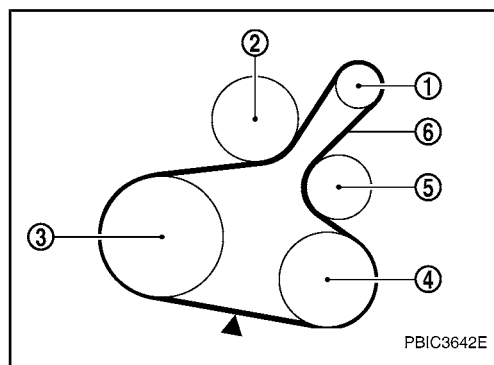


发动机保养(HR16DE)

检查驱动皮带

- 应该在发动机冷态时，或已关闭 30 min 后再进行检查。
 - 交流发电机
 - 水泵
 - 曲轴皮带轮
 - A/C 压缩机
 - 惰轮
 - 驱动皮带
- 目测皮带的内部和边缘有无损坏、磨损和裂纹。
- 顺时针转过曲轴皮带轮两次，在测试前确认所有皮带的张力大小都相同。
- 测量挠度时，在标记点(▼)施加 98 N(10 kg、22 lb)的力。
- 用声压计(通用维修工具)测量皮带在(▼)标定点的张力和频率。



注意：

- 测量张力和频率时，应该使用声压计。
- 安装后立即检查，先调整到规定值。然后旋转曲轴两圈以上，重新调整到规定值以免皮带轮之间的挠度发生变化。

皮带挠度

位置	挠度调整 *		单位: mm(in)
	旧皮带		新皮带
	极限	调整后	
驱动皮带	7.9(0.31)	4.8 - 5.3(0.19 - 0.21)	4.2 - 4.5(0.17 - 0.18)
使用推力	98 N(10 kg, 22lb)		

*: 发动机冷机时。

皮带的张力和频率

位置	张紧度调整 *		单位: N(kg, lb)	频率调整 *		单位: Hz
	旧皮带		新皮带	旧皮带		新皮带
	极限	调整后		极限	调整后	
驱动皮带	500(51.0, 112)	876 - 964(89.4 - 98.3, 197 - 217)	1064 - 1152(108.5 - 117.5, 239 - 259)	163	216 - 225	238 - 246

*: 发动机冷机时。

张紧度调整

位置	调节器的定位和张紧方法
驱动皮带	调节惰轮上的螺栓

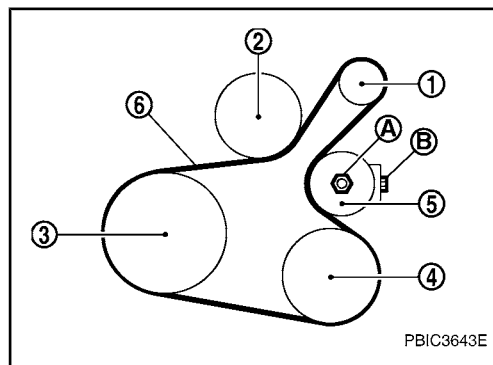
注意:

- 当更换新的皮带时，将皮带张力调节到“新皮带”值，因为新皮带将不会完全座在皮带轮的凹槽内。
- 当正在使用的皮带张力超过极限值“时，按照“调整后”的规范进行调整。
- 安装皮带时，请确保其与皮带轮槽正确啮合。
- 请勿将油或发动机冷却液沾在皮带上。
- 请勿过分缠绕或弯曲皮带。

1. 拆下前翼子板内衬板(右侧)。请参阅 [EI-29](#)，“翼子板内衬板”。

2. 用指定的扭矩以 45° 的角度把惰轮锁紧螺母(A)从其张紧位置松开。

- : 交流发电机
- : 水泵
- : 曲轴皮带轮
- : A/C 压缩机
- : 惰轮
- : 驱动皮带



注意:

- 若锁紧螺母过度松开，惰轮将会倾斜，这会导致不能进行正确的张紧调节。请勿过度松开(大于 45°)。
- 在锁紧螺母(A)上做匹配标记，然后用量角器测量其转角。请勿用目测来测量拧紧角度。

3. 通过旋转调整螺栓(B)来调节皮带的张紧度。请参阅 [MA-13](#)，“检查驱动皮带”。

注意:

- 安装后立即检查，先调整到规定值。然后旋转曲轴两圈以上，重新调整到规定值以免皮带轮之间的挠度发生变化。
- 当进行张力调节时，锁紧螺母必须符合第“2”步中的条件。在锁紧螺母比标准值要松时若进行张紧度调整，惰轮将会倾斜，这将导致不能进行正确的张紧调节。

4. 拧紧锁紧螺母(A)。

: 34.8 N · m (3.5 kg-m, 26 ft-lb)

更换发动机冷却液

警告:

- 为了避免烫伤, 请勿在发动机温度很高时更换冷却液。
- 用厚布包裹住散热器盖, 小心地拧开。先转动 1/4 圈, 释放散热器内的压力。然后完全拧开此盖。
- 注意不要让发动机冷却液溅到驱动皮带上。

排出发动机冷却液

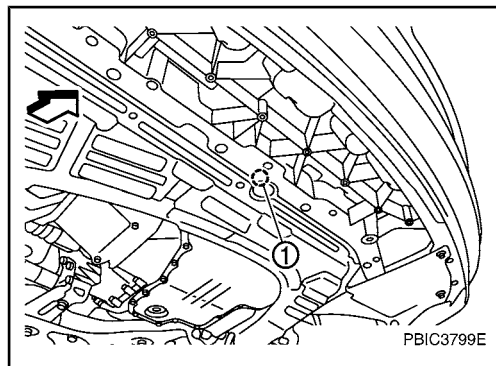
1. 打开散热器底部的散热器放水塞(1), 然后拆卸散热器盖。

↖ : 车头方向

系统中的发动机冷却液全部排出后, 打开缸体上的放水塞。请参阅 [EM-95](#), “解体”。

注意:

- 在发动机冷却后执行此步骤。
- 请勿将发动机冷却液溅到驱动皮带上。



2. 若有需要拆卸储液罐, 排出发动机冷却液并在安装前清洁储液罐。请参阅 [CO-9](#), “散热器”。
3. 检查排出的发动机冷却液中是否有锈蚀、腐蚀或变色。
如果受污染, 请冲洗发动机冷却系统。请参阅 [MA-17](#), “冲洗冷却系统”。


重新加注发动机冷却液


1. 如果已拆卸, 请安装储液罐。请参阅 [CO-9](#), “散热器”。
2. 安装散热器放水塞。

注意:

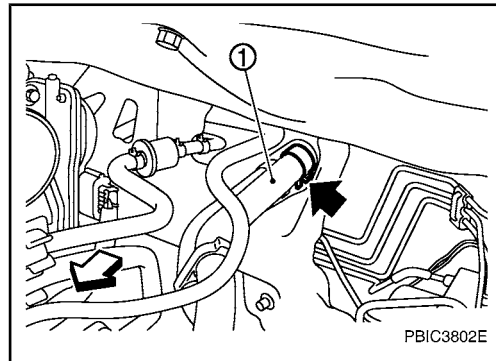
务必要清洁散热器放水塞并安装新的 O 形圈。

散热器放水塞:  : 1.2 N · m(0.12 kg-m, 11 in-lb)

- 如果缸体上的放水塞被拔下, 请安上并拧紧。请参阅 [EM-98](#), “组装”。
3. 确认每个软管夹都已牢牢拧紧。
 4. 拆卸空气管道组件。请参阅 [EM-15](#), “空气滤清器及空气管”。
 5. 断开图中所示()位置的加热器管路(1)。

 : 车头方向

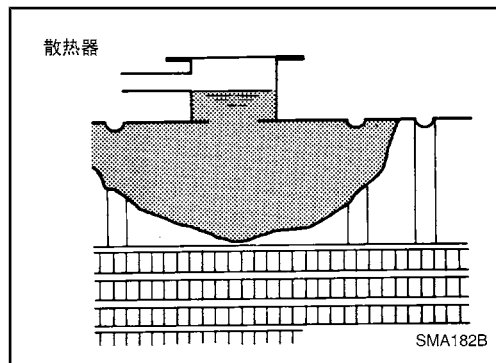
- 尽量抬高加热器软管。



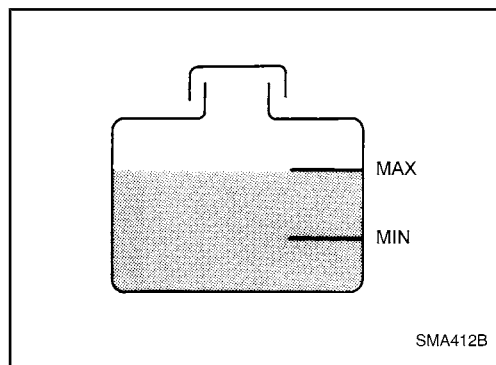
6. 向散热器和储液罐中加注冷却液到规定液位。
 - 通过发动机冷却液加注口以不高于 2 ℓ (1-3/4 Imp qt)每分钟的速度加入发动机冷却液, 使系统中的空气可以排出。
使用东风日产启辰原装发动机冷却液或等同产品与水(蒸馏的或去除矿物质的)混合。请参阅 [MA-11](#), “推荐的油液和润滑剂”。

发动机冷却液容量(储液罐在 “MAX” 水平)

: 大约 6.3 ℓ (5-1/2 Imp qt)



- **储液罐发动机冷却液容量(在 “MAX” 水平)**
: 0.7 ℓ (5/8 Imp qt)



- 当发动机冷却液溢出软管时断开连接, 请重新连接加热器软管并继续加注发动机冷却液。
7. 安装散热器盖。
 8. 安装空气管道组件。请参阅 [EM-15](#), “空气滤清器及空气管”。

9. 暖机到节温器打开。3,000 rpm 时的标准预热时间是大约 10 min。
- 通过触摸散热器软管(下面的)感觉是否有温水流出确认节温器是否打开。

注意:

查看水温报警指示灯以防发动机过热。

10. 停止发动机使温度降至低于约 50 °C(122° F)。
- 使用风扇可以缩短冷却时间。
 - 如有必要，将散热器中的发动机冷却液加注到加注口颈部。
11. 将储液罐中的发动机冷却液加注到 “MAX” 水平。
12. 装上散热器盖重复步骤 6 至 10 两次或两次以上直到发动机冷却液液位不再下降。
13. 运转发动机检查冷却系统有无泄漏。
14. 预热发动机，使发动机转速从怠速到 3,000 rpm，同时空调加热器温度控制器设置在 “COOL” 和 “WARM” 之间的位置上，检查发动机冷却液流动的声音。
- 加热器处的声音会比较大。
15. 重复操作步骤 14 三次。
16. 如果还有声音，重复操作步骤 6 至 10 放出冷却系统中的空气直到发动机冷却液液位不再下降。

冲洗冷却系统

1. 如果已拆卸，请安装储液罐。请参阅 [CO-9](#)，[“散热器”](#)。
2. 安装散热器放水塞。

注意:

务必要清洁散热器放水塞并安装新的 O 形圈。

散热器放水塞: : 1.2 N · m(0.12 kg-m, 11 in-lb)

- 如果缸体上的放水塞被拔下，请安上并拧紧。请参阅 [EM-98](#)，[“组装”](#)。
3. 在散热器和储液罐中加入水并重新安装散热器盖。
4. 运转发动机使其预热至正常工作温度。
5. 空载条件下加快发动机转速两或三次。
6. 关闭发动机等待它冷却下来。
7. 排出冷却系统中的水。请参阅 [MA-15](#)，[“排出发动机冷却液”](#)。
8. 重复操作步骤 1 至 7 直到散热器中开始排出清澈的水。

检查冷却系统

警告:

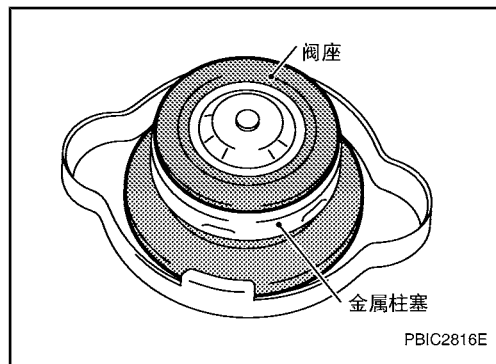
在发动机热时，绝对不要打开散热器盖；从散热器溢出高压液体可能会引起严重的烫伤。用厚布包裹住散热器盖，先转动 1/4 圈释放散热器内的压力，然后将盖完全拧下。

检查冷却系统软管

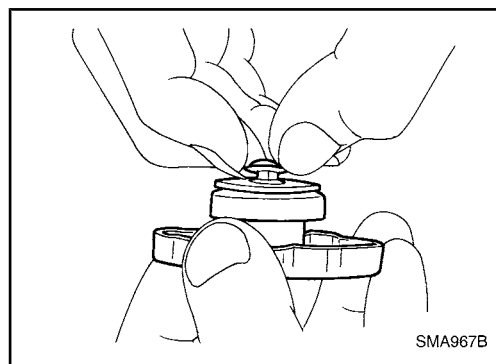
检查软管有无安装错误、泄漏、裂纹、损坏、连接松动、磨损或老化。若有必要，请修理或更换损坏的零部件。

检查散热器盖

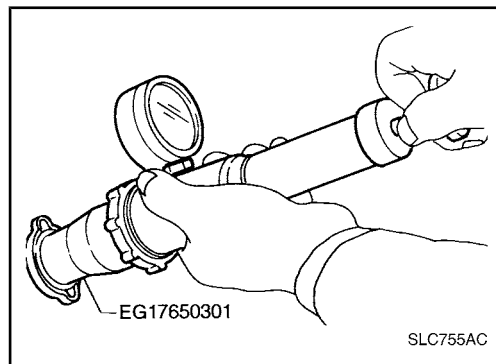
- 检查散热器盖阀座。
- 检查阀座是否向外膨胀，以至当柱塞垂直从顶部升起时看不到柱塞的端部。
- 检查阀座是否有灰尘和损坏。



- 拉出负压阀将其打开，压力释放后确认是否能完全关闭。
- 确认散热器盖负压阀的阀座上无污垢或损坏。
- 确认负压阀的打开和关闭操作正常。



- 检查散热器盖释放压力。
标准: 78 - 98 kPa(0.78 - 0.98bar, 0.8 - 1.0 kg/cm², 11 - 14 psi)
极限: 59 kPa(0.59bar, 0.6 kg/cm², 9 psi)
- 将散热器盖连接到散热器盖测试仪(通用维修工具)和散热器盖测试仪接头(SST)时, 请在盖密封面上涂抹发动机冷却液。



- 如果以上的三个检查发现异常，更换散热器盖。

注意:

安装散热器盖时，仔细擦拭散热器加注口，清除所有石蜡残渣或者异物。

检查散热器

检查散热器中是否有泥浆或堵塞。如有必要，按如下所示清洗散热器。

- 注意不要弯曲或损坏散热片。
 - 如果不拆下散热器就进行清洗，请拆卸所有周围零部件，如冷却风扇、护风罩和喇叭。然后使用胶布将线束和电气接头包好以免进水。
1. 使用软水管垂直对着散热器从上而下冲洗散热器芯的背面。
 2. 每隔一分钟冲洗散热器芯的各个表面。
 3. 如果不能从散热器上冲洗出污物，应停止冲洗。
 4. 使用压缩空气垂直向下吹散热器芯的背面。
 - 使用气压低于 490 kPa(4.9 bar, 5 kg/cm², 71 psi) 的压缩空气，并保持 30 cm(11.8 in)以上的距离。
 5. 每隔一分钟使用压缩空气吹散热器芯的各个表面，直到没有水吹出。

检查冷却系统有无泄漏

- 使用散热器盖测试仪(通用维修工具)和散热器盖测试仪接头 [SST] 对冷却系统加压来检查有无泄漏。

测试压力: 157 kPa(1.57 bar, 1.6 kg/cm², 23 psi)

警告:

请勿在发动机很热时拆卸散热器盖。否则从散热器逸出的高压发动机冷却液会造成严重的烫伤。

注意:

超过规定的测试压力可能会损坏散热器。

注:

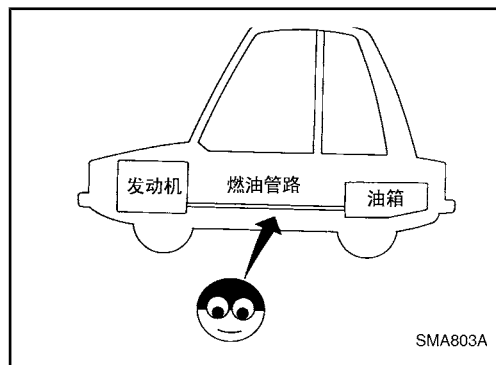
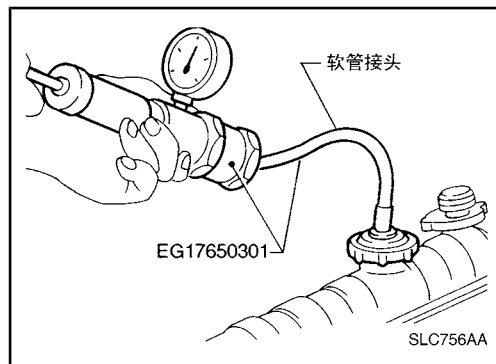
出现发动机冷却液减少的情况时, 请向散热器中加注发动机冷却液。

- 如果发现零部件损坏, 请修理或更换。

检查燃油管路

检查燃油管路、燃油加注口盖和油箱有无安装错误、泄漏、裂纹、损坏、连接松动、磨损或老化。

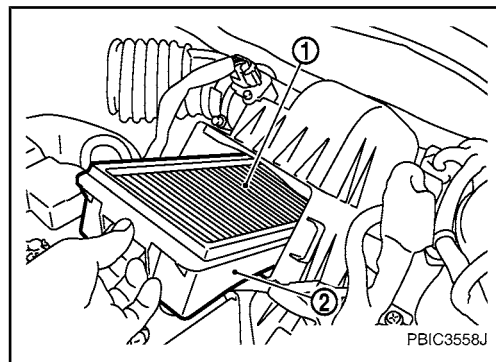
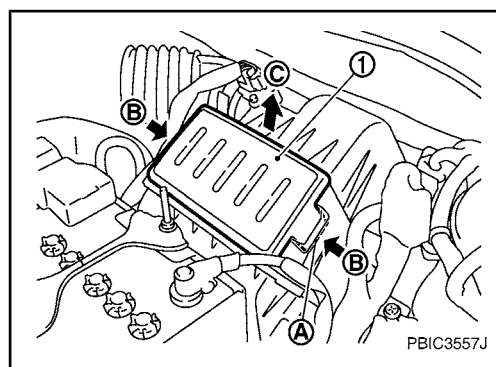
若有必要, 请修理或更换损坏的零部件。



更换空气滤清器

拆卸

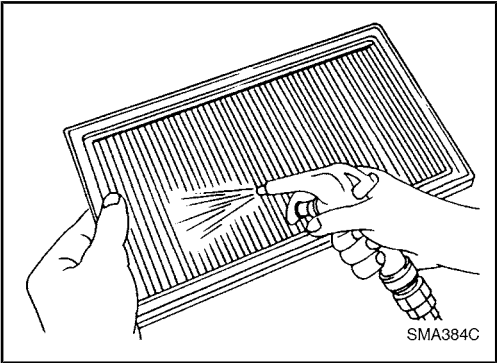
- 把空气滤清器盖两端凸起部分(A)按入(B)。
- 把空气滤清器盖朝前(C)拉起并拆下。
- 从空气滤清器箱上拆下空气滤清器(1)和支架(2)总成。
- 从支架上拆下空气滤清器。



拆卸后检查

若有必要，在推荐的间隔期内清洗或更换空气滤清器，在多尘环境中要更经常地清洗或定时更换。请参阅 [MA-8](#)，“定期保养”。

- 使用压缩空气从空气滤清器背面吹入，直到没有任何东西被吹出。

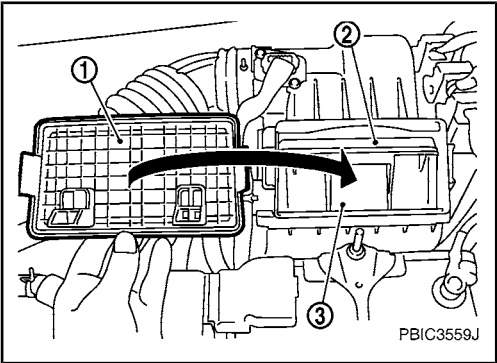


安装

注意以下事项，并按拆卸的相反顺序安装。

- 按如图所示的方向安装滤清器盖(1)。

- 2 : 空气滤清器
- 3 : 支架



更换发动机机油

警告：

- 发动机机油的温度很高，小心不要被烫伤。
 - 长时间反复接触废机油可能会导致皮肤癌；因此，应避免废机油与皮肤直接接触。如果发生了接触，应尽快使用肥皂或清洁剂彻底清洗。
- 暖机，检查发动机舱内是否有机油泄漏。请参阅 [LU-5](#)，“发动机机油泄漏”。
 - 关闭发动机并等待 10 min。
 - 松开加油口盖，然后拆下放油塞。
 - 排放发动机机油。
 - 安装带有新垫圈的放油塞。请参阅 [EM-25](#)，“油底壳和机油集滤器”。

注意：

务必要清洗放油塞并安装新的垫圈。

油底壳放油塞： : 34.3 N · m(3.5 kg·m, 25 ft·lb)

- 加注新机油。
机油规格和粘度：
请参阅 [MA-11](#)，“推荐的油液和润滑剂”。

机油量(近似值)

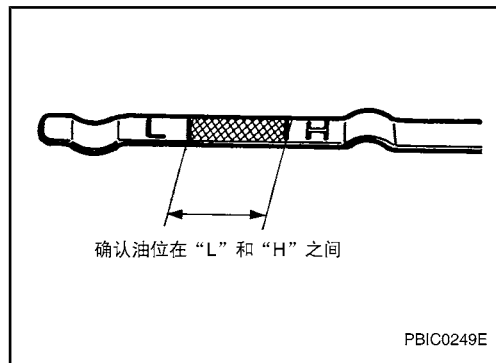
单位： ℓ (Imp qt)

排放和加注	更换机油滤清器	3.3(2-7/8)
	不更换机油滤清器	3.1(2-3/4)

干燥发动机(发动机大修)	3.5(3-1/8)
--------------	------------

注意:

- 机油加注量随机油温度和放油时间的不同而异。以上数值仅供参考。
 - 始终要用机油尺检查机油加注量是否合适。
1. 暖机，并检查放油塞和机油滤清器周围是否有机油泄漏。
 2. 关闭发动机并等待 10 min。
 3. 检查机油液面高度。



更换机油滤清器

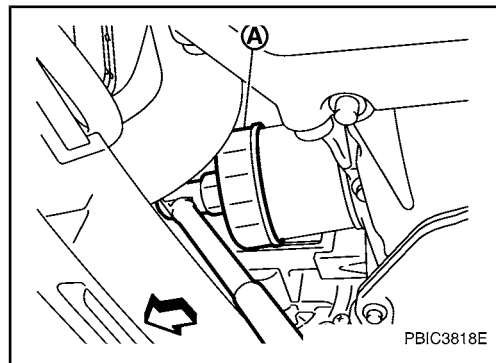
拆卸

1. 使用机油滤清器扳手(SST: KV10115801)(A), 拆下机油滤清器。

↔ : 车头方向

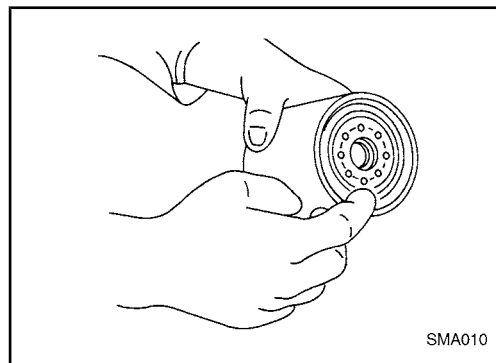
注意:

- 在东风日产启辰专营店有机油滤清器提供。务必使用原装东风日产启辰机油滤清器或同等产品。
- 发动机和发动机机油的温度很高，小心不要被烫伤。
- 拆卸时，准备一块抹布用来吸干泄漏或飞溅的发动机机油。
- 请勿让发动机机油粘到驱动皮带上。
- 彻底擦拭干净粘到发动机和汽车上的发动机机油。



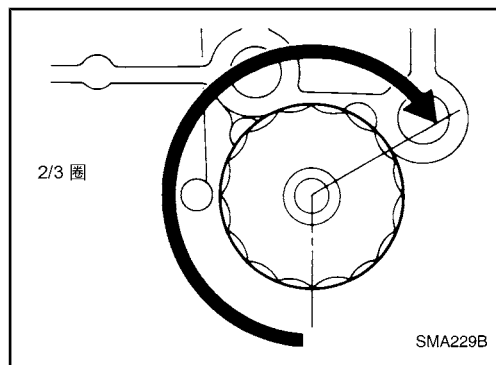
安装

1. 清除机油滤清器安装表面上附着的异物。
2. 在新的机油滤清器的油封表面上涂抹新的发动机机油。



3. 手动旋入机油滤清器直至接触到安装表面，然后再拧紧 2/3 圈。或按规定拧紧。

机油滤清器:  : 17.7 N · m(1.8 kg-m, 13 ft-lb)



安装后检查

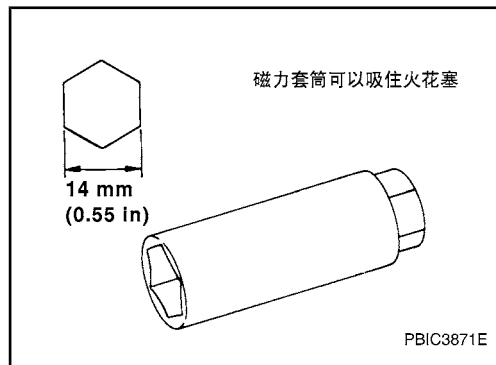
1. 检查机油液面高度。请参阅 [MA-20](#)，“更换发动机机油”。
2. 起动发动机，检查是否有机油泄漏。
3. 关闭发动机并等待 10 min。
4. 检查机油液面高度，并加注发动机机油。请参阅 [MA-20](#)，“更换发动机机油”。

更换火花塞(铂金头型)

拆卸

1. 拆下进气歧管。请参阅 [EM-18](#)，“进气歧管”。
2. 拆卸点火线圈。请参阅 [EM-30](#)，“点火线圈”。
3. 使用火花塞扳手(通用维修工具)拆卸火花塞。

注意：
请勿跌落或震动。



拆卸后检查

一般情况下，请使用标准型火花塞。

在下列情况下，如果使用标准型火花塞经常出现积碳现象，则应使用热型火花塞：

- 发动机频繁起动
- 环境温度太低

在下列情况下，如果使用标准型火花塞经常出现点火爆震现象，则应使用冷型火花塞：

- 长时间高速公路行驶
- 发动机频繁高速运转

制造商	NTK
标准型	LZKAR6AP-11
热型	LZKAR5AP-11
冷型	LZKAR7AP-11

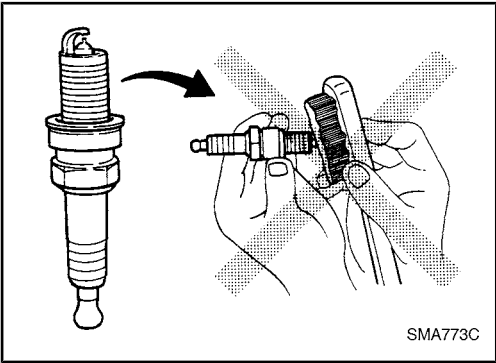
间隙(正常): 1.1 mm(0.043 in)

注意：

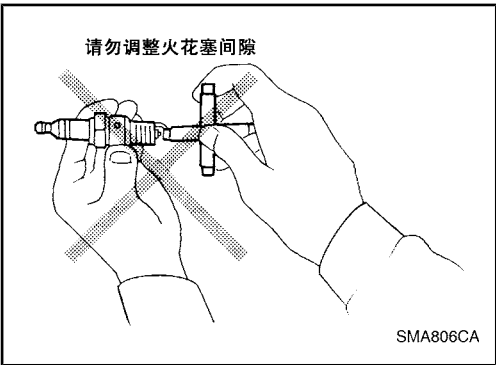
- 请勿跌落或震动火花塞。
- 请勿使用钢丝刷清洗。
- 如果火花塞端部有积碳，可以使用火花塞清洁剂进行清洁。

清洁剂空气压力：小于 588 kPa(5.88 bar, 6 kg/cm², 85 psi)

清洁时间：小于 20 s



- 在更换期之间不必检查和调整火花塞间隙。



安装

按照与拆卸相反的顺序安装。

 :19.6 N · m(2.0 kg·m, 14 ft·lb)

检查 EVAP 蒸发管路

1. 目视检查 EVAP 蒸发管路的安装位置是否正确，是否有泄漏、开裂、损坏、连接松动、擦伤或老化等现象。
2. 检查油箱盖的真空释放阀是否有堵塞、粘住等现象。
请参阅 [EC-30](#)，“燃油蒸发排放系统”。