 3). 确认CO 和HC 的浓度在规定范围内。
 - CO浓度:位于规定范围内
 - HC 浓度:位于规定范围内如果存在故障, 参见“发动机的症状检修”。

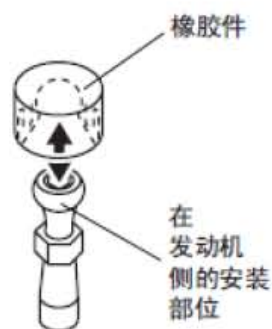
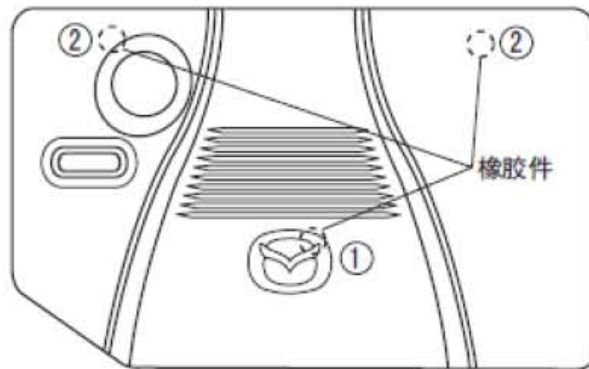
LAUNCH

3. 发动机罩盖的拆卸/安装[L8, LF]

说明:按照图中所示将火花塞垫片提起, 并将它从安装位置拆下。

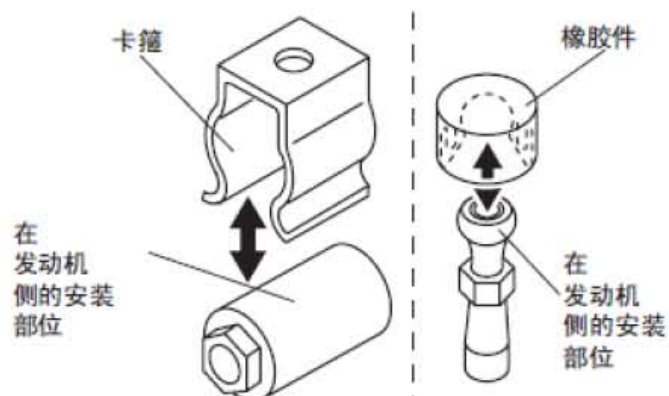
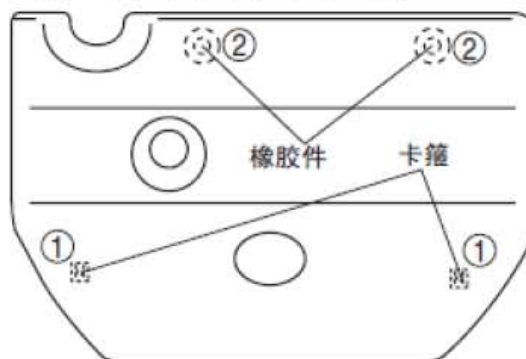
1). 按图中所示的顺序拆下火花塞垫片。

L8



LF

2). 按与拆卸相反的顺序安装火花塞垫片。



4. 传动皮带

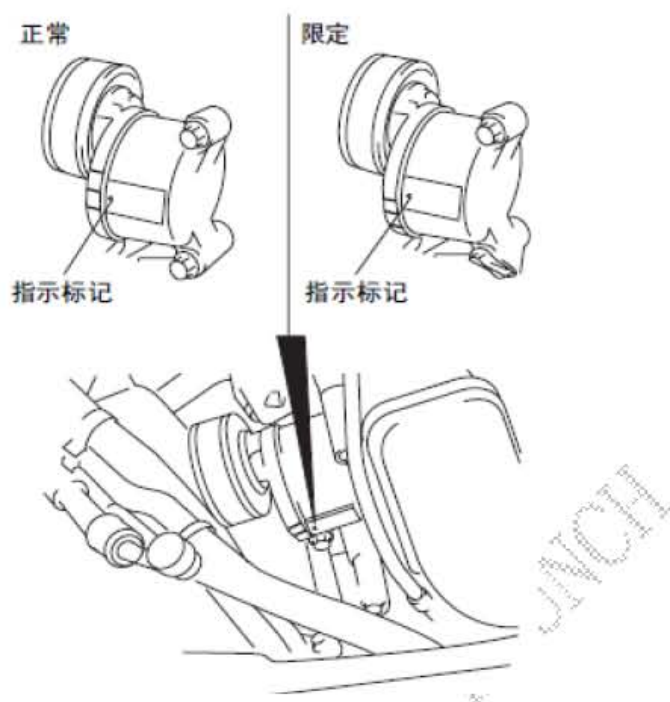
4.1 传动皮带检查[L8, LF]

发电机驱动带：

说明：因为使用了发电机驱动带自动张紧器，所以不需要对传动皮带的偏差/张紧度进行检查。

1). 确认驱动带自动张紧器的显示标志未超过限制。

- 若超过了限制, 请更换驱动带。



A/C驱动带：

说明：

- 因为使用了免维护型A/C 驱动带，所以不需要对传动皮带的偏差/ 张紧度进行检查。
- 如果在目视检查的过程中发现驱动带被损坏或者A/C 压缩机存在故障或噪声，将其更换。

4.2 传动皮带更换

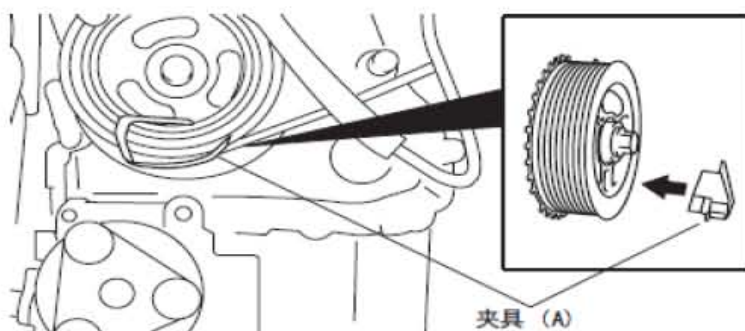
A/C 驱动带：

- 1). 拆下发动机底盖及挡泥板 (RH)。
- 2). 用剪刀剪断 A/C 驱动带。

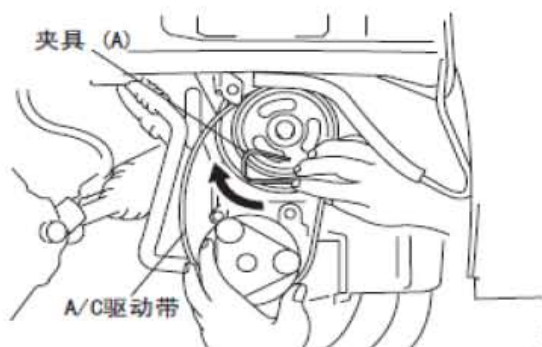


3). 将一个夹具 (A) 安装到曲轴皮带轮上, 如图所示。

说明: 夹具是用一根A/C 驱动带事先包好的。



4). 将一根新的A/C 驱动带安装到A/C 压缩机皮带轮上, 向上移动夹具, 然后再将A/C 驱动带安装到曲轴皮带轮上。

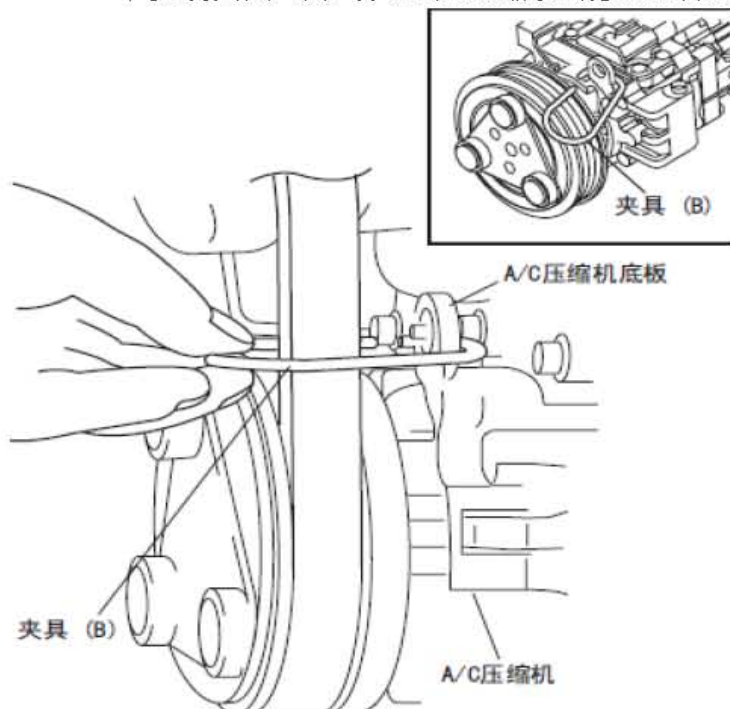


5). 将夹具安装到A/C 压缩机的底板上, 如图所示。

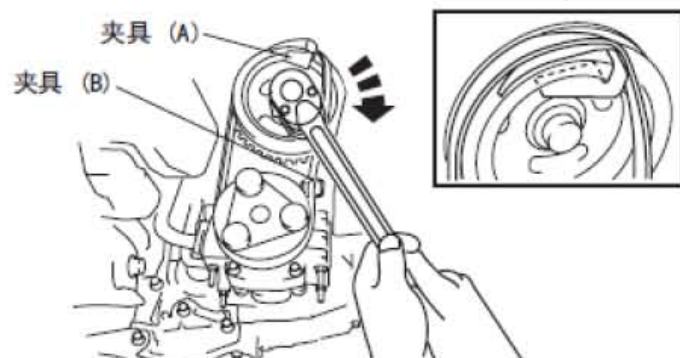
注意: A/C 驱动带不能重复被使用。

说明:

- 夹具是用一根A/C 驱动带事先包好的。
- 不要使夹具 (B) 穿过A/C压缩机底板上的孔。



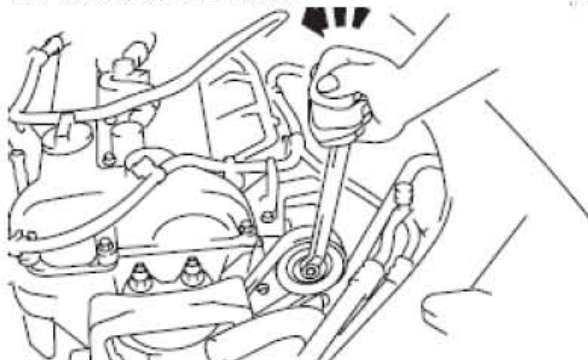
6). 用一把扳手将曲轴皮带轮旋转 to 右侧，并且安装A/C 驱动带。



7). 安装发动机底盖及挡泥板 (RH)。

发电机驱动带：

- 1). 拆下火花塞垫片。
- 2). 拆下A/C 驱动带。
- 3). 逆时针转动自动张紧器皮带轮的中心，从而减小驱动带的张力。
- 4). 拆下发电机驱动带。
- 5). 安装一根新的发电机驱动带。
- 6). 安装A/C 驱动带。
- 7). 安装火花塞垫片。



4.3 驱动带自动张紧器的检查

- 1). 拆下驱动带。
- 2). 确认发电机驱动带自动张紧器在操作方向上移动顺畅。
 - 如果移动不顺畅，则应更换发电机驱动带自动张紧器。
- 3). 用手转动发动机驱动带自动张紧器，并确认其转动顺畅。
 - 如果移动不顺畅，则应更换发电机驱动带自动张紧器。
- 4). 安装发电机驱动带。

5. 气门间隙

5.1 气门间隙检查[L8, LF]

- 1). 拆下火花塞垫片。
- 2). 拆下蓄电池盖。
- 3). 断开蓄电池负极电缆。
- 4). 断开线束。
- 5). 拆下点火线圈。
- 6). 断开油压控制阀 (OCV) 接头。 (LF)
- 7). 拆下通风管。
- 8). 拆下量油尺。 (LF)
- 9). 拆下气缸盖罩。
- 10). 拆下发动机底盖及挡泥板 (RH)。
- 11). 测量气门间隙。

说明:务必记下测量值, 以便更换气门挺杆时参考。

A). 顺时针转动曲轴, 使一号活塞位于压缩冲程的TDC。

B). 在图中A 位置测量气门间隙。

如气门间隙超出标准值范围, 请进行调整。

气门间隙[发动机低温]

- IN: 0.22—0.28 mm { .009— .279 mm}
- EX: 0.27—0.33 mm { .011— .305 mm}

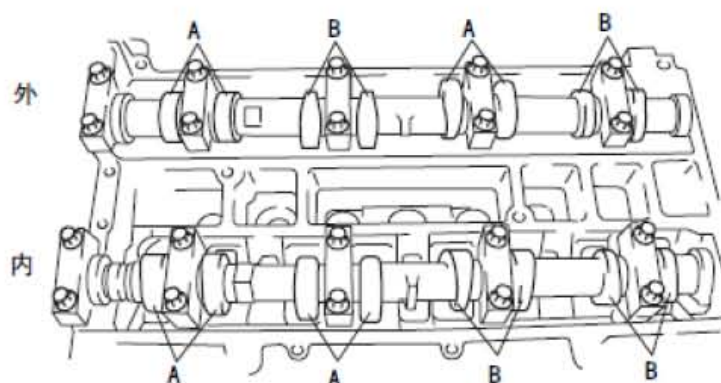
C). 360° 顺时针转动曲轴, 使4 号活塞位于压缩冲程的TDC。

D). 在图中B 位置测量气门间隙。

如气门间隙超出标准值范围, 请进行调整。

气门间隙[发动机低温]

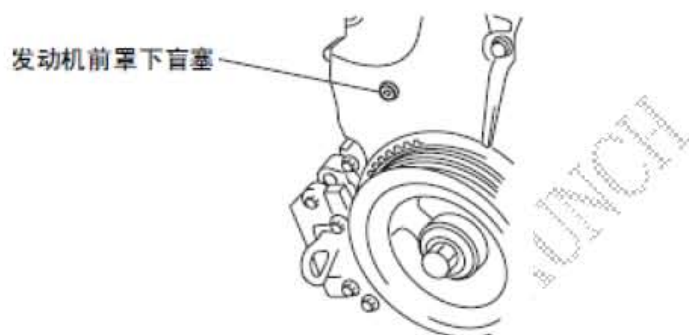
- IN: 0.22—0.28 mm { .009— .279 mm}
- EX: 0.27—0.33 mm { .011— .305 mm}



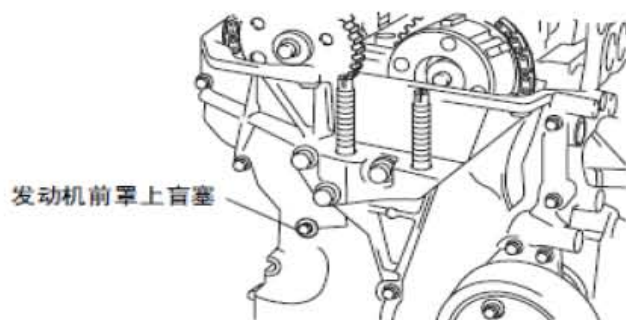
- 12). 按与拆卸相反的顺序进行安装。

5.2 气门间隙调整[L8, LF]

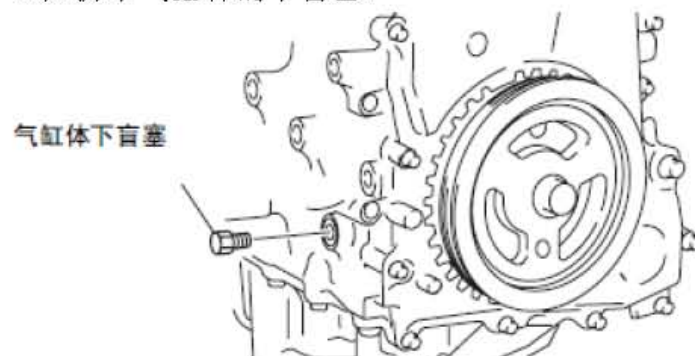
- 1). 拆下火花塞垫片。
- 2). 拆下蓄电池盖。
- 3). 断开蓄电池负极电缆。
- 4). 断开线束。
- 5). 断开油压控制阀 (OCV) 接头。 (LF)
- 6). 拆下量油尺。 (LF)
- 7). 拆下点火线圈。
- 8). 拆下火花塞。
- 9). 拆下通风管。
- 10). 拆下气缸盖罩。
- 11). 拆下前轮与轮胎 (RH)。
- 12). 拆下发动机底盖及挡泥板 (RH)。
- 13). 将驱动轴 (RH) 从联轴器上拆下来, 将驱动轴 (RH) 放在一边。
- 14). 拆下发动机前罩下盲塞。



- 15). 拆下发动机前罩上盲塞。



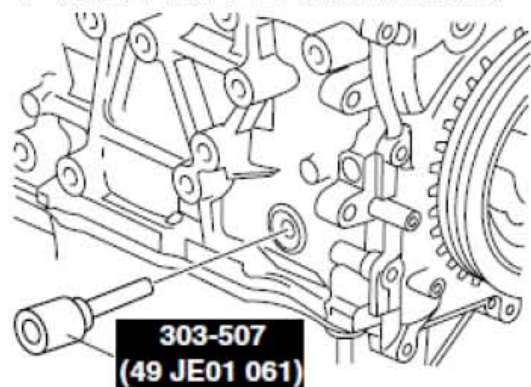
- 16). 拆下气缸体的下盲塞。



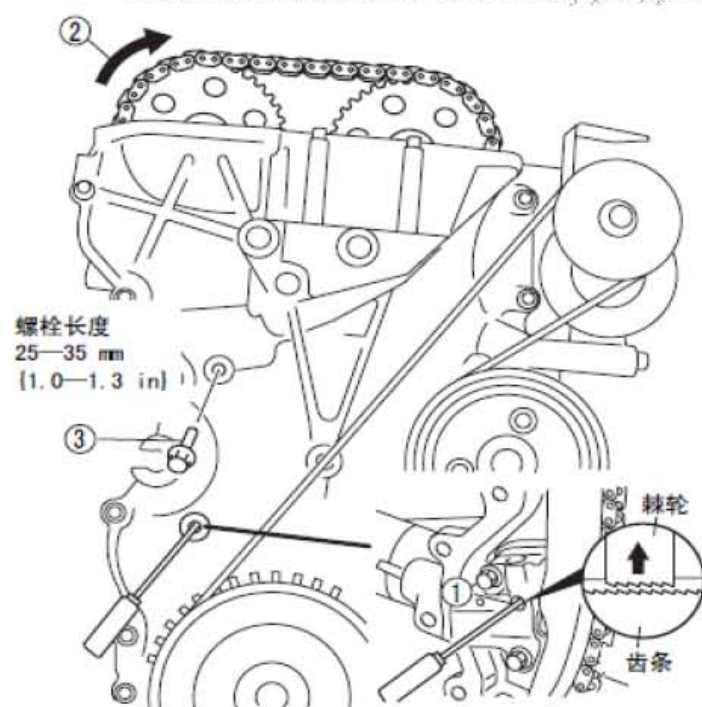
17). 安装SST。

18). 按发动机旋转方向转动曲轴，使1号活塞位于压缩冲程的TDC。（直至配重与SST接触并停下）。

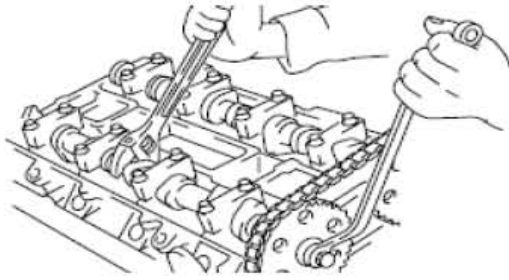
19). 减小图中所示正时链条上的张力。



- A). 使用合适的螺丝起子或等效工具为链条张紧器棘轮解锁。
- B). 使用合适的扳手在铸型六角螺帽上顺时针转动排气凸轮轴并减小正时链条上的张力。
- C). 用合适的螺栓 (M6 X 1.0 长25mm—35mm{1.0—1.3 in}) 在发动机前罩上盲塞上将张紧器臂固定在释放张力的位置。

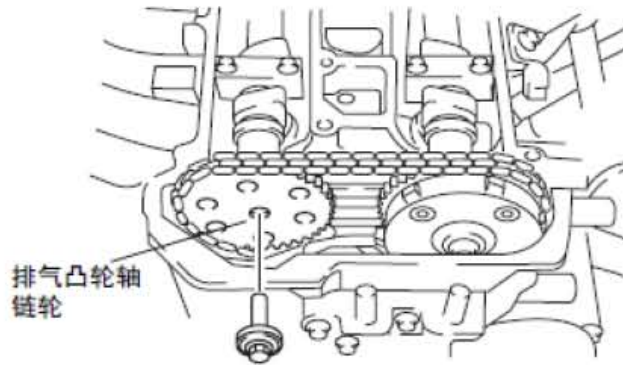


20). 使用扳手通过六角形铸件固定凸轮轴，然后松开凸轮轴链轮安装螺栓。



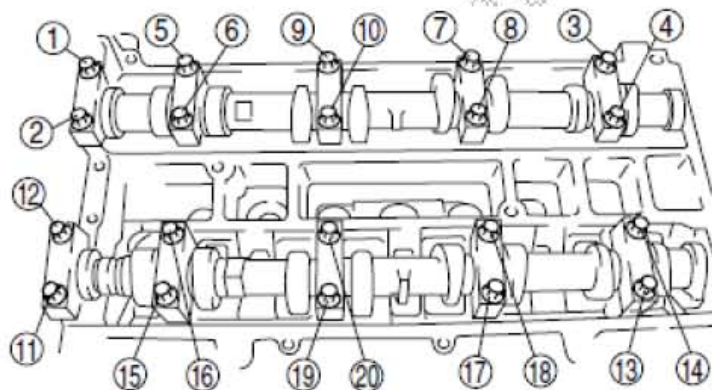
21). 拧下安装螺栓并拆下排气凸轮轴链轮。

22). 拆下OCV。(LF)



23). 按照图中所示的顺序分两到三步拧松凸轮轴盖螺栓，然后拆下凸轮轴盖。

说明:凸轮轴盖须按顺序放好,以确保正确安装到原来的位置。请勿混淆盖子。



24). 拆下凸轮轴。

25). 拆下气门挺杆。

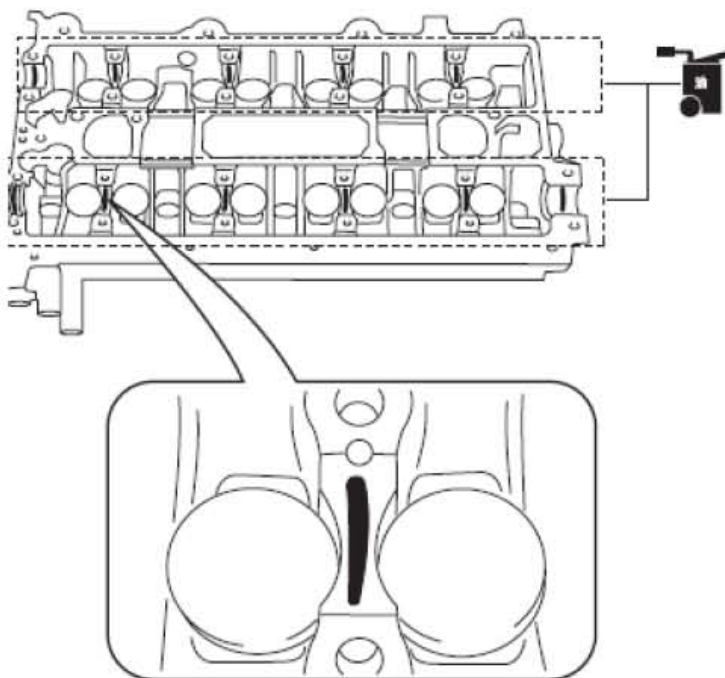
26). 根据气门间隙检查结果安装一个合适的气门挺杆。

选定的挺杆= 拆下的挺杆尺寸+ 测量的气门间隙-标准气门间隙
气门间隙[发动机低温]

- IN: 0.22—0.28 mm { .009— .279 mm}
- EX: 0.27—0.33 mm { .011— .305 mm}

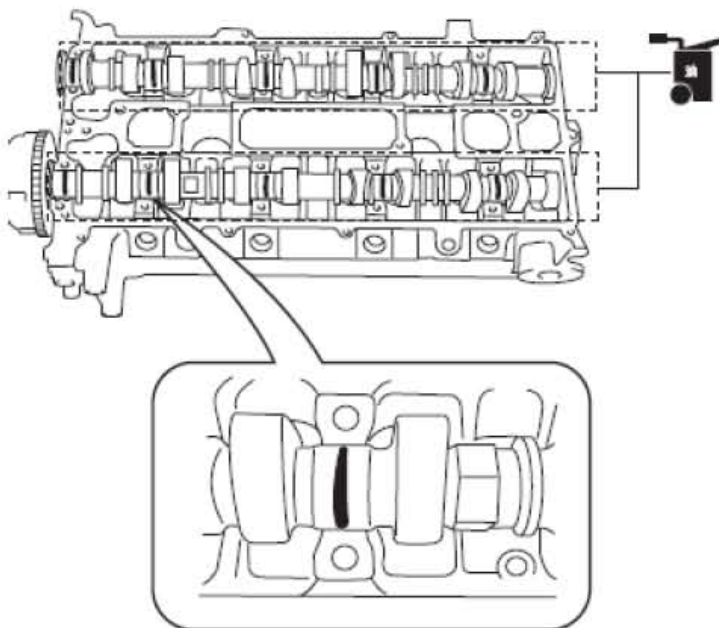
27). 确认1号气缸位于压缩行程的TDC位置。(位置配重与SST接触)。

28). 如图所示, 在气缸盖各轴颈上涂上齿轮油 (SAE 90号或同类产品)。



29). 安装凸轮轴, 将1号气缸对准TDC位置。

30). 如图所示, 在凸轮轴各轴颈上涂上齿轮油 (SAE 90号或同类产品)。

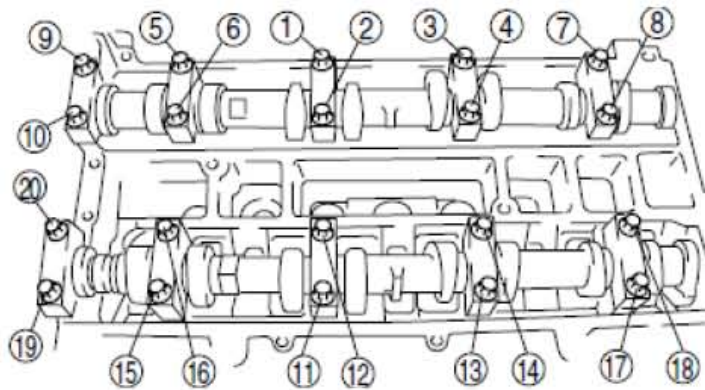


31). 分2—3步暂时拧紧凸轮轴盖螺栓。

32). 按以下两步所示的顺序拧紧凸轮轴盖螺栓。

拧紧力矩:

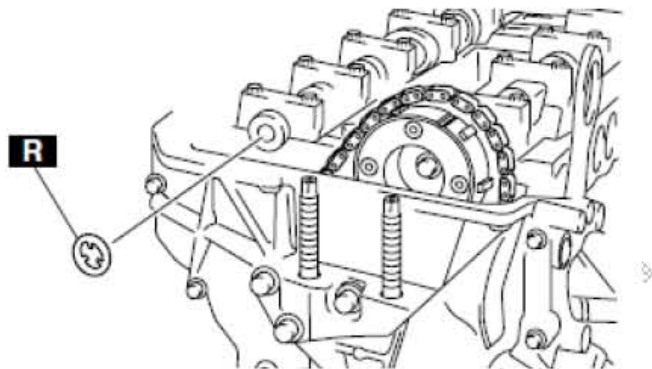
- 5.0—9.0 N·m {51—91kgf·cm, 44.3—79.6cm·lbf}
- 14—17 N·m {1.5—1.7 kgf·m, 10.4—12.5cm·lbf}



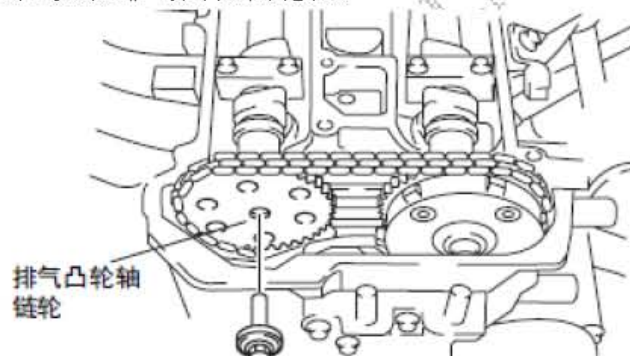
33). 安装OCV。(LF)

34). 安装新的垫圈。

注意:进行此步骤时请勿拧紧凸轮轴链轮。 拧紧螺栓前检查气门正时。

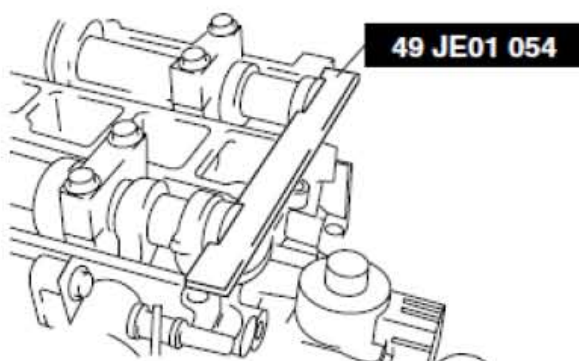


35). 安装排气凸轮轴链轮。



36). 如图所示, 将 SST 安装到凸轮轴上。

欧洲:

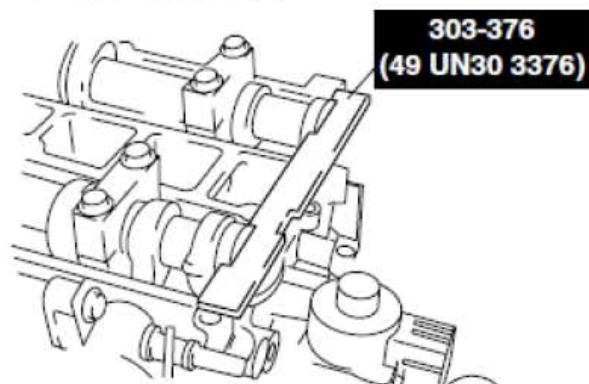


除欧洲外:

37). 从发动机前罩上盲塞(M6 X1.0 长25mm—35mm{1.0—1.3 in}) 拆下螺栓, 增大正时链条张力。

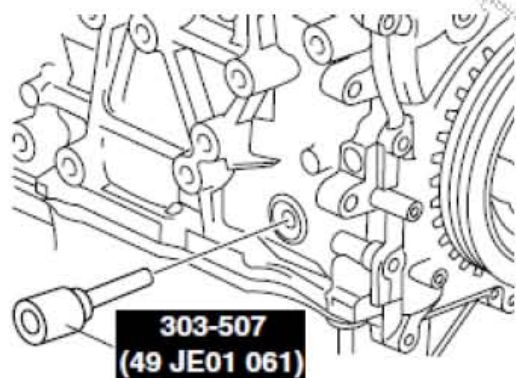
38). 使用扳手通过六角形铸件固定凸轮轴, 然后拧紧链轮安装螺栓。
拧紧扭矩:69—75 N·m {7.1—7.6kgf·m, 50.9—55.3cm·lbf}

39). 从凸轮轴上拆下SST。



40). 拆下安装在气缸体的下盲塞孔中的SST。

41). 将曲轴顺时针旋转两圈, 然后检查气门正时。
● 如与规定不符, 则上述步骤。



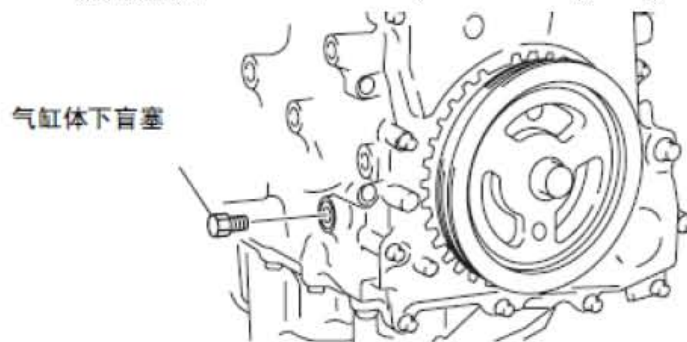
42). 涂上硅酮密封剂并安装发动机前罩上盲塞。

拧紧扭矩:8.0—11.5 N·m {81.6—117.2kgf·cm, 70.9—101.7cm·lbf}



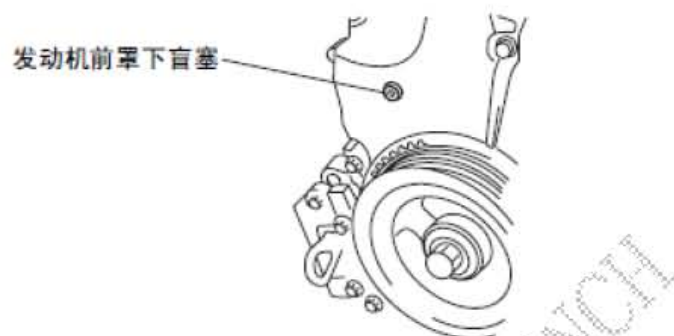
43). 安装气缸体下盲塞。

拧紧扭矩:18—22 N·m {1.9—2.2kgf·m, 13.3—16.2cm·lbf}



44). 安装新的发动机前罩下盲塞。

拧紧扭矩:10—14 N·m {102—142kgf·cm, 88.6—123.9cm·lbf}



45). 将驱动轴 (RH) 连接到铰接轴。

46). 安装发动机底盖及挡泥板 (RH)。

47). 安装前轮与轮胎 (RH)。

48). 安装气缸盖罩。

49). 安装通风管。

50). 安装火花塞

51). 安装点火线圈。

52). 安装量油尺。(LF)

53). 连接OCV 连接器。(LF)

54). 连接线束。

55). 连接蓄电池负极电缆。

56). 安装蓄电池盖。

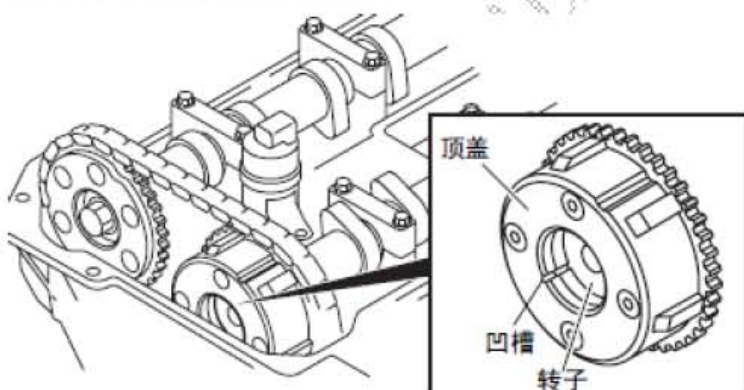
57). 安装火花塞垫片。

6. 可变气门正时 (LF)

6.1 可变气门正时执行器的检查

注意:不能拆卸可变气门正时执行器, 因为它是一个精密部件。

- 1). 电池负极电缆。
- 2). 列部件。
 - 火花塞垫片
 - 点火线圈
 - 油压控制阀连接器
 - 油标尺
 - 通风管
 - 气缸盖罩
- 3). 变气门正时执行器转子凹槽和盖板凸起部分是否对齐并吻合。
 - 如果转子上的凹槽和盖子上的凹槽未对齐, 请顺时针转动曲轴两圈。确认转子上的凹槽与盖子上的凹槽对齐。
 - 如果两个凹槽仍然不能对齐, 请更换可变气门正时执行器。
 - 转动曲轴时, 若每次凸轮经过完全升起的位置时执行器均有碰撞声, 表明执行器未固定牢固。更换执行器。
- 4). 卸相反的顺序进行安装。



6.2 气门正时执行器的拆卸/安装

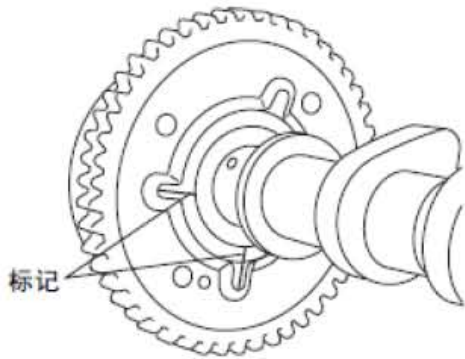
注意:请勿拆卸可变气门正时执行器, 因其为精密部件。

说明:进气凸轮轴链轮和可变气门正时执行器装在一起, 不能拆卸。

- 1). 将进气凸轮轴和正时执行器整体拆下
- 2). 拆下可变气门正时执行器。
 - A). 如图所示在凸轮轴和可变气门正时执行器上作记号以确保它们能被安装至其原来的位置上。

说明:不要使凸轮轴推力部位出现划痕。
 - B). 使用钳子紧固凸轮轴。

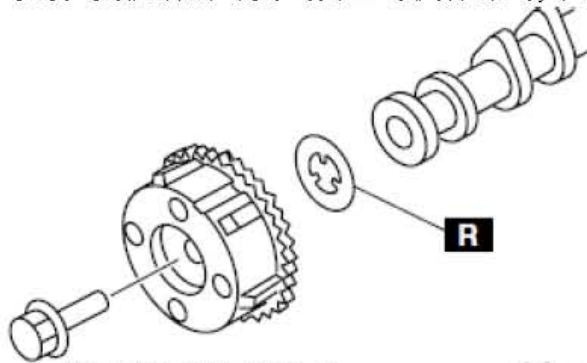
C). 松开可变气门正时执行器的拧紧螺栓。



3). 安装新的垫圈。

4). 安装可变气门正时执行器。

说明:更换新的可变气门正时执行器时,在与原执行器相同的位置标上记号。



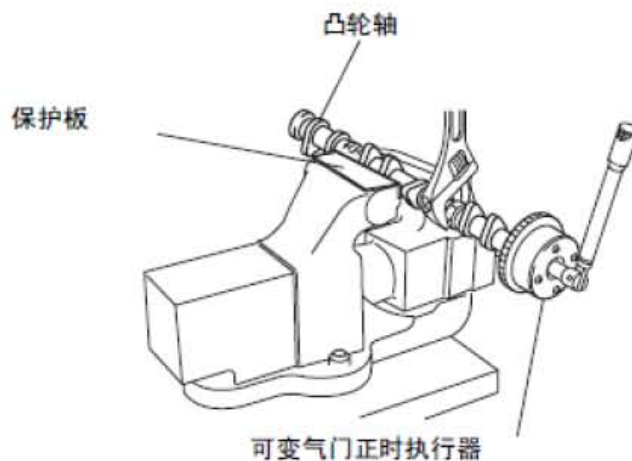
A). 使用钳子紧固凸轮轴。

B). 对齐凸轮轴和可变气门正时执行器上的记号。

C). 拧紧可变气门正时执行器的拧紧螺栓。

拧紧扭矩: $69\text{—}75\text{ N}\cdot\text{m}$ { $7.1\text{—}7.6\text{ kgf}\cdot\text{m}$, $51\text{—}55\text{cm}\cdot\text{lbf}$ }

5). 按照气门间隙的调整步骤27 至57 安装进气凸轮轴和可变气门正时执行器。



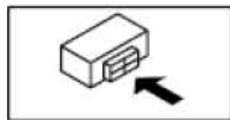
7. 油压控制阀 (OCV) [LF]

7.1 油压控制阀 (OCV) 的检查

线圈电阻的检查:

- 1). 断开蓄电池负极电缆。
- 2). 拆下火花塞垫片。
- 3). 断开OCV 连接器。
- 4). 用欧姆表测量端子A、B 间电阻。
 - 如果与规定不符, 请更换OCV。

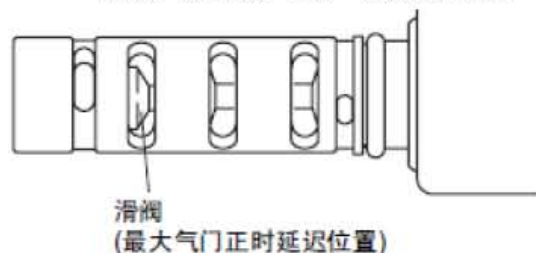
OCV电阻:6.9—7.9 ohms [20 ° C {68 ° F}]



- 5). 连接OCV 连接器。
- 6). 安装火花塞垫片。
- 7). 连接蓄电池负极电缆。

滑阀操作检查:

- 1). 断开蓄电池负极电缆。
- 2). 拆下火花塞垫片。
- 3). 断开OCV 连接器。
- 4). 拆下OCV。
- 5). 确认OCV 中的滑阀位于如图所示的最大气门正时延迟点火位置。
 - 如果与规定不符, 请更换OCV。

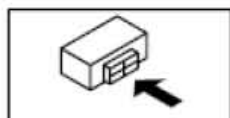


- 6). 检查电池是否已充满电。
 - 若不符合规定, 请再次为蓄电池充电。
- 7). 在OCV 接线端加上蓄电池正极电压, 确认滑阀工作并移至最大气门正时提前位置。
 - 如果与规定不符, 请更换OCV。

说明:在OCV 接线端之间加上蓄电池正极电压时, 可采用以下任一种连接方式:

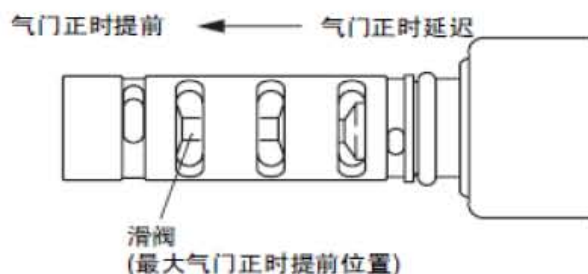
- a). 蓄电池正极电缆接端子A, 蓄电池负极电缆接端子B

b). 蓄电池正极电缆接端子B, 蓄电池负极电缆接端子A



8). 停止加蓄电池正极电压, 确认滑阀回到阀正时最大的阻挡位置。

- 如果与规定不符, 请更换OCV。



9). 安装OCV。

10). 连接OCV 连接器。

11). 安装火花塞垫片。

12). 断开蓄电池负极电缆。

7.2 油压控制阀(OCV)的拆卸/安装[LF]

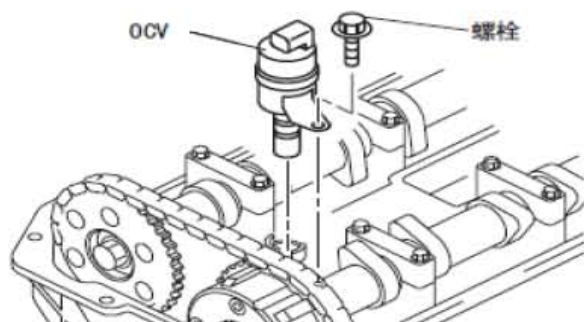
1). 断开蓄电池负极电缆。

2). 拆除下列部件。

- 火花塞垫片
- 点火线圈
- OCV 连接器。
- 通风管
- 气缸盖罩
- OCV

3). 按与拆卸相反的顺序进行安装。

拧紧扭矩: 8.0—11.5 N·m {81.6—117.2kgf·cm, 70.9—101.7cm·lbf}



8. 压缩检查[L8, LF]

警告:

- 发动机机油温度很高, 可能导致严重烫伤。 请注意在每个部件的拆卸/安装过程中不要烫伤自己。
- 燃油蒸汽很危险。 发动机很容易起火, 从而导致严重人身伤害或设备损坏。 务必让燃油远离火花和火焰。
- 燃油管路的溢出和渗漏是很危险的。 燃油着火, 会引起严重的伤害和损坏。 燃油会刺激皮肤和眼睛。 为了避免这种情况, 务必执行“燃油管路安全程序”。

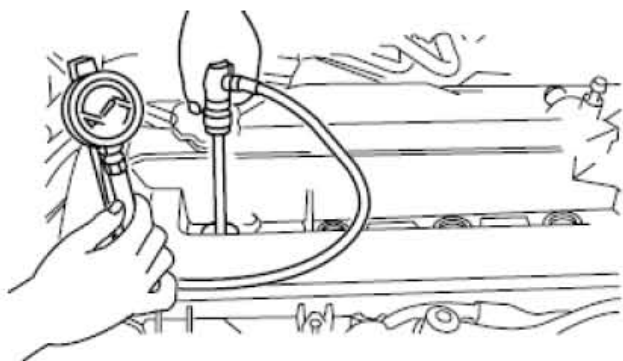
- 1). 检查电池是否已充满电。
 - 如需要, 请再次充电。
- 2). 预热发动机至正常工作温度。
- 3). 执行“燃油管路安全程序”。 使燃油泵继电器处于拆卸状态。
- 4). 拆下火花塞垫片。
- 5). 拆下燃油泵继电器。
- 6). 拆下点火线圈。
- 7). 拆下火花塞。
- 8). 将气缸压力表连接至火花塞孔中。
- 9). 将油门踏板踩到底, 并用曲柄起动发动机。
- 10). 记下量表的最大读数。
- 11). 如上检查每个气缸。
 - 如测定值低于限定值, 或任何气缸的压缩值与其它气缸的压缩值相差 196.1 kPa {2.0 kgf/cm², 28.5 psi} 或更大, 则通过火花塞孔加入少量机油。 然后测量压缩压力, 并执行适用于下述情形的相应操作。
 - a). 若压缩压力增加, 活塞, 活塞环或汽缸壁可能被磨损, 并需要大修。
 - b). 若压缩压力保持很低, 阀门可能卡住或处于不恰当的位置, 并需要大修。
 - c). 若相邻气缸保持在低压缩态, 气缸盖衬垫可能会损坏, 或气缸盖会变形, 此时需要进行检修。

压缩压力[L8]

- 标准: 1,750 kPa {17.845 kgf/cm², 253.816 psi} [300 rpm]
- 最小值: 1,225 kPa {12.492 kgf/cm², 177.64 psi} [300 rpm]
- 气缸之间的最大压差: 196.1 kPa {2.0 kgf/cm², 28.5 psi}

压缩压力 [LF]

- 标准: 1,720 kPa {17.54kgf/cm², 249.5 psi} [300 rpm]
- 最小值: 1,204 kPa {12.28kgf/cm², 174.6 psi} [300 rpm]
- 气缸之间的最大压差: 196.1 kPa {2.0 kgf/cm², 28.5 psi}



12). 断开气缸压力表。

13). 安装下列部件。

A). 火花塞

B). 点火线圈。

C). 燃油泵继电器。

D). 火花塞垫片。

LAUNCH