

发动机电气系统

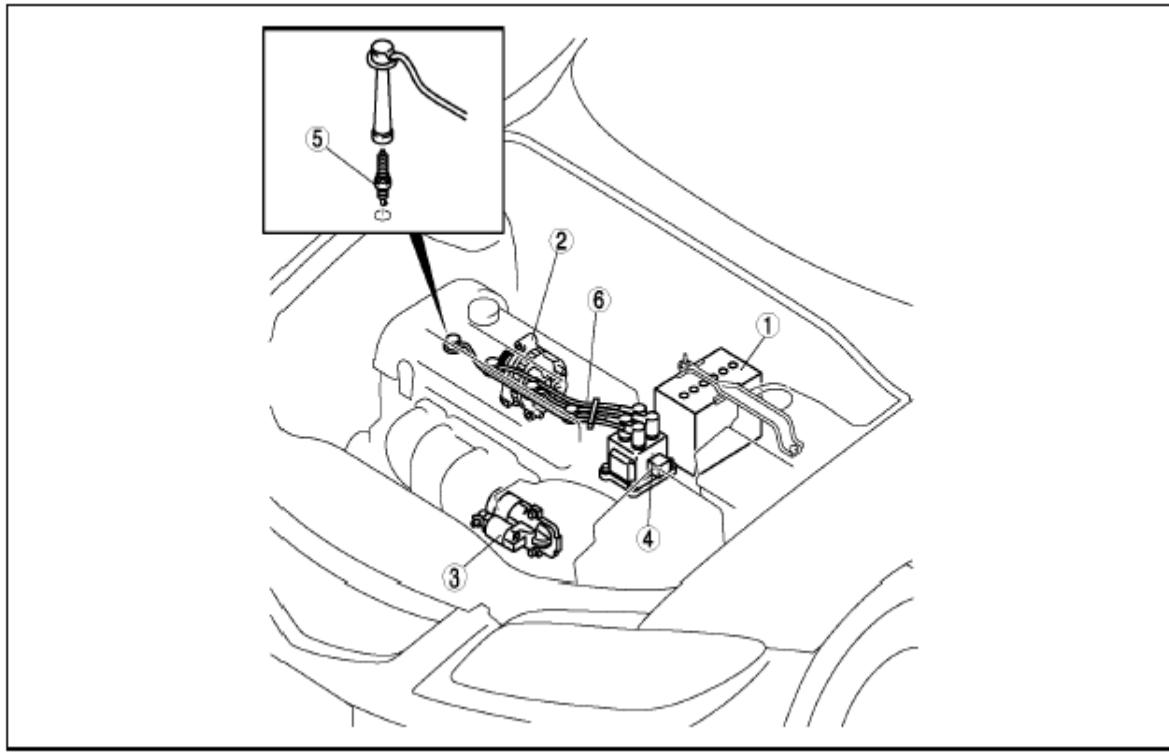
安装位置	.....	G - 2
安装位置	.....	G - 2
充电系统	.....	G - 3
电瓶拆卸 / 安装	.....	G - 3
电瓶检查	.....	G - 4
电瓶充电	.....	G - 5
发电机拆卸 / 安 装	.....	G - 6
发电机检查	.....	G - 7
点火系统	.....	G - 8
点火线圈拆卸 / 安装	.....	G - 8
点火线圈检查	.....	G - 9
火花塞拆卸 / 安装	.....	G - 1 0
火花塞检查	.....	G - 1 0
高压线拆卸 / 安装	.....	G - 1 0
起动系统	.....	G - 1 1
起动机拆卸 / 安装	.....	G - 1 1
起动机检查	.....	G - 1 2

安装位置

安装位置

安装位置

A6E470001002W01



AME4700W001

1	电瓶 (参考 G-3 电瓶拆卸/安装) (参考 G-4 电瓶检查) (参考 G-5 电瓶充电)	4	点火线圈 (参考 G-9 点火线圈检查)
2	发电机 (参考 G-6 发电机拆卸/安装) (参考 G-7 发电机检查)	5	火花塞 (参考 G-10 火花塞拆卸/安装) (参考 G-10 火花塞检查)
3	起动机 (参考 G-11 起动机拆卸/安装) (参考 G-12 起动机检查)	6	高压线 (参考 G-10 高压线拆卸/安装)

充电系统

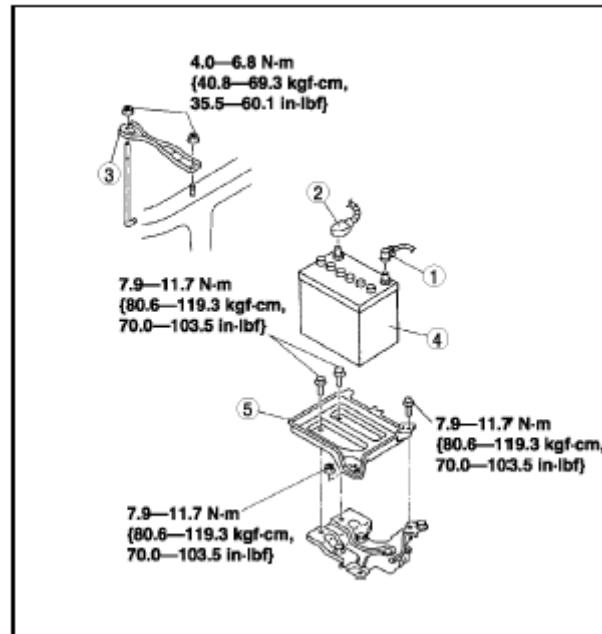
充 电 系 统

电瓶的拆卸/安装

1. 按照列表的顺序拆卸
2. 安装时的顺序与拆卸的顺序相反

1	电瓶负极线
2	电瓶电源线
3	电瓶夹带
4	电瓶
5	电瓶托盘

A6E471018520W01



A6E4710W002

电瓶

1. 按照下列步骤检查电瓶

步骤	检 查 内 容	结 果	措 施
1	测量电瓶开路电压	超过 12.4V	进行步骤 3
		低于 12.4V	进行下一步
2	快速充电 30 分钟 然后重新检查电压	超过 12.4V	进行下一步
		低于 12.4V	更换电瓶
3	用电瓶载荷测试仪给电瓶施加载荷电流（参考载荷测试表），15 秒之后，记录电瓶电压。电压值是否超过规定值？	是	电瓶正常
		否	更换电瓶

载荷测试表

蓄电瓶	载 荷 (A)
46B24DLS	135
50D20L	150
75D26L	195
80D26L	195

电瓶正极带载电压

电瓶大约温度	最低电压 (V)
21°C (70°F)	9.6
16°C (61°F)	9.5
10°C (50°F)	9.4
4°C (39°F)	9.3
-1°C (30°F)	9.1
-7°C (19°F)	8.9
-12°C (10°F)	8.7
-18°C (0°F)	8.5

备用电流

- 确认发电机的开关在 OFF 位置处且钥匙已拔掉
- 切断电瓶电瓶负极线
- 测量一下电瓶负极和电瓶负极线之间的备用电流
 - 如果电流超过最大值，在测量备用电流值时，摘掉总保险盒中的保险丝并逐一取下保险丝盒。
 - 在电流值降低处，检查并维修线束和保险丝插头。

备用电流

最大值为 20mA

注意事项

- 如果在测量备用电流的作业过程中带载，可能会损坏电笔。

充电系统

电瓶充电

警告

- 使电瓶远离易燃物品。否则，电瓶中的液体挥发出的气体容易着火，并能造成严重的人员伤害甚至死亡。

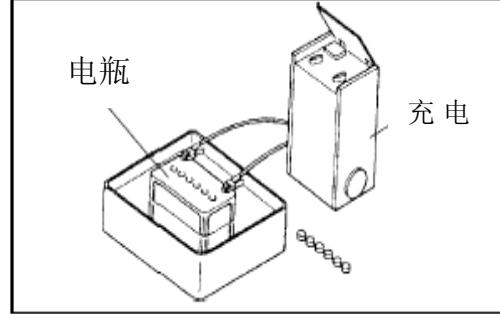
注意事项

- 在拆卸电瓶时，应首先切断电瓶的电瓶负极线，在安装时应最后安装电瓶负极线。这样能避免损坏电瓶本身或其它电器元件。
 - 把电瓶放在水盆中，防止电瓶过热。
 - 盆中水位应达到电瓶高度一半的位置处。
 - 在充电过程中，摘掉电瓶的插头。
 - 注意电瓶上部不要沾水

注意事项

- 为避免给电瓶本身或其他元件造成损坏，在维护电瓶或给其充电之前，应关闭所有附属设备且关闭发电机。
- 把电瓶导通到充电器上。
- 按照下表调整充电电流值

电瓶型号 (5 小时)	慢充 (A)	快充 (A/30 分钟)
46B24LS (36)	2.5—4.5	25
50D20L (40)	4.0—5.0	25
75D26L (52)	5.0—6.0	35
80D26L (55)	5.5—6.5	35



AME4710W001

充电系统

发电机拆卸/安装

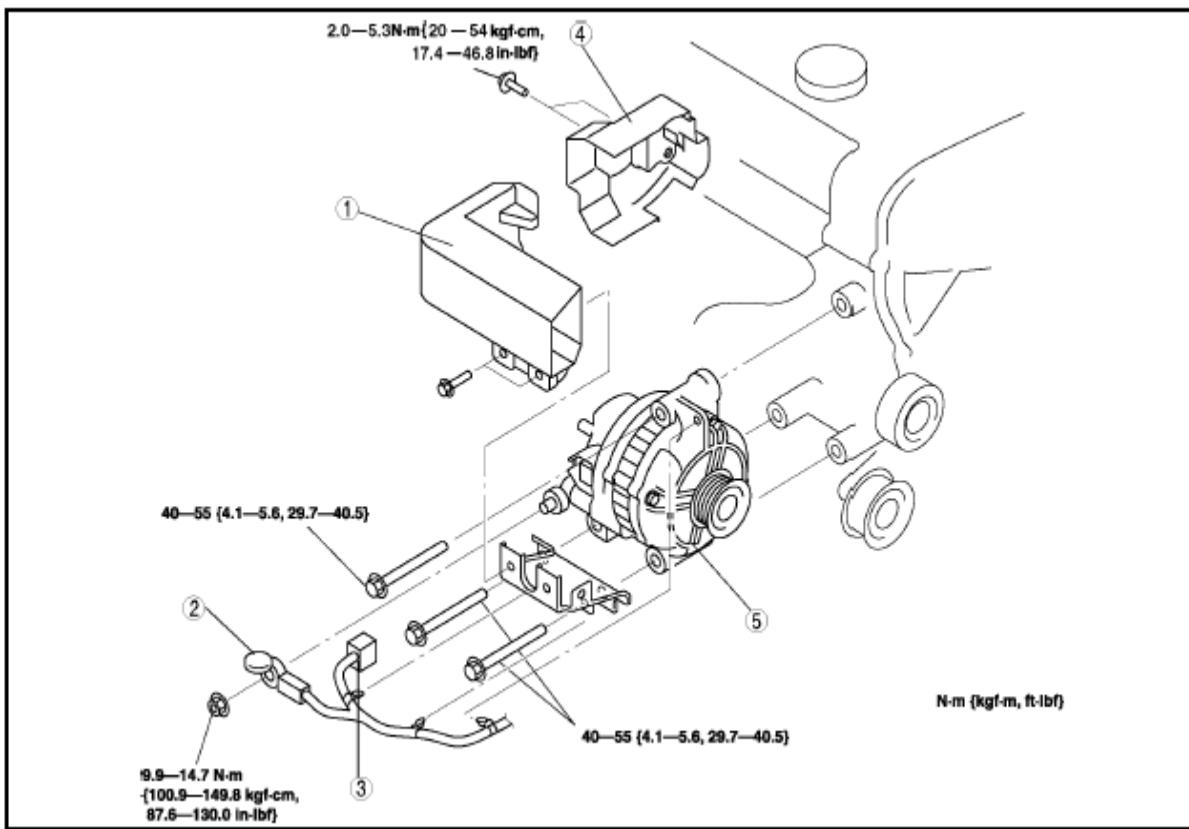
警告

- 当电瓶的连线处于导通状态时，如果用发电机端子接触车身时，会产生火花。这会造成人身伤害、火灾且会损坏电器元件。在进行如下操作前，一定要先拆卸电瓶负极线。

注意事项

- 发电机可能会由于排放歧管排放出的热而损坏。一定要确保发电机排放罩和绝热设备牢固的安装。

- 切断电瓶电瓶负极线
- 取下底罩
- 卸下驱动皮带（参考 B-3 驱动皮带的更换）
- 按照列表的顺序进行拆卸
- 安装时的顺序与拆卸顺序相反



1	发动机罩
2	B 端连线
3	发电机插头

4	发电机隔热设施
	发电机 (参考 G-6 发电机拆卸说明)

发电机拆卸说明

- 按照上述内容拆卸发电机

马自达 M6 维修手册 (1730-10-02C)

充电系统

发电机检查

发电机警告灯

1. 确认电瓶已经充满电
 - 必要时, 应充电
2. 确认驱动皮带的偏转和张力值是否正确 (参考 B-3 驱动皮带的检查)
 - 如果不符合要求, 请更换驱动皮带
3. 把点火开关扭至 ON 位置, 检查发电机警灯是否显示。
 - 如果未达到规定要求, 请检查发电机警告灯
4. 确认发动机停止后, 发电机警告灯是否熄灭。
 - 如果未达到要求, 检查是否有 DTC 显示: P0112、P0113、P2502、P2503、P2504

发电机

电压

1. 检查电瓶是否充满电
2. 检查驱动皮带的偏转和张力值是否正确 (参考 B-3 驱动皮带的检查)
 - 如果不符合要求, 请更换驱动皮带
3. 关闭所有用电设备设备
4. 转动点火开关起动发动机, 检查在发动机转动过程中, 发电机的转动是否平稳无噪音。
5. 测量如图所示的接线端子的电压值。
 - 如果达不到要求, 应对发电机进行必要的维修或更换。

接线端	点火开关	空转 (V) 20°C (60°F)
B	B+	13—15
P	接近 1	约 3—8
D	接近 0	。

打开下列设备并观察电压表读数的增加情况

- 前大灯
- 空调电机
- 后车窗除霜器

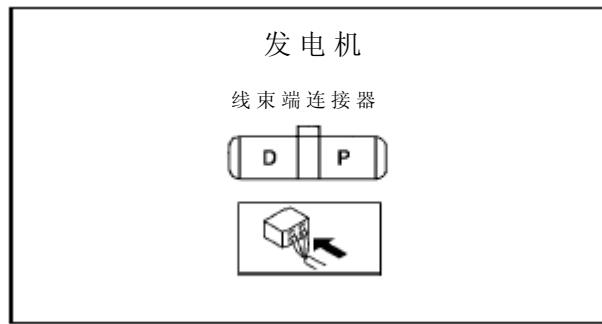
电流

1. 检查电瓶是否充满电
 - 如果电瓶未充满电, 请充电
2. 检查驱动皮带的偏转和张力值是否正确 (参考 B-3 驱动皮带的检查)
 - 如果不符合要求, 请更换驱动皮带
3. 切断电瓶电瓶负极
4. 在发电机 B 接线柱和线束之间导通一块量程为 120A 或更高的安培表。
5. 导通电瓶电瓶负极线。
6. 关闭所有设备
7. 起动发动机并把发动机的转速增加到 2,000—2,500RPM
8. 起动下列设备并观察电流表读数的增加
 - 前大灯
 - 空调电机
 - 后车窗除霜器

— 如果发电机接线端 B 的电流值未增加, 请更换发电机

注意

- 产生发电功率所要求的电流随着所施加的载荷的不同而变化



A6E4710W003

标准电流值（参考）

测量条件

室温：20°C (68°F)

电压：13.5V

发动机热机

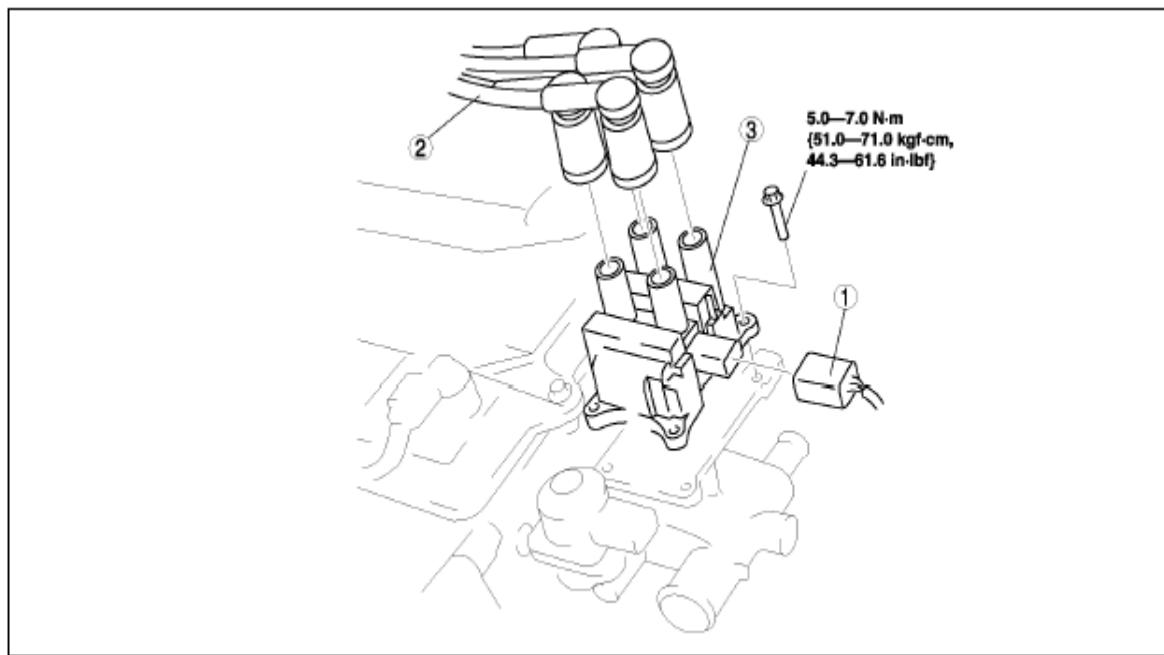
发动机速度 (rpm)	接线端 B 的电流值		
	L8	LF	L3
1,000	0*—80		
2,000	0*—90		

*: 绝不能是 0A

点火系统

点火线圈的拆卸和安装

1. 切断电瓶电瓶负极线
2. 撤掉火花塞垫片



A6E4712W012

1	导通
2	高压线（参考 G-10 高压线拆卸/安装）

3	点火线圈
---	------

点火线圈的检查

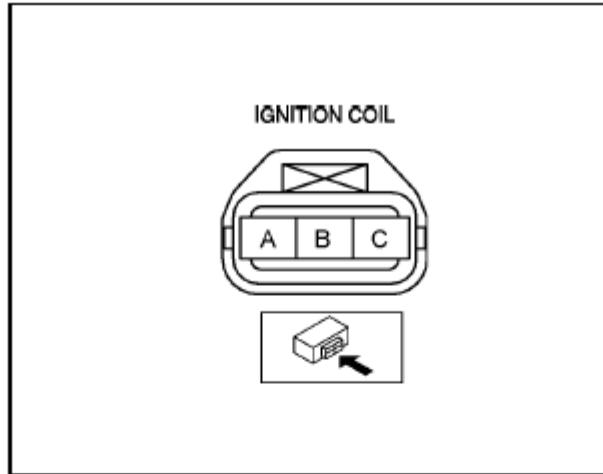
初级线圈绕组

1. 拆下点火线圈。

2. 用安培表测量下列接线柱之间的电阻值
- A、B 和 C
—— 如果未达到要求, 请更换点火线圈。

技术要求

0.49—0.57 欧姆 (20°C (60°F))



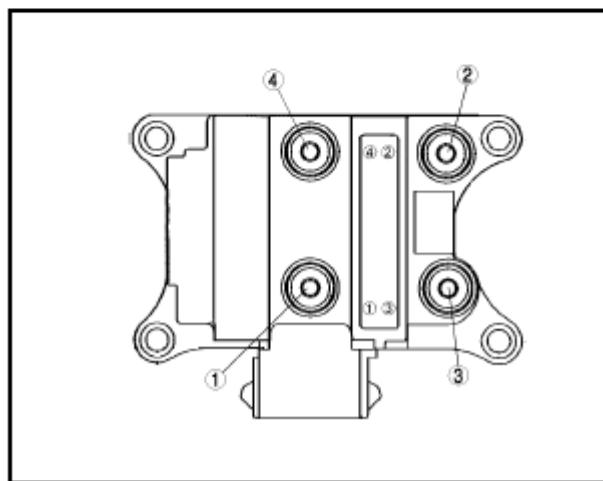
A6E4712W003

次级线圈绕组

1. 拆下点火线圈
- 1 和 4
 - 2 和 3
- 如果未达到要求, 请更换点火线圈

技术要求

9.5—11.1 千欧姆



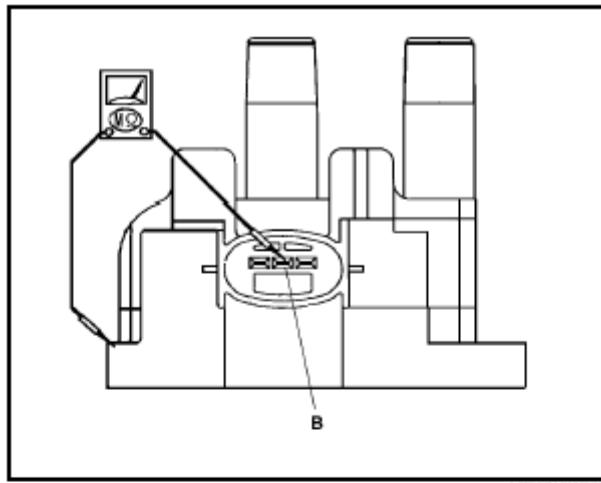
G-9

A6E4712W001

点火系统

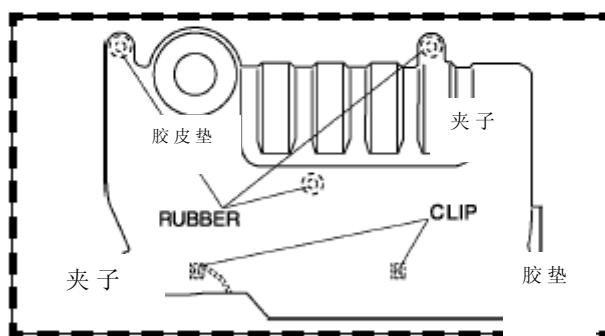
外壳的绝缘电阻

1. 断开高压线
 2. 断开点火线圈导通装置
 3. 用安培表测量下列接线柱和点火线圈外壳之间的电阻值
 - 接线柱 B 和点火线圈外壳
—— 如果未达到要求, 请更换点火线圈
- 技术要求**
在 10 兆欧姆以上



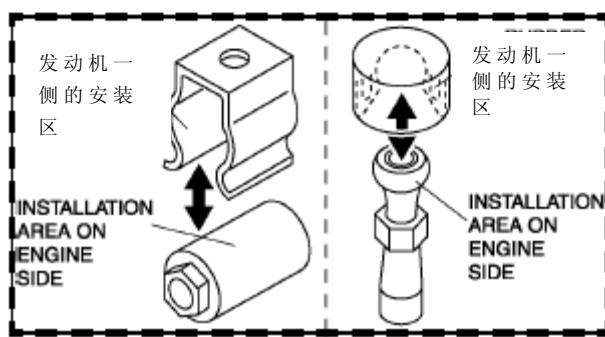
火花塞的拆卸和安装

1. 断开电瓶电瓶负极线
2. 拆下火花塞的垫
 - 抬起并从安装位置处拆下火花塞垫片 (胶皮垫和夹子) 如图所示
3. 断开高压线
4. 借助火花塞专用钳子取下火花塞
5. 借助火花塞专用钳子安装火花塞



拧紧扭矩:

10—14Nm (1.1—1.4kgfm, 8—10ftlbf)



点火系统

6. 安装火花塞插孔垫片

注意事项

- 如果火花塞垫片的金属夹子与油门拉线相互干扰，那么可能破坏拉线。

为此，安装时，应按照如下步骤

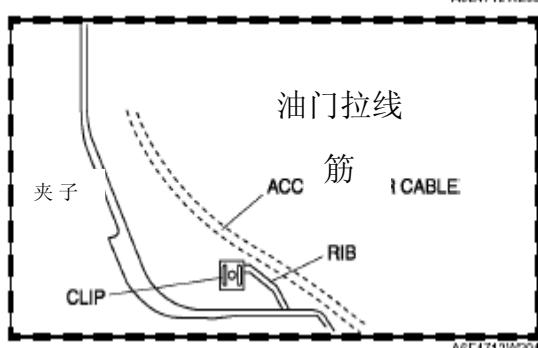
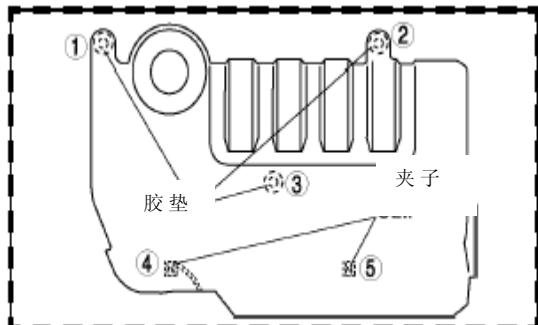
- (1) 在为火花塞垫片校准位置时用手抓住胶垫 1 和 2，如图所示，并按进去。

- (2) 应使油门拉线更接近火花塞插孔垫片的中心，从而避开筋。

如图所示

- (3) 用手抓住胶垫 3 并按进去

- (4) 用手抓住夹子 4 和 5 并按进去



火花塞检查

注意事项

- 不要用钢刷检查、校准或清理火花塞的间隙。否则会损坏白金点火头。
- 用压缩气体清理火花塞时，清理过程应在 20 秒之内完成且压缩气体值应不超过 58.8kpa (6.6kgf/cm², 8.5psi)。清理完毕，一定要保证火花塞内没有碳、沙子等异物。

高压线的拆卸和安装

注意事项

- 二次安装火花塞时必须保证恢复原位。不正确的安装将有损于火花塞引线和功率损失，且对电子元件产生负面影响。
1. 断开电瓶电瓶负极线
 2. 去掉火花塞垫片（参考 G-10 火花塞拆卸/安 装）
 3. 去掉高压线
 4. 按照拆卸的反顺序进行安装。

起动系统

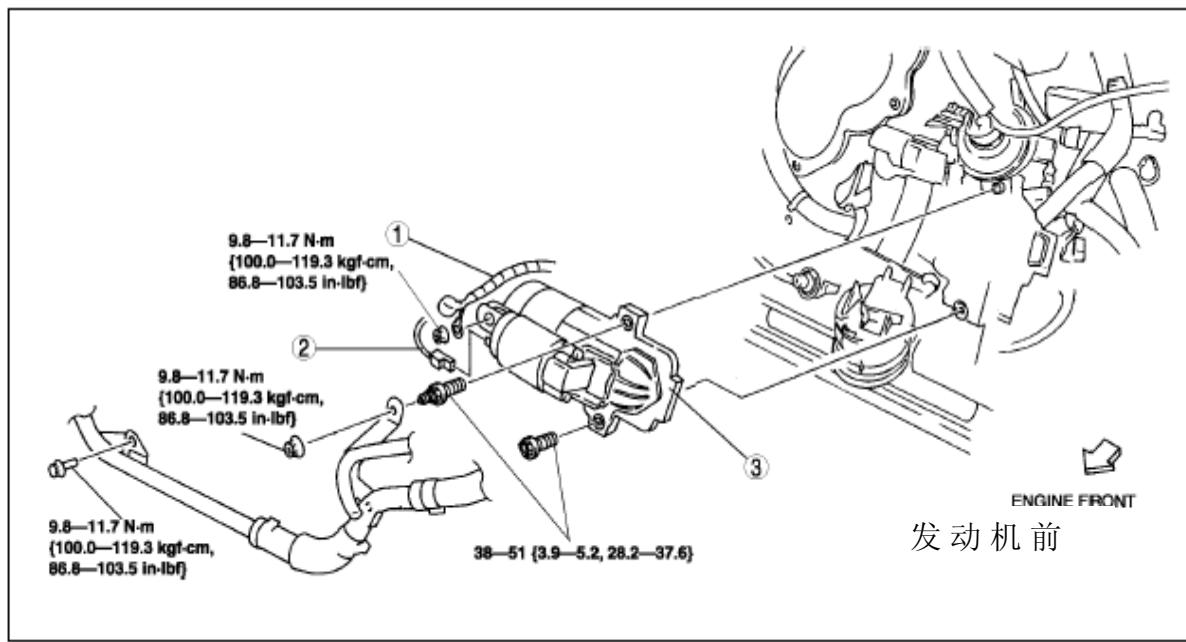
起动系统

起动机的拆卸和安装

警告

- 当电瓶的连线处于导通状态时，如果用发电机端子接触车身时，会产生火花。这会造成人身伤害、火灾且会损坏电器元件。在进行如下操作前，一定要先拆卸电瓶电瓶负极线。

- 1、断开电瓶电瓶负极线
- 2、取下底罩
- 3、取下气体滤清器（参考 F-10 进气系统的拆卸和安装）
- 4、卸下离合器分离缸（MTX）（参考 H-9 离合器分离缸的拆卸和安装）
- 5、按照列表的顺序进行拆卸
- 6、按照拆卸时的反顺序安装



AME4714W001

1	B 接线柱线
2	S 接线柱线

3	起动机
---	-----

起动系统

起动机检查

负荷检查

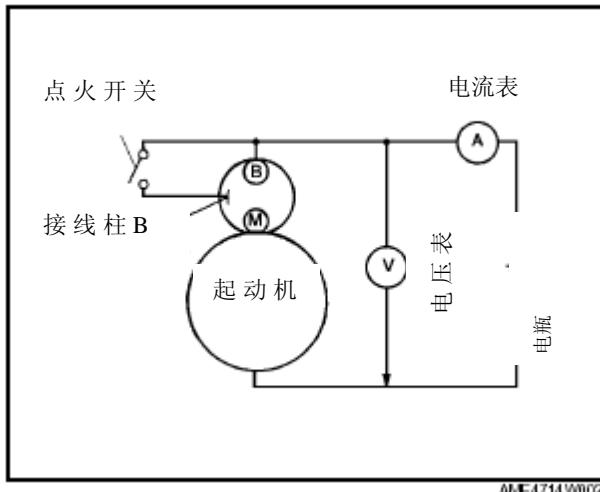
1. 检查电瓶是否充满电。
2. 起动发动机，检查起动机的转子在转动时是否有障碍和噪音。
 - 如果未有异常，请检查下列内容。
 - 取下起动机，检查磁力开关和起动机
 - 检查相关的绕组线圈和点火开关。

无负载测试

1. 检查电瓶是否充满电。
2. 把起动机、电瓶、电压表和电流表按照图示方法导通。
3. 操纵起动机并检查其运行状况是否平稳。
4. 起动机在运转时，测量电压值和电流值。
 - 如果值不符合要求，请更换起动机。

技术参数

电压值(V)	电流值(A)
11	低 于 90



AME4714W002