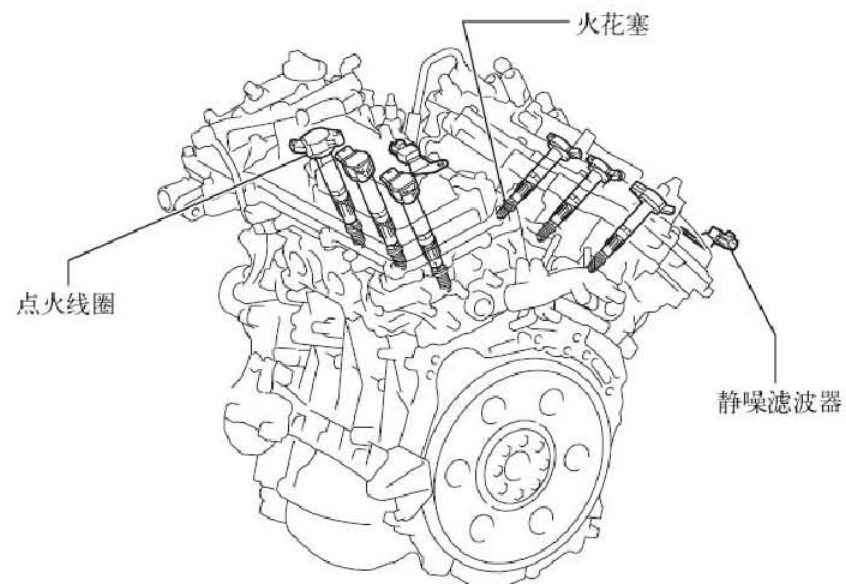
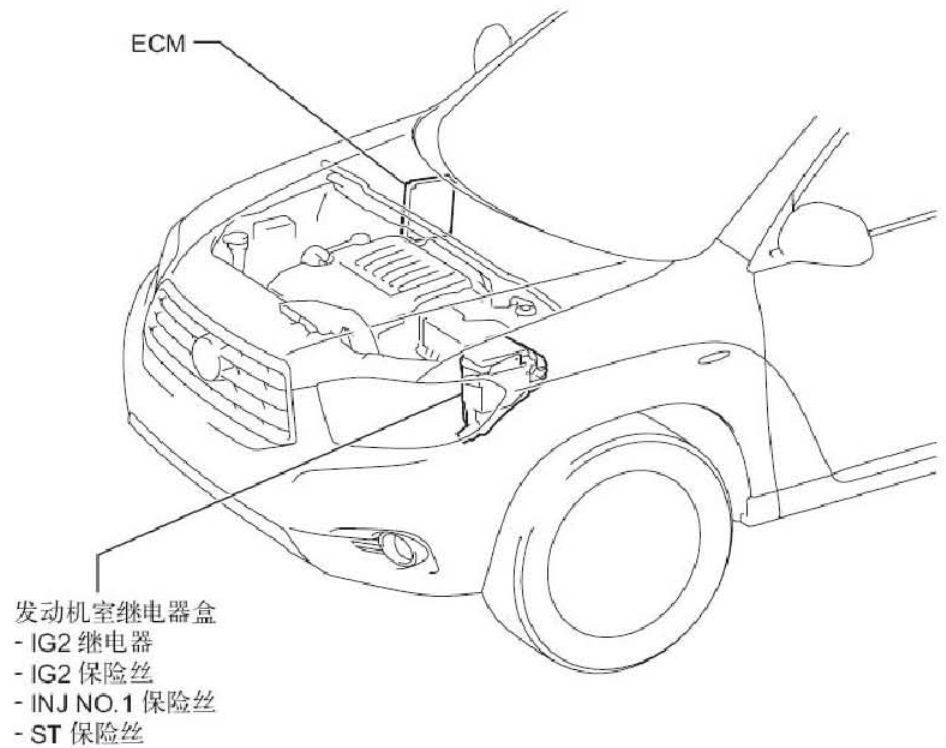


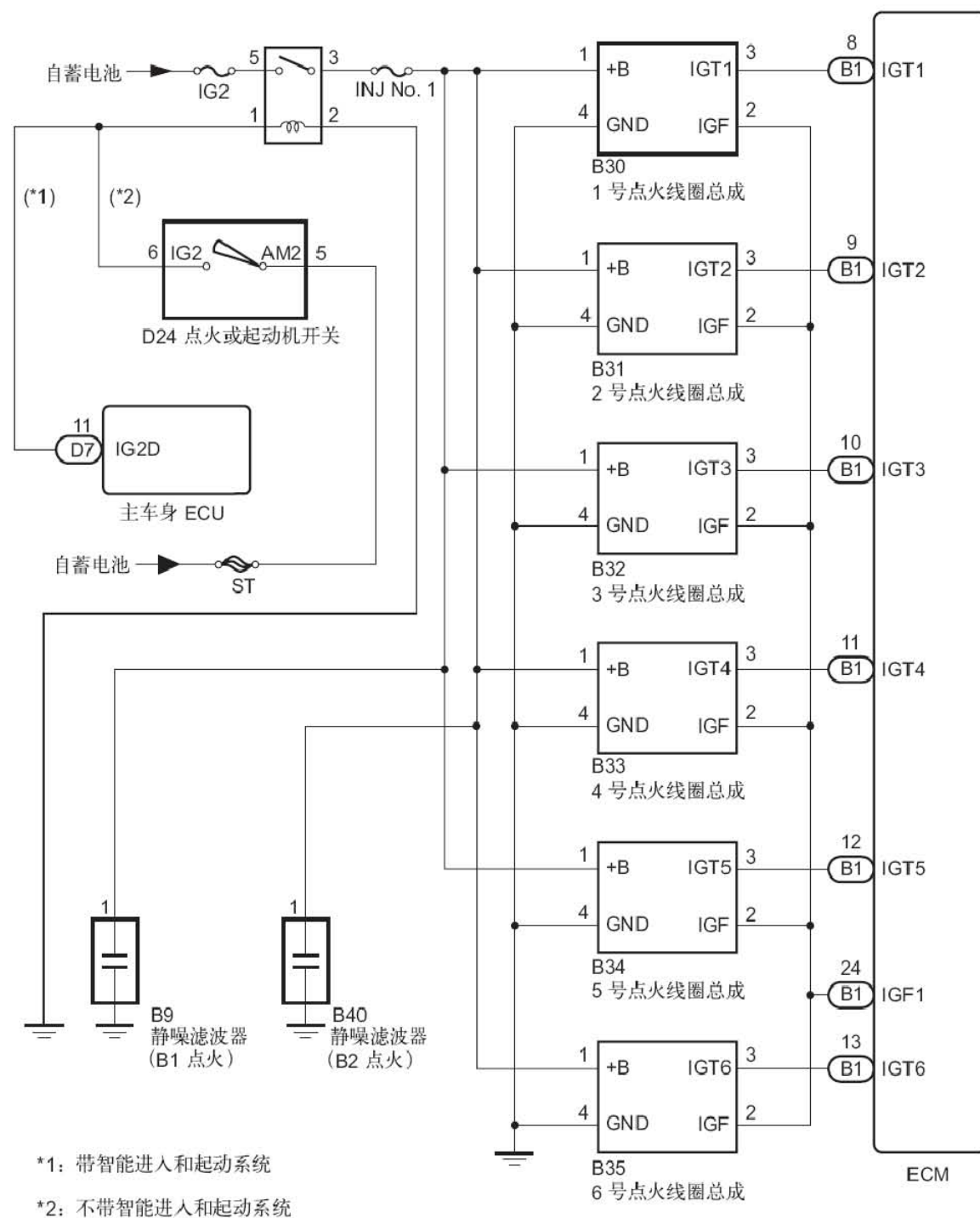
2. 2GR-FE点火系统

2.1 点火系统

2.1.1 零件位置



2.1.2 系统图



2.1.3 车上检查

1). 检查点火线圈总成并执行火花测试

A). 检查DTC。

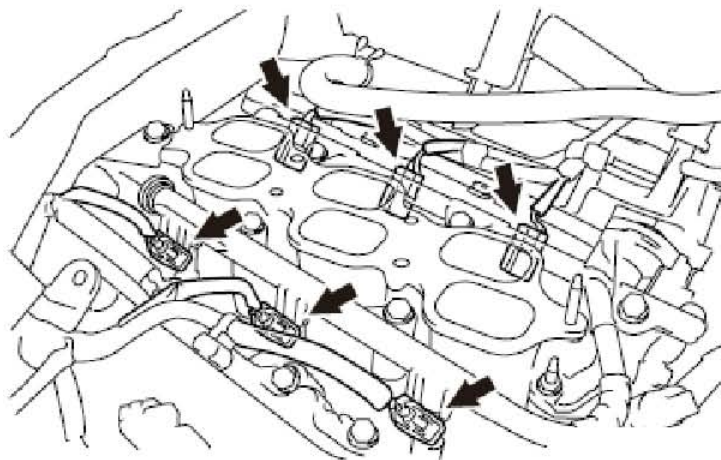
小心：如果有DTC输出，则执行该DTC的故障排除程序。

B). 检查并确认有火花。

(a). 拆下点火线圈和火花塞。

(b). 断开6个喷油器连接器。

(c). 将火花塞安装到点火线圈中，然后连接点火线圈连接器。



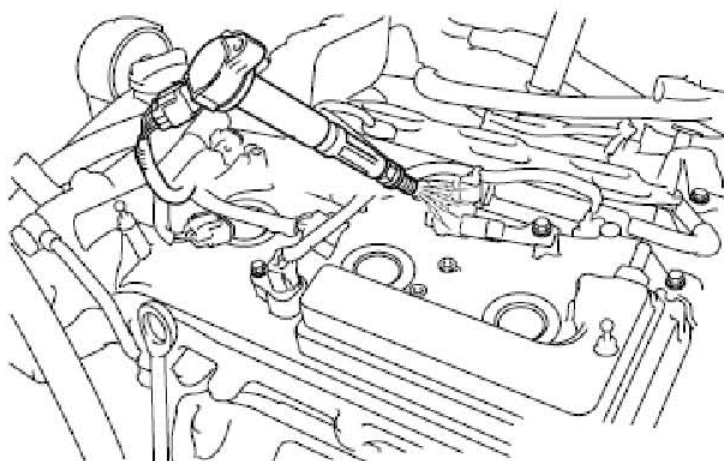
(d). 将火花塞搭铁。

(e). 检查并确认发动机起动时有火花。

小心：

- 确保检查时火花塞搭铁。
- 如果点火线圈受到敲击或掉落，则将其更换。
- 不要使发动机起动超过2秒。

提示：如果没有火花，则执行以下程序（转至步骤“C”）。



(f). 连接6个喷油器连接器。

(g). 安装火花塞和点火线圈。

(h). 清除DTC。

C). 执行以下火花测试程序（步骤“C”）。

(a). 检查并确认带点火器的点火线圈的线束侧连接器连接牢固。

结果

结果	操作
异常	连接牢固
正常	转至下一步

(b). 对各点火线圈执行火花测试。

- 用已知良好的点火线圈更换。
- 再次执行火花测试。

结果

结果	操作
异常	转至下一步
正常	更换点火线圈

(c). 对各火花塞执行火花测试。

- 用已知良好的火花塞更换。
- 再次执行火花测试。

结果

结果	操作
异常	转至下一步
正常	更换火花塞

(d). 检查并确认电源向点火线圈供电。

- 将点火开关置于ON位置。
- 根据下表中的值测量电压。

线束连接器前视图：（至点火线圈）



标准电压

诊断仪连接	条件	规定状态
1(+B)-4(GND)	点火开关ON	11至14V

结果

结果	操作
异常	检查点火开关和带点火器的点火线圈之间的线束并检查搭铁电路
正常	更换ECM

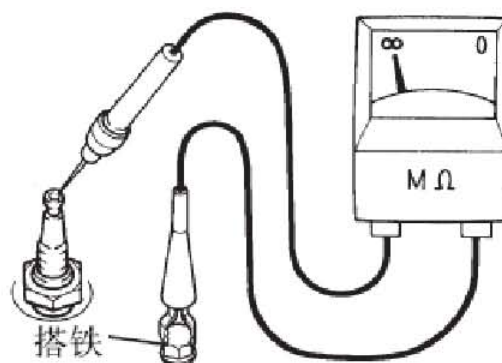
2). 检查火花塞

小心:

- 清洁时不要使用钢丝刷。
- 不要试图调整旧火花塞的电极间隙。

A). 用兆欧表检查电极:

- (a). 用兆欧表测量绝缘电阻。



标准绝缘电阻

诊断仪连接	条件	规定状态
火花塞（端子部位）- 车身搭铁	始终	10MΩ 或更大

提示:

- 如果结果不符合规定，则用火花塞清洁器清洗火花塞并再次测量电阻。
- 如果没有兆欧表，则可用下述简单检查代替。

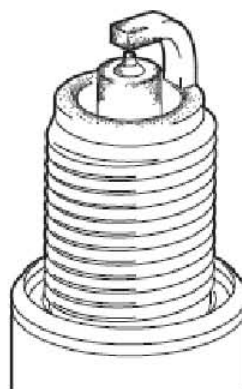
B). 替代检查方法:

- (a). 将发动机迅速加速到4,000rpm，重复操作5次。
 (b). 拆下火花塞。
 (c). 目视检查火花塞。

如果电极干燥，则火花塞工作正常。如果电极潮湿，则转至下一步。

C). 检查火花塞的螺纹和绝缘垫是否损坏。

如果有损坏，则更换火花塞。



推荐火花塞

制造商	火花塞类型
DENSO	FK20HR11

D). 参考:

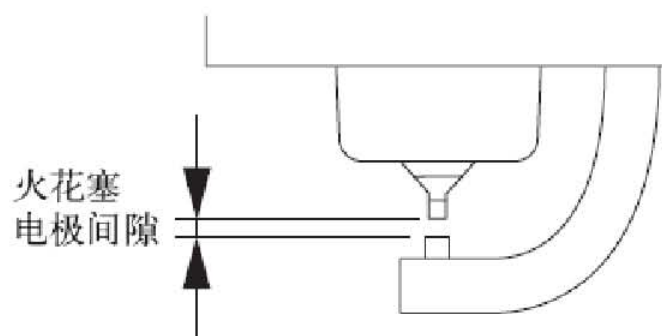
(a). 检查火花塞电极间隙。

旧火花塞的最大电极间隙: 1.4mm (0.0551in.)

如果间隙大于最大值, 则更换火花塞。

小心: 切勿试图调整旧火花塞的间隙。

新火花塞的电极间隙: 1.0至1.1mm (0.0394至0.0433in.)



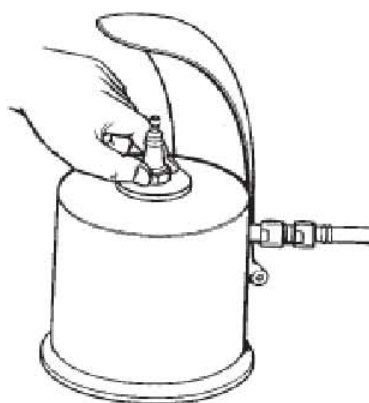
E). 清洁火花塞。

如果电极上有湿碳的痕迹, 则用火花塞清洁剂清洁电极, 然后将其干燥。

标准气压: 588kPa (6kgf/cm², 85psi)

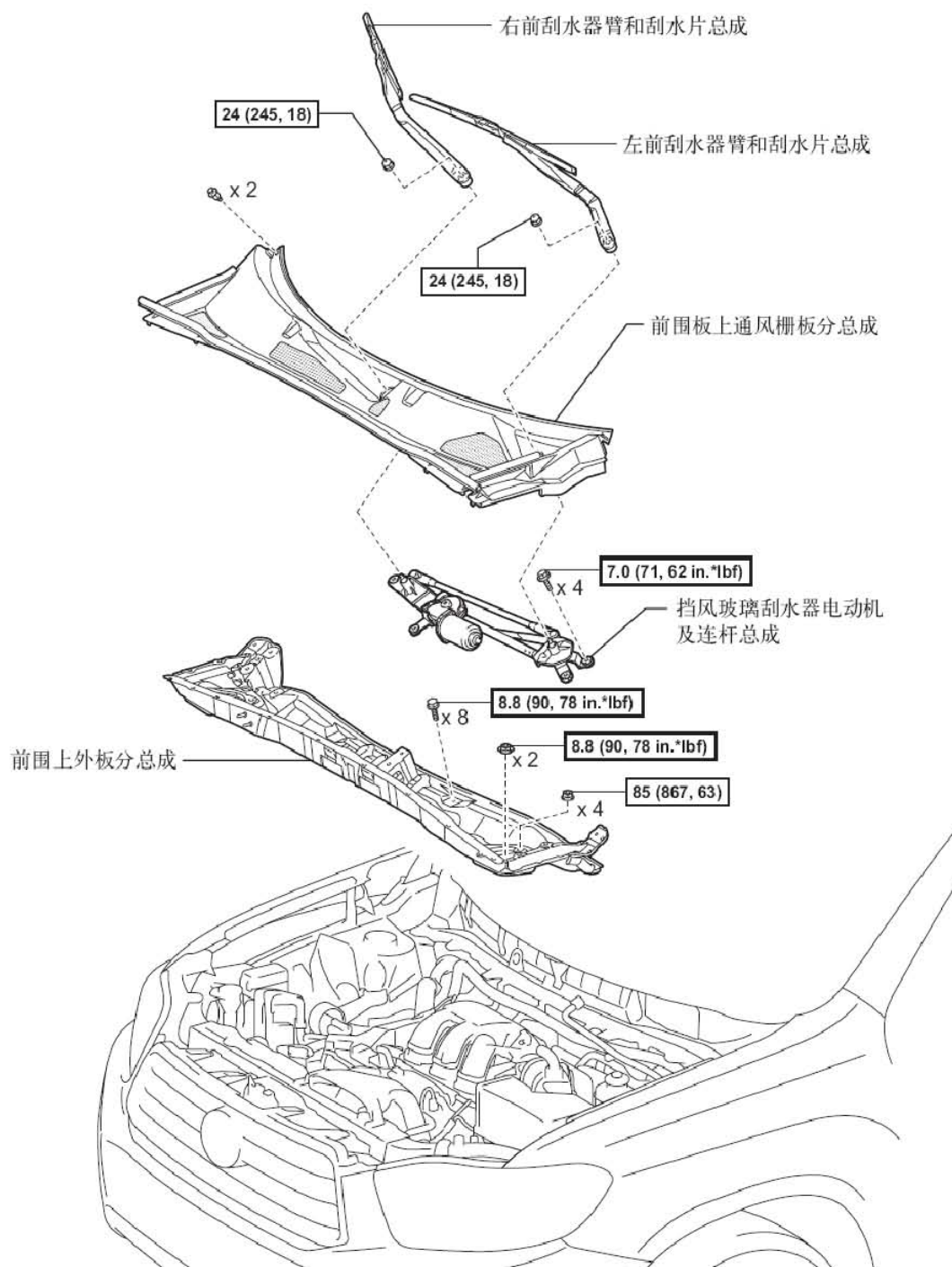
标准时长: 20秒或更短

提示: 电极上没有机油时, 仅使用火花塞清洁剂。如果电极上有机油痕迹, 则在使用火花塞清洁剂之前用汽油洗掉机油。

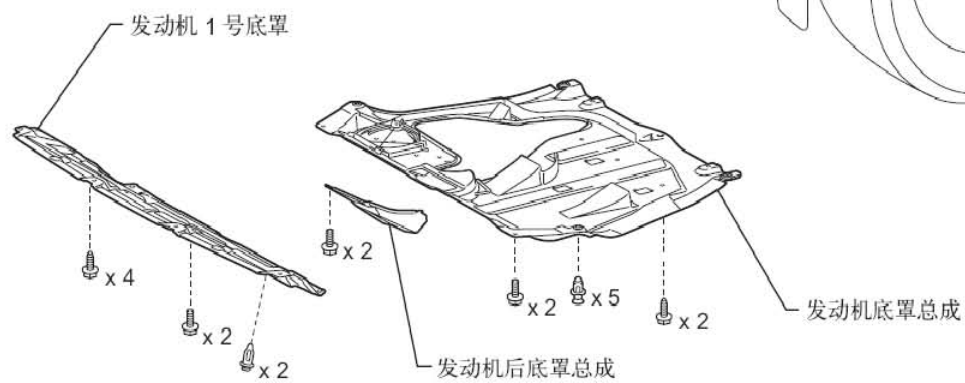
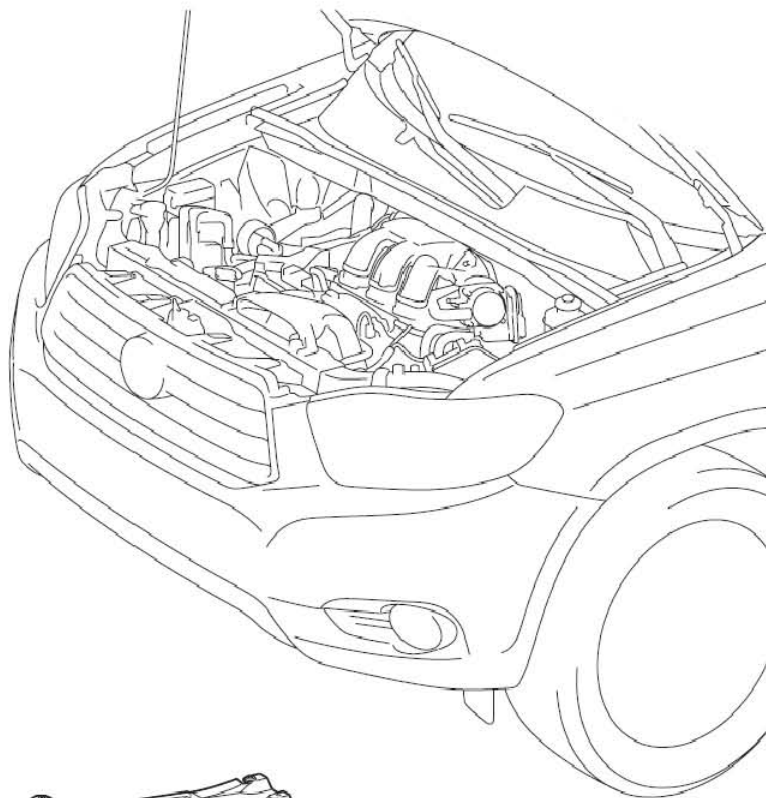
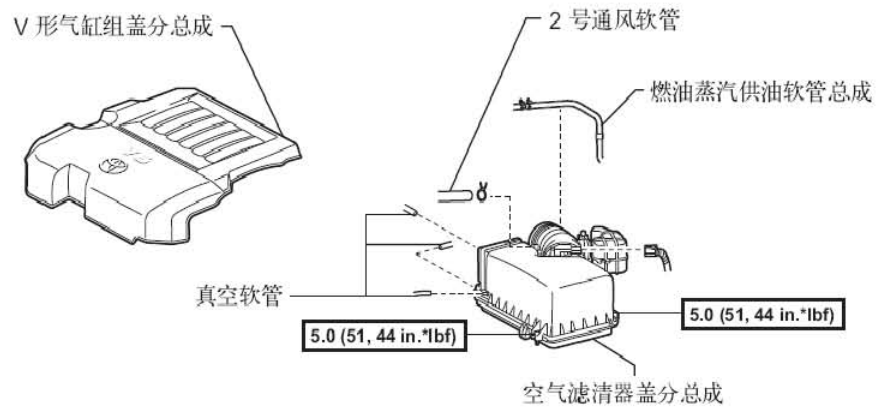


2.2 点火线圈和火花塞

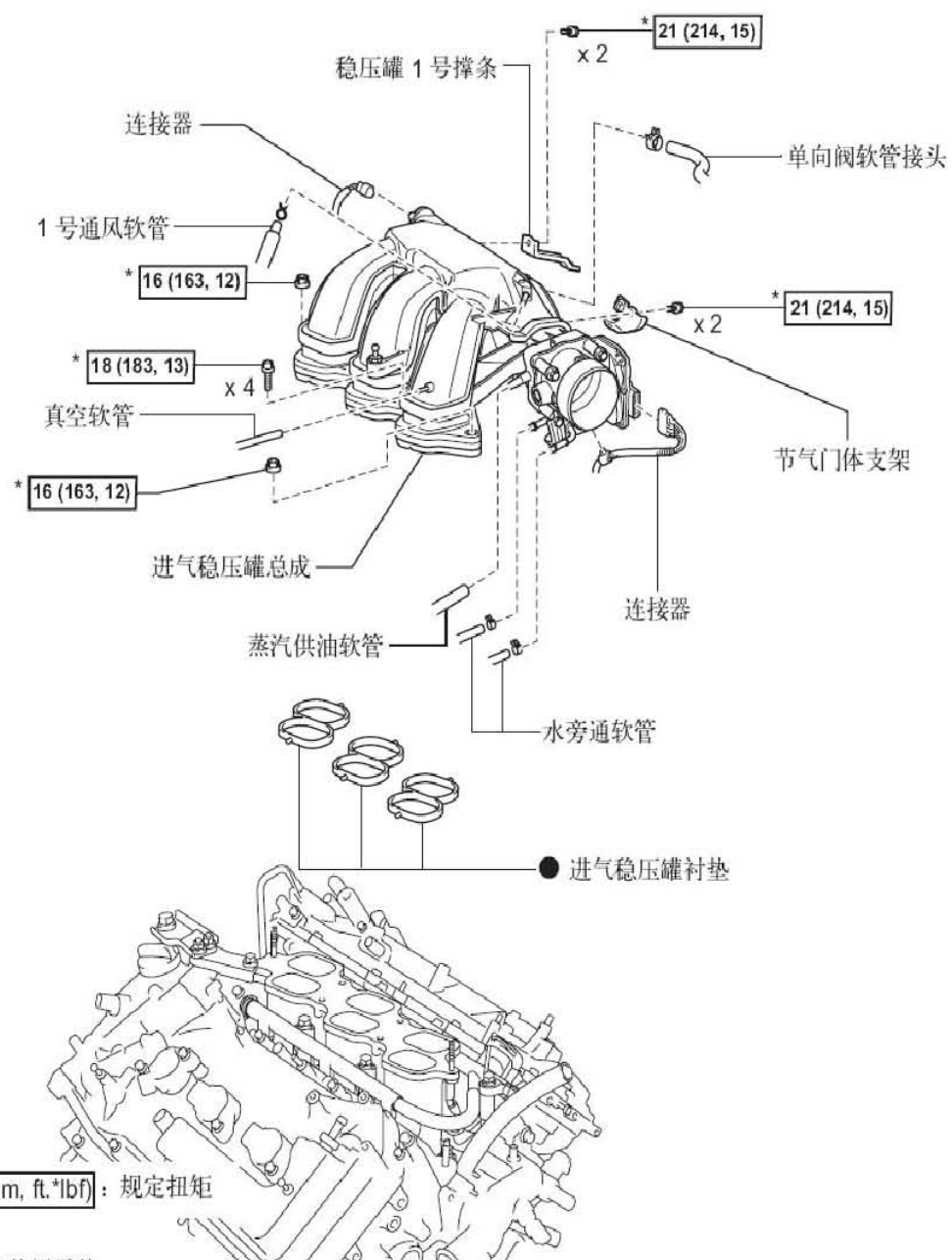
2.2.1 零部件



[N*m (kgf*cm, ft.*lbf)]: 规定扭矩

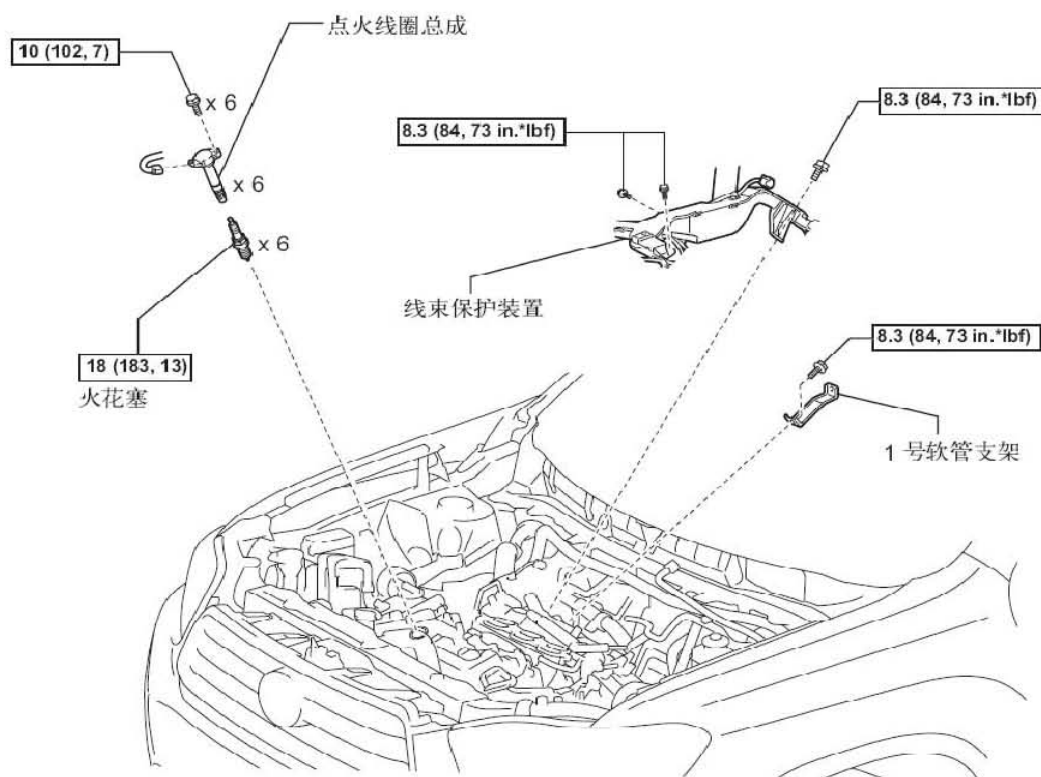


N*m (kgf*cm, ft.*lbf): 规定扭矩



● 不可重复使用零件

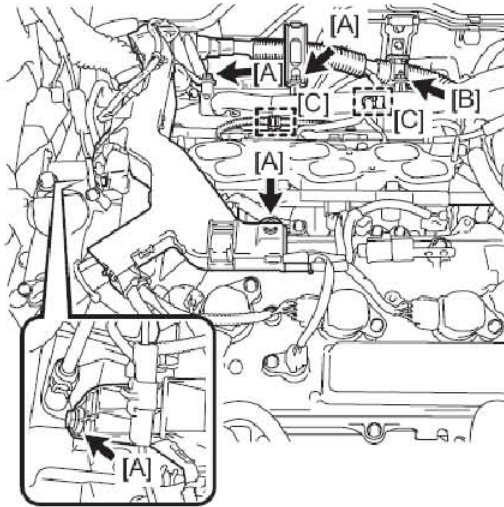
*不要涂抹机油



[N*m (kgf*cm, ft.*lbf)]: 规定扭矩

2.2.2 拆卸

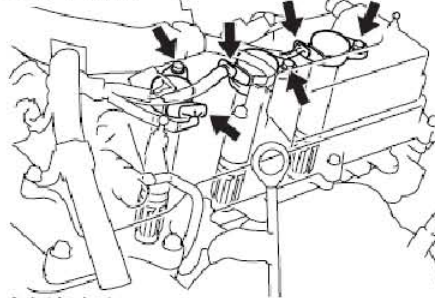
- 1). 拆卸挡风玻璃刮水器电动机及连杆总成
 - A). 拆下挡风玻璃刮水器电动机及连杆总成。
- 2). 拆卸前围上外板分总成
- 3). 拆卸发动机底罩总成
- 4). 拆卸发动机1号底罩
- 5). 排空发动机冷却液
- 6). 拆卸V形气缸组盖分总成
- 7). 拆卸空气滤清器盖分总成
- 8). 断开发动机室主线束
- 9). 拆卸节气门体支架
- 10). 拆卸稳压罐1号撑条
- 11). 拆卸进气稳压罐总成
- 12). 拆卸点火线圈总成
 - A). 拆下4个螺栓[A]。
 - B). 拆下螺母[B]。
 - C). 断开2个线束卡夹[C]。



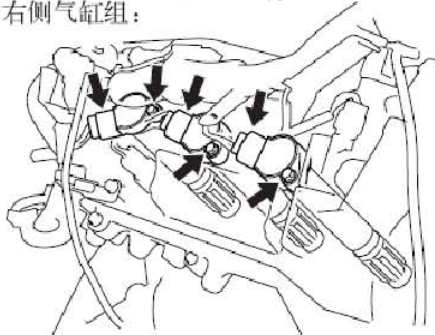
D). 断开6个点火线圈连接器。

E). 拆下6个螺栓和6个点火线圈。

左侧气缸组：

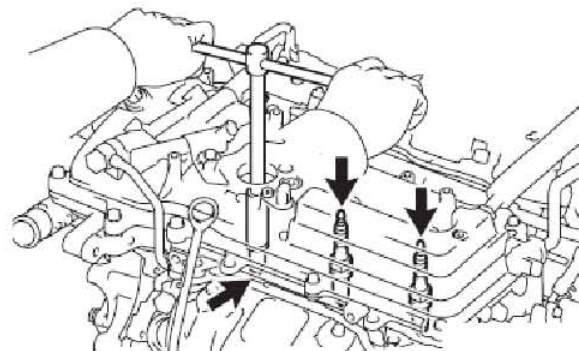


右侧气缸组：



13). 拆卸火花塞

A). 拆下6个火花塞。

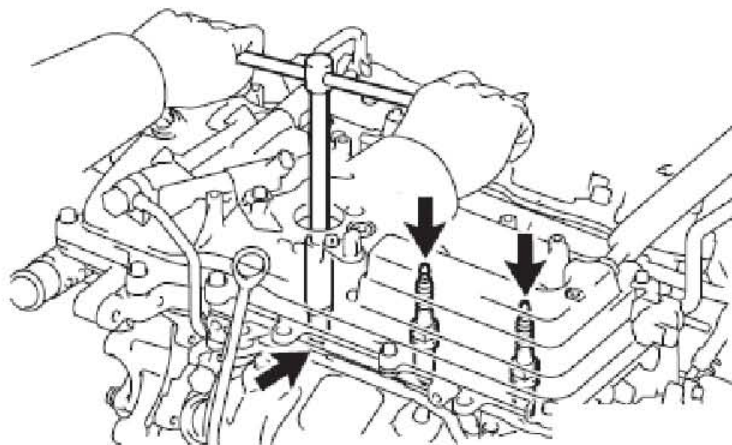


2.2.3 安装

1). 安装火花塞

A). 安装6个火花塞。

扭矩: 18N*m(183kgf*cm, 13ft.*lbf)



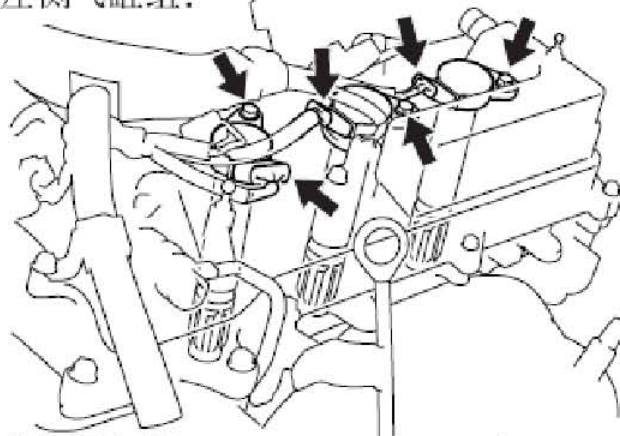
2). 安装点火线圈总成

A). 用6个螺栓安装6个点火线圈。

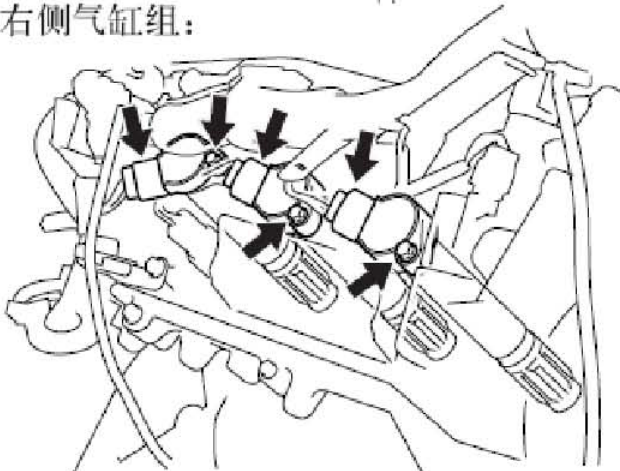
扭矩: 10N*m(102kgf*cm, 7ft.*lbf)

B). 连接6个点火线圈连接器。

左侧气缸组:



右侧气缸组:



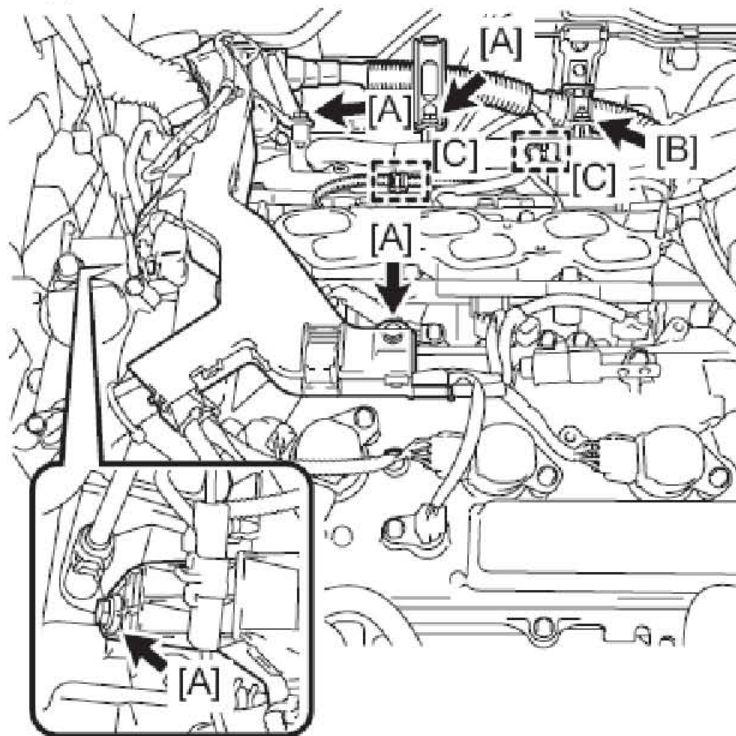
C). 安装4个螺栓[A]。

扭矩: 8.3N*m(84kgf*cm, 73in.*lbf)

D). 安装螺母[B]。

扭矩: 8.3N*m(84kgf*cm, 73in.*lbf)

E). 安装2个卡夹[C]。



3). 暂时安装稳压罐1号撑条

4). 暂时安装节气门体支架

5). 安装进气稳压罐总成

6). 完全紧固稳压罐1号撑条

7). 完全紧固节气门体支架

8). 连接发动机室主线束

9). 安装空气滤清器盖分总成

10). 安装前围上外板分总成

11). 安装挡风玻璃刮水器电动机及连杆总成

A). 安装挡风玻璃刮水器电动机及连杆总成。

12). 安装V形气缸组盖分总成

13). 添加发动机冷却液

14). 检查发动机冷却液是否泄漏

15). 安装发动机1号底罩

16). 安装发动机底罩总成