

1. 电气系统规定值

1.1 点火系统

项目		规格
点火线圈故障	初级电阻	7.0 ± 15 % (kΩ)
	次级电阻	-
火花塞(无铅)	NGK	BKR5ES-11
	Champion	RC10YC4
	间隙	1.0 ~ 1.1 mm (0.0394 ~ 0.0433 in.)

1.2 起动系统

项目		规定值	
起动机	额定电压	12 V, 0.8 kW	
	驱动齿数	8	
	无负荷特性	电压	11.5 V
		电流	最大65A
		转速	2,715 rpm, MIN
	换向器直径	标准	29.3 ~ 29.4 mm (1.1535 ~ 1.1575in.)
	槽深	标准	0.4 ~ 1.0 mm (0.0157 ~ 0.0394in.)
极限		0.2mm(0.0079in.)	

1.3 充电系统

项目		规格
交流发电机	类型	蓄电池电压感测型
	额定电压	13.5 V, 90A
	转速	1,000 ~ 18,000 rpm
	电压调节器	电子内装型式
	调节器设定电压	14.55 ± 0.2 V
	温度补偿	-7 ± 3 mV / ° C
蓄电池	类型	48-23 GL
	冷起动电流量 [-18°C (-0.4° F)]	550 A
	额定容量	92 min
	在[20°C (68° F)]时的 比重	1.280 ± 0.01

2. 电气系统故障检修

2.1 点火系统

现象	故障原因	措施
发动机不能起动或很难起动(起动OK)	点火开关锁止开关	检查 点火开关 闭锁开关, 或按需要更换。
	点火线圈	检查点火线圈, 按需要更换。
	火花塞	检查火花塞, 按需要更换
	点火开关导线分离或破裂	维修电路, 如需要更换
	高压导线	检查配线, 或按要求更换
怠速不稳或失速	高压导线	维修电路, 如需要更换
	点火线圈	检查点火线圈, 按需要更换。
	高压导线	检查配线, 或按要求更换
发动机停顿/加速不良	火花塞和高压导线	检查 火花塞 / 导线, 或 按需要更换
	高压导线	维修电路, 如需要更换
里程不足	火花塞和高压导线	检查 火花塞 / 导线, 或 按需要更换

2.2 充电系统

现象	可能原因	措施
点火开关“ON”、发动机“OFF”时, 充电警告灯不亮	保险丝断路	检查保险丝
	灯丝断路	更换灯泡
	线束连接松动	紧固松动的连接处
	电压调节器故障	更换电压调节器
发动机起动后, 充电警告灯不熄灭 (蓄电池频繁需要充电)	驱动皮带松动或磨损	调节皮带张力或更换皮带
	蓄电池导线松动、腐蚀或磨损	检查线束连接状态, 维修或更换线束
	电压调节器或交流发电机故障	更换电压调节器或交流发电机
	线束故障	维修或更换线束
过充电	电压调节器故障	更换电压调节器
	感测电压导线故障	维修或更换线束
充电不足	驱动皮带松动或磨损	调节皮带张力或更换皮带
	线束连接松动或电路短路	检查线束连接状态, 维修或更换线束

	电压调节器或交流发电机故障	更换电压调节器或交流发电机
	搭铁不良	检查或维修搭铁
	蓄电池损坏	更换蓄电池

2.3 起动系统

现象	可能原因	措施
发动机不转	蓄电池充电不足	充电或更换蓄电池
	蓄电池导线松动、腐蚀或磨损	维修或更换线束
	档位开关故障（自动变速器车辆）	参考自动变速器部分
	保险丝断路	更换保险丝
	起动机故障	更换
	点火开关故障	更换
发动机转动无力	蓄电池充电不足	充电或更换蓄电池
	蓄电池导线松动、腐蚀或磨损	维修或更换线束
	起动机故障	更换
起动机不停转	起动机故障	更换
	点火开关故障	更换
起动机转动, 但发动机不转	线束短路	维修线束
	驱动齿轮损坏或起动机故障	更换
	齿圈损坏	更换飞轮或变矩器

2.4 说明

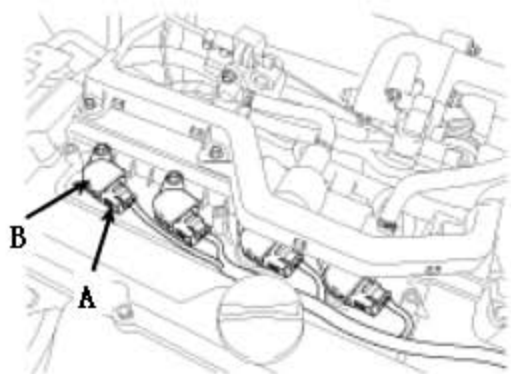
点火正时由电控点火正时系统控制。发动机运转情况下的标准参考点火正时数据预编在ECM（发动机控制模块）内的存储器内。

发动机工作状况（转速、负荷、加热状态等）由各传感器检测。基于ECM接收各传感器检测到的信号和点火正时数据, 至截断初级线圈电流信号, 激活点火线圈并控制点火正时。

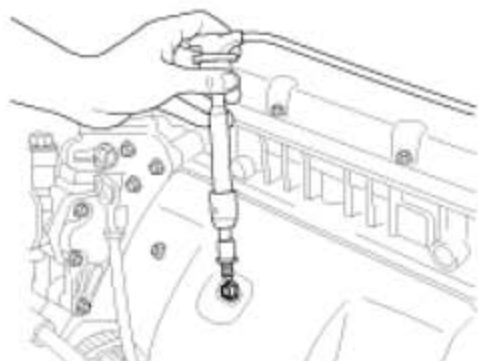
3. 就车检查

3.1 点火测试

- 1) 分离点火线圈连接器(A), 拆卸点火线圈(B)。

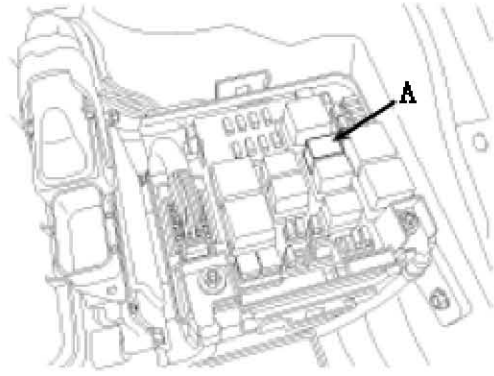


- 2) 使用火花塞套筒, 拆卸火花塞。
- 3) 安装火花塞到点火线圈。
- 4) 搭铁火花塞到发动机。



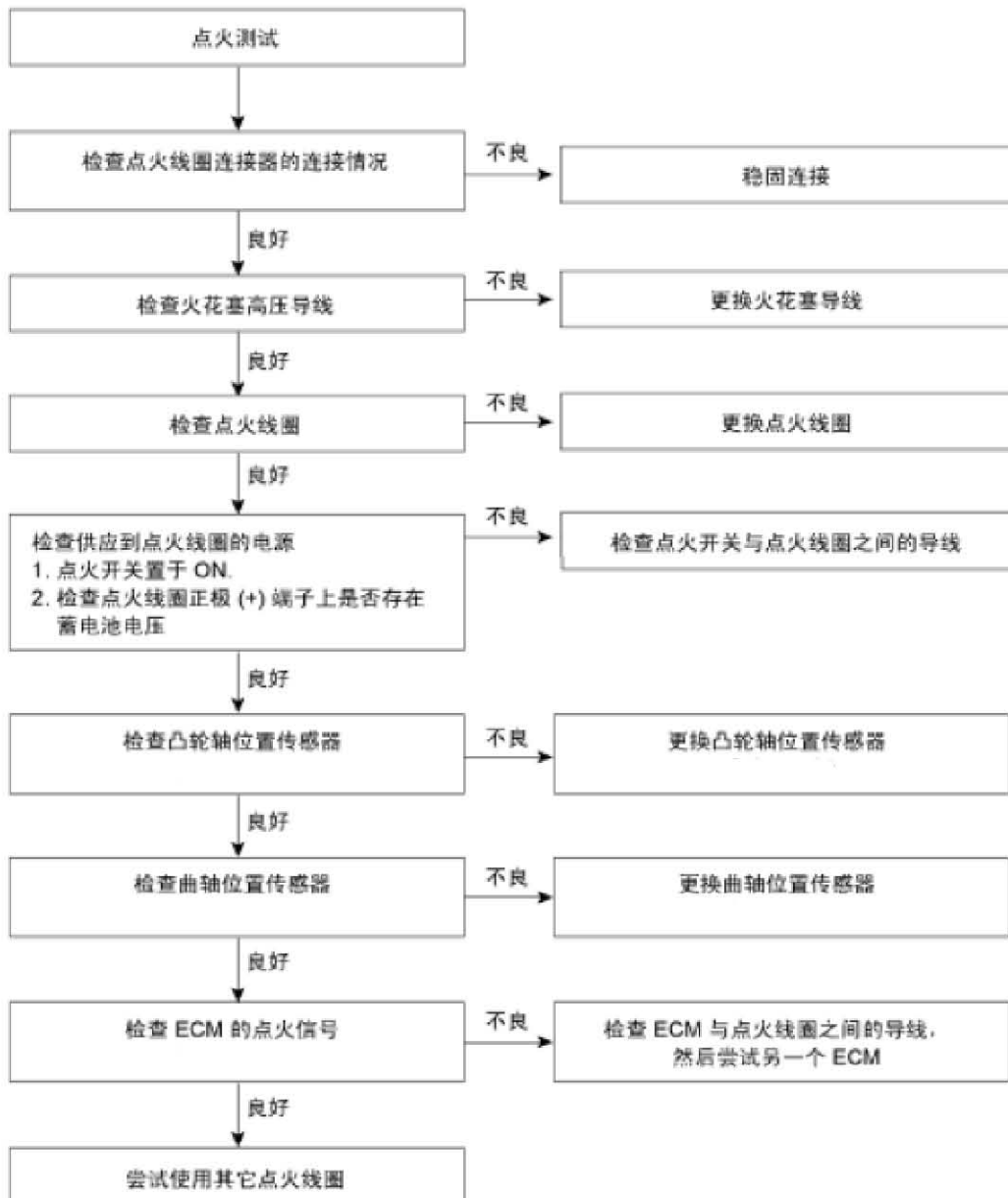
- 5) 检查起动发动机时, 是否产生火花。

发动机起动时为了防止喷嘴喷射, 从保险丝盒内拆卸燃油泵(A)继电器。
发动机转动不要多于5~10秒。



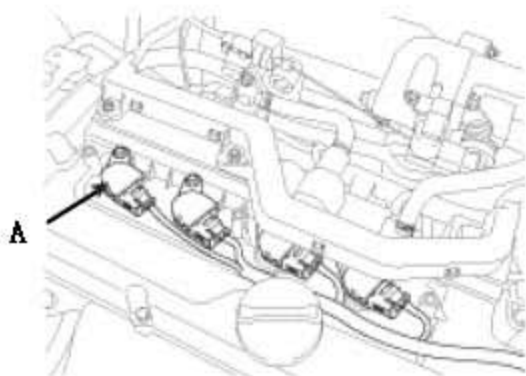
- 6) 检查所有火花塞。
- 7) 使用火花塞套筒, 安装火花塞。
- 8) 安装点火线圈。

LAUNCH

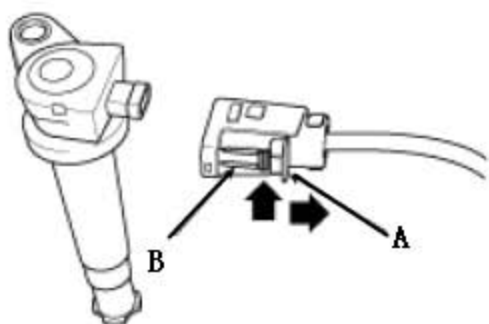


3.2 检查火花塞

- 1) 拆卸带有螺栓的点火线圈(A)。



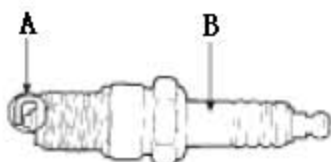
参考：拆卸点火线圈连接器时，拉锁销(A)并推夹(B)。



- 2) 使用火花塞套筒, 拆卸火花塞。

注意：小心不要让杂质进入火花塞孔。

- 3) 检查 电极(A) 和 陶瓷绝缘体(B)。



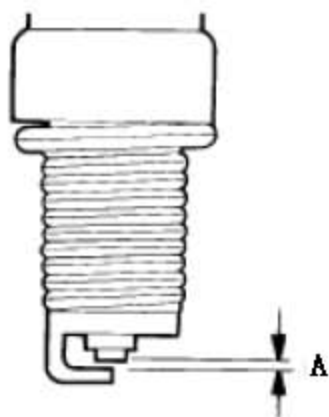
电极检查

状态	暗色沉积物	白色沉积物
说明	混合比浓 进气量小	混合比稀 点火时期提前 火花塞拧紧扭矩不足

4) 检查电极间隙(A)。

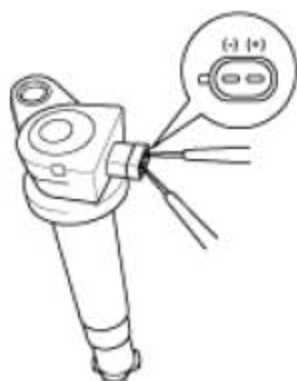
标准

无铅：1.0 ~ 1.1 mm (0.0394 ~ 0.0433 in.)



3.3 检查点火线圈

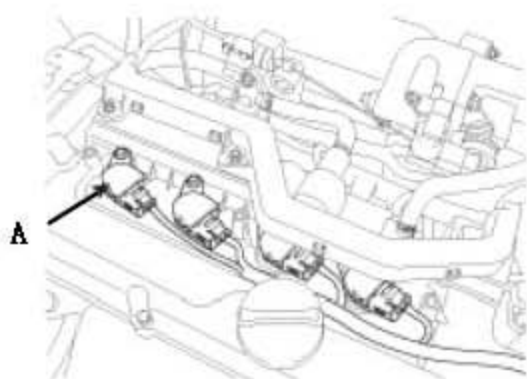
1) 测量初级线圈端子 (+) 和 (-) 之间的电阻。



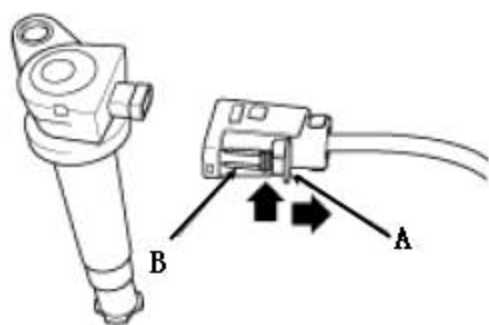
标准值: 0.7 Ω \pm 15%

3.4 更换点火线圈

- 1) 拆卸发动机盖。
- 2) 拆卸带有螺栓的点火线圈(A)



拆卸点火线圈连接器时, 拉锁销(A)并推夹(B)。

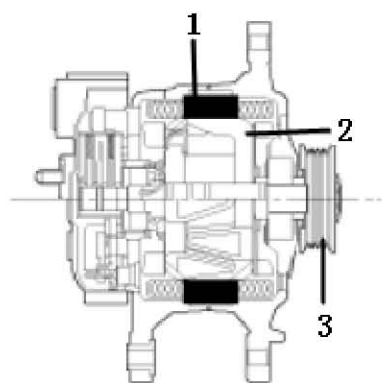


- 3) 按拆卸的相反顺序安装。

3.5 充电系统说明

充电系统包括蓄电池、内置调节器的发电机、充电警告灯和线束。

交流发电机有8个内置二极管, 把AC电流整流为DC电流。发电机内安装有二极管整流器。发电机所产生的交流电由整流器整流为直流电通过发电机“B”端子输出直流电。另外, 发电机的充电电压调节为蓄电池电压检测型。发电机的主要部件是转子、定子、整流器、电刷组、轴承和带加强肋的V型皮带轮。电刷架包含内置式电压调节器。



1. 定子	2. 转子	3. 皮带轮
-------	-------	--------

注意:

- 检查蓄电池线束是否与正确的端子连接。
- 在给蓄电池快速充电时分离蓄电池线束。
- 切勿在发动机运转时分离蓄电池导线。

3.6 检查蓄电池电压

- 1) 在停止发动机, 点火开关置于ON并接通电气负荷(大灯、鼓风机、后除霜器等) 60秒后20分钟没有通过电流的情况下, 移走表面电荷。
- 2) 将点火开关置于OFF并断开电气系统。
- 3) 测量蓄电池正极(+)和负极(-)之间的电压。
如果电压小于规定值, 给蓄电池充电。

规定电压: 20° C (68° F) 时约 12.5 ~ 12.9V

3.7 检查蓄电池端子和保险丝

- 1) 确定蓄电池端子没有松动或腐蚀。
- 2) 检查保险丝是否导通。

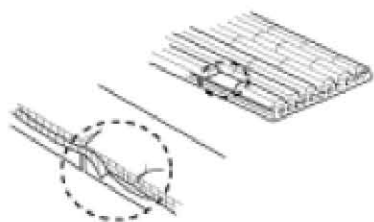
3.8 检查驱动皮带

1) 直观检查 皮带 是否过度磨损, 绳磨损等。

如果发现任何故障, 更换驱动皮带。

参考:

皮带拱棱侧上的裂缝可以接受。如果皮带拱棱上有大块缺失, 应将其更换。



2) 测量驱动皮带张力并调整。

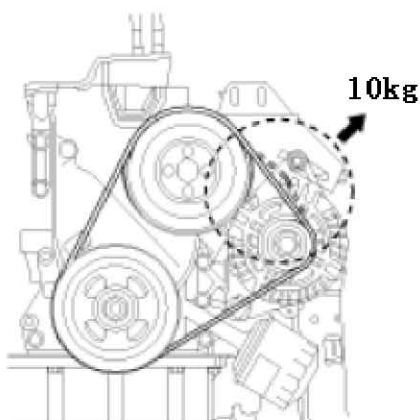
在98N (10kg, 221b)施加力量, 测量交流发电机和水泵皮带轮之间的偏差。

挠度

如果皮带张力不符合规定, 进行调整

新皮带	3.3 ~ 3.7mm (0.1299 ~ 0.1457in.)
旧皮带	4.2 ~ 4.7mm (0.1654 ~ 0.1850in.)

如果皮带张力不符合规定, 进行调整



参考:

- 新皮带指在运转发动机上应用了不足5分钟的皮带。
- 旧皮带指在运转发动机上应用了5分钟以上的皮带。

- 安装皮带后, 检查皮带是否适当装配在加肋槽内。
- 用手检查确认皮带是否滑出皮带轮底部沟槽。
- 安装新皮带后, 运转发动机5分钟, 并重新检查传动带张力。

3.9 直观上检查交流发电机线束连接情况并听一听是否有异响。

- 1) 检查线束连接是否在良好状态。
- 2) 检查在发动机运转时, 是否从交流发电机中传出异响。

3.10 检查充电警告灯电路

- 1) 发动机暖机后关闭。
- 2) 断开所有的附件。
- 3) 将点火开关置于“ON”。检查充电警告灯是否亮。
- 4) 起动发动机。检查警告灯是否熄灭。
若警告灯没有按规定熄灭, 检修充电警告灯电路活充电系统。

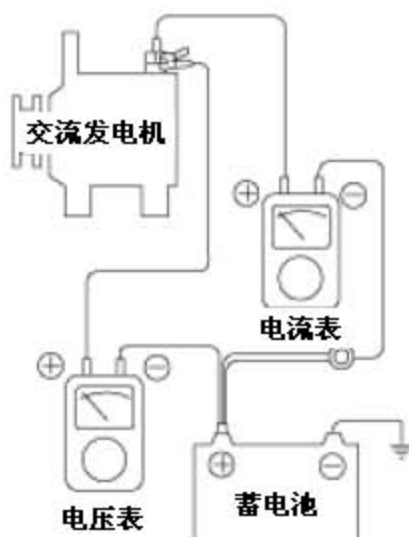
4. 检查充电系统

4.1 交流发电机输出端导线电压降试验

此试验主要是通过电压降的方法检测发电机输出端“B”端子和蓄电池“+”极之间的线束连接是否良好。

4.1.1 准备

- 1) 点火开关置于“OFF”。
- 2) 从交流发电机“B”端子上分离输出端线束。电流表的正电笔接交流发电机的“B”端子, 负电笔接输出端线束。电压表的正电笔接“B”端子, 负电笔接蓄电池“+”极。



4.1.2 测试

- 1) 起动发动机。
- 2) 打开大灯、鼓风机电机, 调整发动机转速, 直至电流表指示20A。然后此时读取电压表指示。

4.1.3 结果

- 1) 电压表指示应为标准值。

标准值:0.2V最大值

- 2) 如果电压值大于期望值(0.2V max以上), 可能导线不良。此时检查交流发电机“B”端子到蓄电池(+)端子之间的电路。检查连接松动, 因线束过热导致颜

- 色改变等情况。在再次测试前连接它们。
- 3) 测试完成以后, 发动机转速设置为怠速。
关闭大灯, 鼓风机电机和点火开关

4. 2输出电流测试

此测试是判断发电机输出的电流是否正常。

4. 2. 1准备

- 1) 测试前, 检查如下项目并按要求修理。
检查安装在车内的蓄电池, 确定它在良好状态。蓄电池检查方法参考“蓄电池”部分。用于检测输出电流的蓄电池应使用已少量放电的蓄电池。完全充电的蓄电池因负荷不足, 测试的正确率低。检查交流发电机驱动皮带张力。皮带张力检查。
- 2) 点火开关置于OFF位置。
- 3) 分离蓄电池搭铁导线。
- 4) 从交流发电机“B”端子处分离交流发电机输出线束。
- 5) 在“B”端子与被拆下的输出线束之间连接DC (0~150A) 电流表。确定电流表的(-)电笔接被拆下的输出线束。

参考:

因流过的是过强电流, 应牢固拧紧连接部位。不要用夹子连接。

- 6) 在交流发电机“B”端子和搭铁之间连接(0~20V)电压表。电压表(+)电笔接“B”端子, (-)电笔接搭铁。
- 7) 连接发动机转速表和蓄电池搭铁导线。
- 8) 使发动机盖保持打开位置。

4. 2. 2测试

- 1) 电压表指示应与蓄电池电压一致。如果电压表指示为0, 可能原因为: 交流发电机“B”端子和蓄电池(-)极之间的线束断路或搭铁不良。
- 2) 起动发动机并打开大灯开关。
- 3) 大灯置于远光, 鼓风机置于高速。发动机急加速至2500rpm时, 读取电流表指示的最大输出电流。

参考:

当发动机发动后, 充电电流迅速减小。
因此, 上面操作必须快速进行, 以便正确读取最大电流值。

4.2.3 结果

- 1) 读取的最大电流值应大于极限值。在交流发电机输出线束良好的情况下, 如果读取的最大电流值小于极限值时, 从车上拆下交流发电机并进行检测。

极限值(90A 交流发电机): 最小45A

参考:

- 发电机额定输出电流值记录在贴于交流发电机体的铭牌上。
 - 输出电流值随着电气负荷和交流发电机自身温度的变化而变化。
- 因此, 可能不能获得额定的输出电流。为此, 开大灯使蓄电池放电或利用其它车辆的大灯, 增加电气负荷。如果交流发电机本身的温度或室外温度过高, 不能获得额定输出电流。因此, 再次测试之前应降低温度。

- 2) 输出电流测试工作完成后, 先把发动机转速降到怠速, 然后把点火开关置于“OFF”。
- 3) 分离蓄电池搭铁导线。
- 4) 拆下电流表、电压表和发动机转速表。
- 5) 连接交流发电机“B”端子和交流发电机输出线束。
- 6) 连接蓄电池搭铁线束。

4.3 电压调节测试

此项测试的目的是为了检查电压调节器是否正确地控制电压。

4.3.1 准备

- 1) 测试前, 检查如下项目并按要求修理:
检查安装在车内的蓄电池, 蓄电池是否完全充电, 检查方法参考“蓄电池”部分。
检查交流发电机驱动皮带的张力, 皮带张力检查方法参考“检查驱动皮带”部分。
- 2) 把点火开关置于“OFF”。
- 3) 分离蓄电池搭铁导线。
- 4) 在交流发电机“B”端子与搭铁之间连接数字电压表。电压表(+)电笔接“B”, (-)电笔接搭铁或蓄电池(-)极。
- 5) 从交流发电机“B”端子处分离交流发电机输出线束。
- 6) 在“B”端子和被拆下输出线束之间连接(0~150A)DC电流表。
电流表(-)电笔接被拆下的输出线束。
- 7) 连接发动机转速表和蓄电池搭铁线束。

4.3.2测试

- 1) 点火开关置于“ON”，检测电压表是否指示下列值。
如果电压表指示为0V，说明交流发电机“B”端子与蓄电池和蓄电池（-）极之间线束断路。
- 2) 起动发动机，把所有灯和用电设备开关置于“OFF”。
- 3) 运转发动机至2500rpm的速度，在交流发电机输出电流下降到10A以下时读取电压表读数。

4.3.3结果

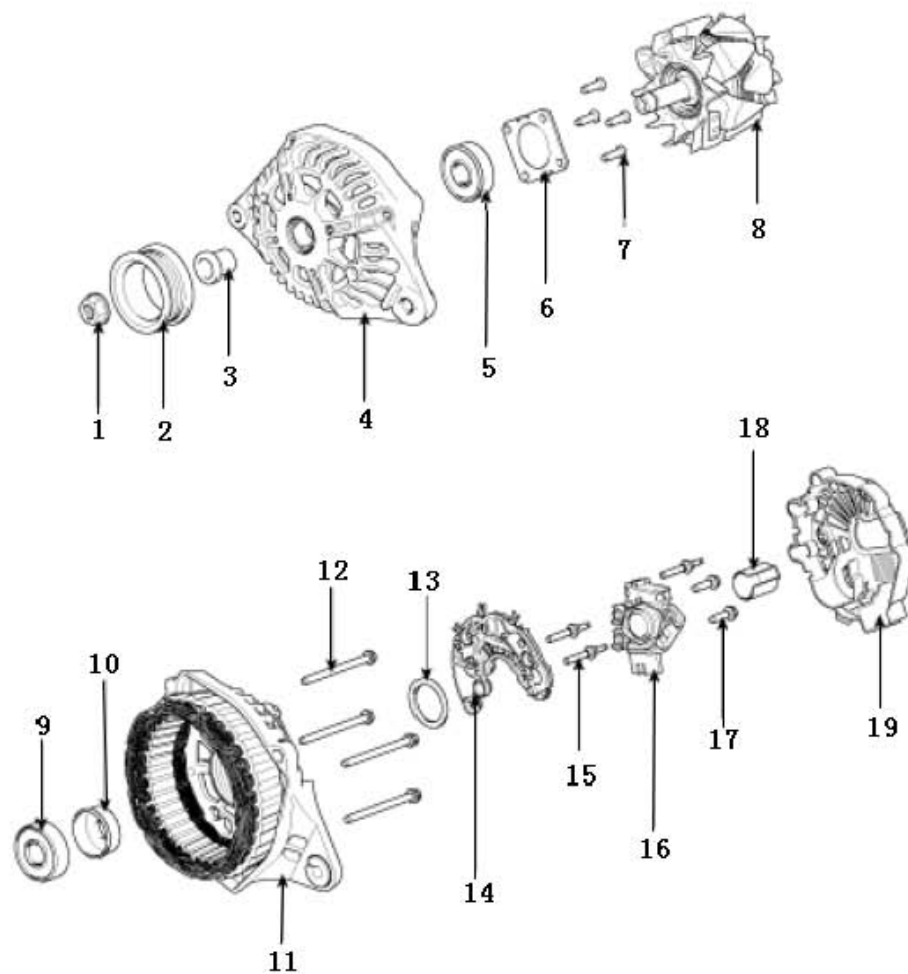
- 1) 如果所测电压值与下面“调节电压表”中所列数值一致，则电压调节器处于良好状态，如果测量值不同于标准值，则电压调节器或交流发电机故障。

调节电压表格

电压调节器周围温度° C (° F)	调节电压 (V)
-20 (-4)	14.2 ~ 15.4
20 (68)	14.0 ~ 15.0
60 (140)	13.7 ~ 14.9
80 (176)	13.5 ~ 14.7

- 2) 测试结束后，先把发动机转速降到怠速后，将点火开关置于“OFF”。
- 3) 分离蓄电池搭铁导线。
- 4) 拆下电压表、电流表和发动机转速表。
- 5) 连接交流发电机“B”端子和交流发电机输出线束。
- 6) 连接蓄电池搭铁线束。

5. 发电机结构图



1. 螺母
2. 皮带轮
3. 隔圈
4. 前盖总成
5. 前轴承
6. 轴承盖
7. 轴承盖螺栓
8. 转子线圈
9. 后轴承
10. 轴承盖

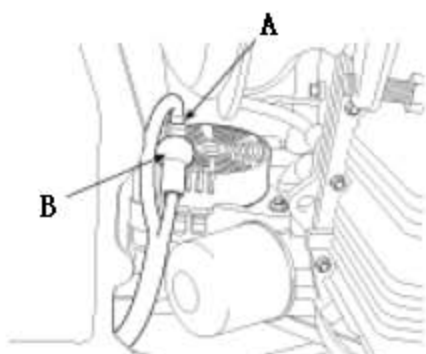
11. 后盖
12. 螺栓
13. 密封件
14. 整流器总成
15. 双头螺栓
16. 电刷架总成
17. 电刷支架螺栓
18. 滑环导轨
19. 盖

5.1 更换

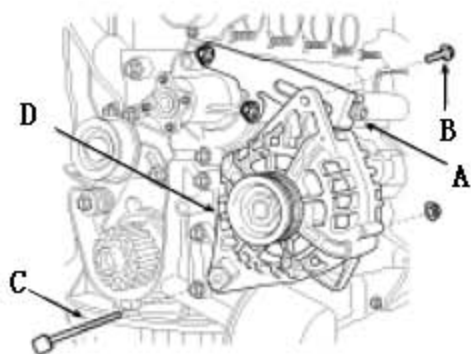
- 1) 首先分离蓄电池负极, 然后分离正极。
- 2) 拆卸空气管道。
- 3) 拆卸冷却风扇电机总成。
- 4) 拆卸散热器上软管。
- 5) 拆卸驱动皮带。



- 6) 分离交流发电机连接器 (A), 从交流发电机 “B” 端子拆卸配线 (B)。



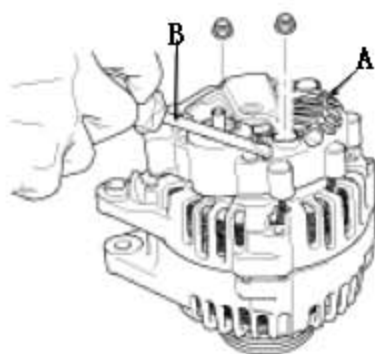
- 7) 拧下调整螺栓(A)和装配螺栓(B), 拆卸交流发电机驱动皮带。
- 8) 拉出贯穿螺栓(C), 拆卸交流发电机(D)。



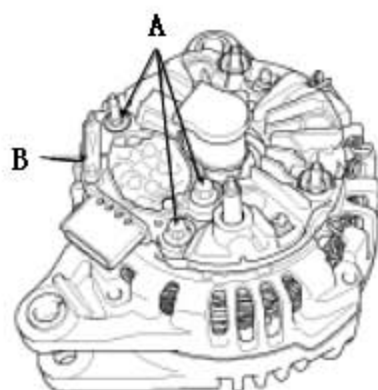
- 9) 按拆卸时的相反顺序安装。
- 10) 安装后, 调整交流发电机 皮带张力

5.2分解

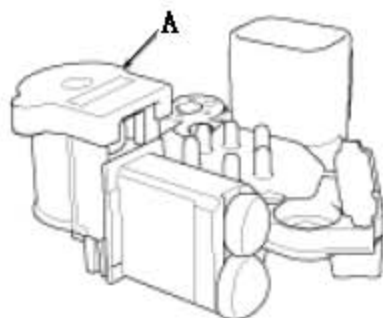
- 1) 使用螺丝刀 (B) 拆卸发电机盖 (A)。



- 2) 拧松固定螺栓 (A) 并分离电刷架总成 (B)。



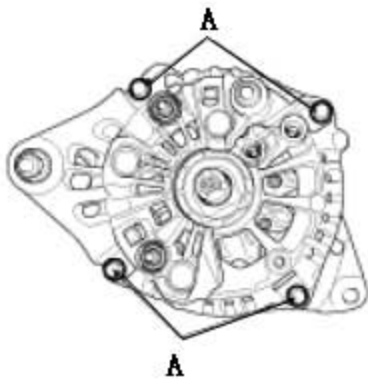
- 3) 拆卸滑环导轨 (A)。



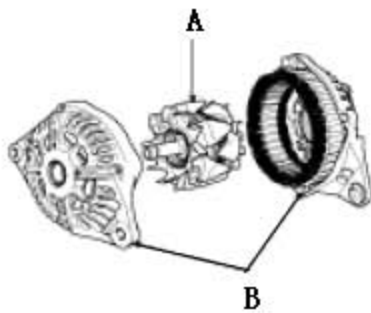
4) 拆卸螺母、皮带轮 (A) 和隔圈。



5) 拧松4个贯穿螺栓 (A)。



6) 分离转子(A)和盖 (B)。

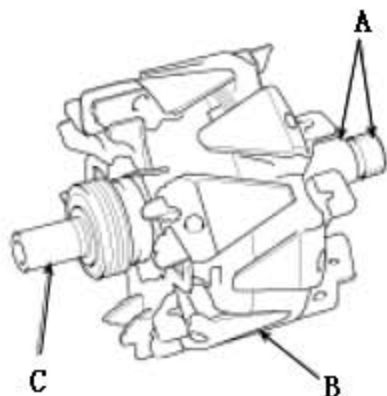


7) 按分解的相反顺序装配。

5.3 检查

5.3.1 检查转子

- 1) 检查滑环(A)之间是否导通。



- 2) 检查滑环和转子(B)或转子轴(C)之间是否没有导通。
- 3) 若任何一个绝缘不良, 更换交流发电机。

5.3.2 检查定子

- 1) 检查每副导线(A)之间是否导通



- 2) 检查各引线和铁芯之间是否绝缘。
- 3) 若绝缘不良, 更换交流发电机。

5.4 交流发电机皮带检查和调整

使用新皮带时, 发动机运转5分钟后, 首先调整新皮带的挠度或张力至规定值, 然后重新调整旧皮带的挠度或张力至规定值。

变位式:

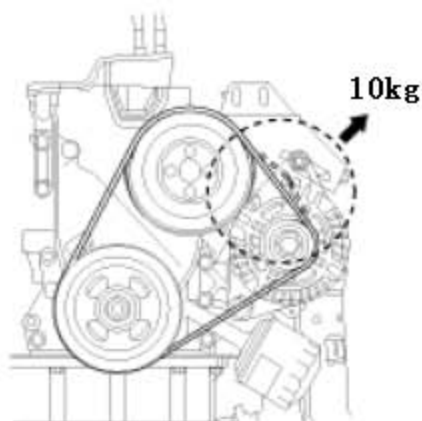
在98N (10kg, 221b)施加力量, 测量交流发电机和水泵皮带轮之间的偏差。

挠度

旧皮带: 4.2 ~ 4.7 mm (0.1654 ~ 0.1850 in)

新皮带: 3.3 ~ 3.7 mm (0.1299 ~ 0.1457 in)

如果皮带磨损或损坏, 请更换。

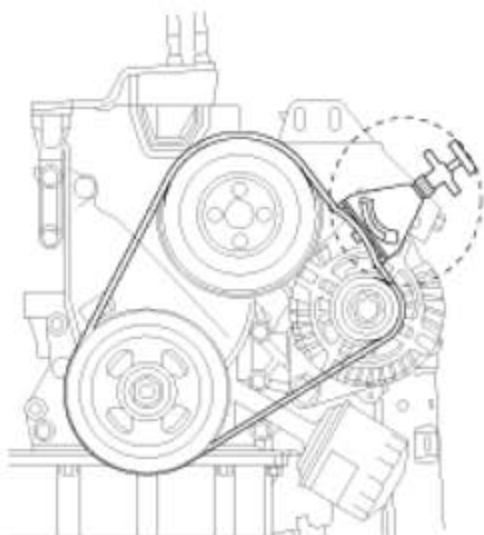
**皮带张力测量方法:**

在皮带上附加皮带张力计测量张力。下面是张力计生产者的说明。

张力

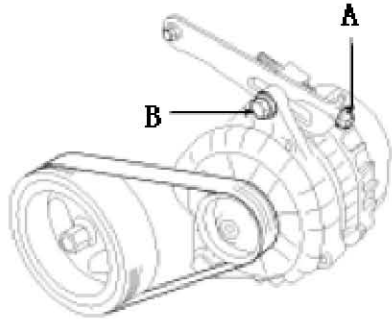
旧皮带: 392.3 ~ 490.3N (40 ~ 50kg, 88.2 ~ 110.21b)

新皮带: 637.4 ~ 735.5N (65 ~ 75kg, 143.3 ~ 165.31b)



如有需要调整

- 1) 拧下调整螺栓(A)和锁止螺栓(B)。
- 2) 移动交流发电机以获得适当皮带张力, 重新拧紧螺母。



- 3) 重新检查皮带张力挠度。

LAUNCH

6.1.2 负荷测试

- 1) 执行下列步骤完成不需维护蓄电池组的负荷测试。
- 2) 连接负荷测试仪夹子和端子并继续进行如下测试：
 - A) 如果蓄电池已充电, 连接300A电流负荷15秒除去表面电荷。
 - B) 连接电压表, 应用规定的电气负荷。
 - C) 运行电气负荷15秒后读取电压值。
 - D) 分离负荷。
 - E) 比较读取的电压值与最小规定值。如果测量的电压值低于下表内所列规定值时, 更换蓄电池。

电压	温度
9.6V	20° C (68.0° F) 以上
9.5V	16° C (60.8° F)
9.4V	10° C (50.0° F)
9.3V	4° C (39.2° F)
9.1V	-1° C (30.2° F)
8.9V	-7° C (19.4° F)
8.7V	-12° C (10.4° F)
8.5V	-18° C (-0.4° F)

参考：

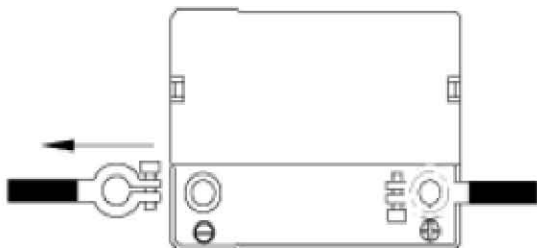
- 当电压高于上表内规定值时, 表明蓄电池状态良好。
- 当电压低于上表内规定值时, 更换蓄电池。

6.2 蓄电池诊断测试 (2)

- 1) 点火开关和一切电气部件全部置于“OFF”。
- 2) 分离蓄电池线束（先拆下负极线束）。
- 3) 从车上拆下蓄电池。

注意：

蓄电池壳体有裂纹或漏电解液时, 为防止电解液对您皮肤的损伤, 应小心处理。要戴上厚胶皮手套进行蓄电池的拆装工作。



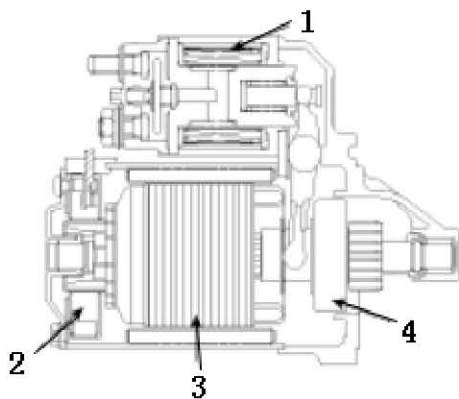
- 4) 检查因电解液的漏出而造成的蓄电池壳体损伤。有电解液漏出现象时,用温水或苏打水进行清洗,用毛刷进行除锈,并用干净的沾苏打水的抹布擦干净。
- 5) 按步骤(4)中描述的方法清洁蓄电池上盖。
- 6) 检查蓄电池壳体及上盖有无裂纹,有裂纹时,应更换蓄电池。
- 7) 使用适当的专用工具清洁蓄电池接线柱。
- 8) 使用适当清洁工具清洁蓄电池端子夹的内表面。并更换损坏或磨坏的线束和破裂的端子夹。
- 9) 安装蓄电池。
- 10) 连接线束端子与蓄电池接线柱,确定端子上端与接线柱上端齐平。
- 11) 稳固拧紧端子螺母。
- 12) 安装完成后,在接触部位均匀地涂上少量的矿物油脂。

注意:

蓄电池充电时其内部会产生大量的爆炸性气体。因此,充电时或充电刚刚结束时要严禁火源靠近蓄电池。充电结束时,严禁用拆开充电蓄电池端子处的有电压的电路方法中止充电,因为拆开电路时产生的火花可能会造成事故。将燃烧的火焰远离蓄电池。

7. 起动系统说明

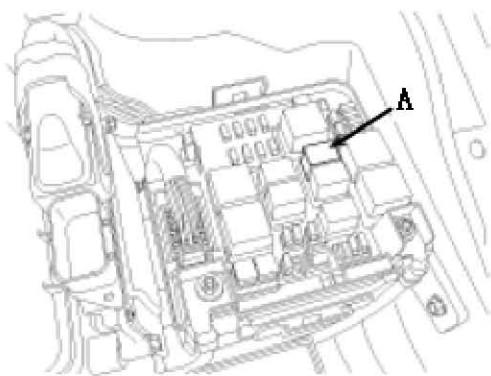
起动系统包括蓄电池、起动机、电磁开关、点火开关、档位开关（A/T）、点火锁止开关、连接线束及蓄电池线束。当点火开关置于“ST”位置时，蓄电池电压向起动机电磁线圈供电。此时，电磁线圈产生磁场，吸拉铁芯及拨叉并推动驱动齿轮，使它与飞轮齿圈啮合。电磁开关B+与M接线柱闭合，起动机转动。发动机起动时，为防止起动机电枢旋转过度造成电机的损坏，当发动机转速超过起动机转速时，利用单向离合器分离驱动齿轮和飞轮齿圈。



1. 电磁阀	3. 电枢
2. 电刷	4. 单向离合器

7.1 起动电路故障维修

1) 从保险丝盒拆卸燃油泵继电器。



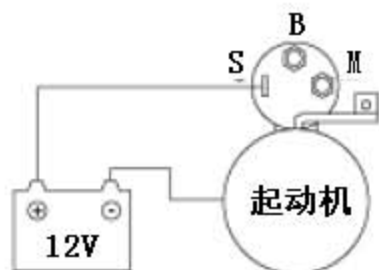
2) 变速杆在N或P位置（A/T）或踩下离合器踏板（M/T）时，将点火开关置于START位置。若起动机带动发动机正常转动，说明起动系统正常。若起动机根本没有带动发动机转动，转至下一步。若在钥匙回位时，它不能分开飞轮齿圈，检查下列项目，直至找出故障原因为止。

- A) 铁芯和开关故障
- B) 驱动齿轮受污染或单向离合器损坏。

- 3) 检查蓄电池状态。检查蓄电池电气部件的连接部位、连接车身的蓄电池负极线束、发动机搭铁线束和起动机是否有松动和腐蚀的连接线束。并进行再次测试。若起动机带动发动机正常转动,说明起动系统正常,维修松动的连接线束,排除故障。起动系统处于良好状态。若起动机仍没有带动发动机转动,转至下一步。
- 4) 分离电磁开关S端子连接器。用跨接线把电磁开关B端子和S端子短接。若起动机带动发动机转动,转至下一步。若起动机仍没有带动发动机转动,拆卸起动机,按需要维修或更换。
- 5) 按顺序检查下列项目,直至找到断路的电路为止。
 - A) 检查驾驶席下部保险丝/继电器盒和点火开关之间,以及保险丝/继电器盒和起动机之间的线束和连接器。
 - B) 检查点火开关。
 - C) 检查变速器档位开关连接器或点火锁止开关连接器。
 - D) 检查起动继电器。

7.2起动机线圈测试

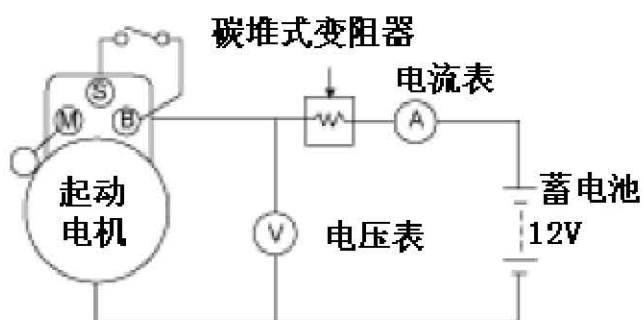
- 1) 分离电磁开关M端子和励磁线圈线束。
- 2) S-端子和起动机体之间连接12V蓄电池。



- 3) 连接励磁线圈导线到M-端子。
必须快速执行此测试(10秒以内),以免线圈燃烧。
- 4) 如果小齿轮开始移动,电磁阀的拉入线圈正常工作
如果小齿轮不移动,更换电磁阀。
- 5) 从M-端子处分离励磁线圈导线。
- 6) 如果小齿轮已经推出,电磁开关保持线圈工作正常。
如果小齿轮移动,更换电磁阀。

7.3空转测试

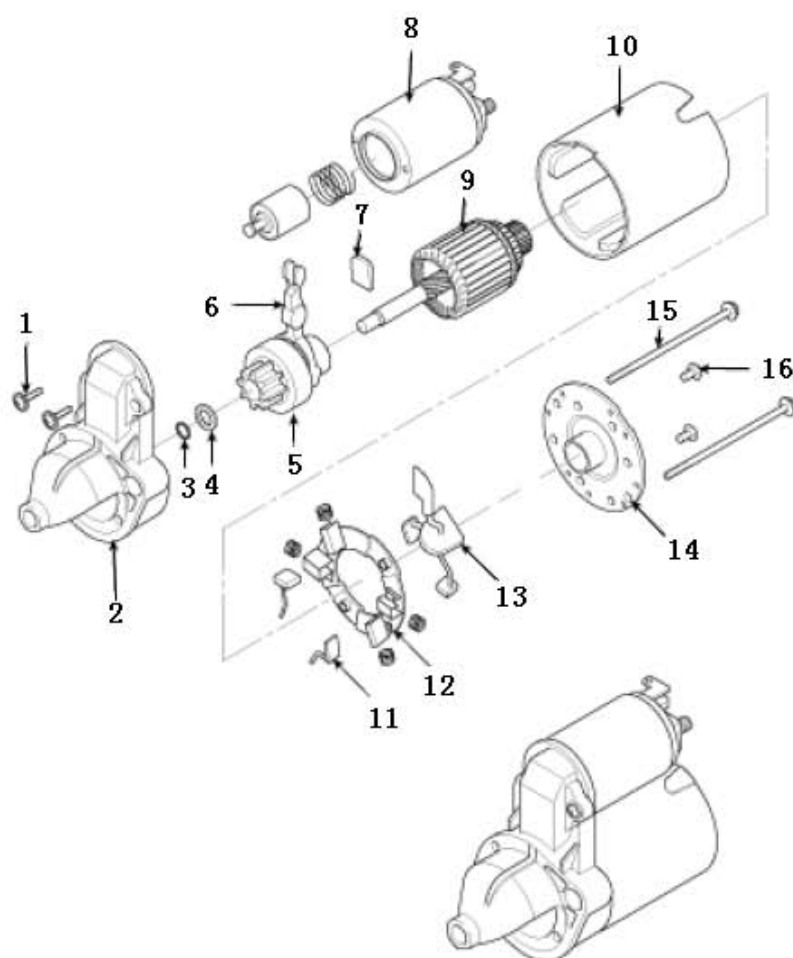
- 1) 用带有软爪的虎钳放置起动机电机, 将满电 12V 电压应用到起动机电机上;
- 2) 如图中所示连接测试电流表 (100安培) 和碳堆式变阻器。
- 3) 并联起动机连接电压表 (15V) 。



- 4) 将碳堆电阻旋转至OFF位置。
- 5) 把起动机正极电缆连接到蓄电池正极, 在蓄电池的负极直接连接起动机壳体。
- 6) 调节电压表上的蓄电池电压使电压表指示为11V。
- 7) 确认最大安培值在规定范围内且起动机电机平滑、自由转动:

电流 :最大65A
速度:2,715 rpm

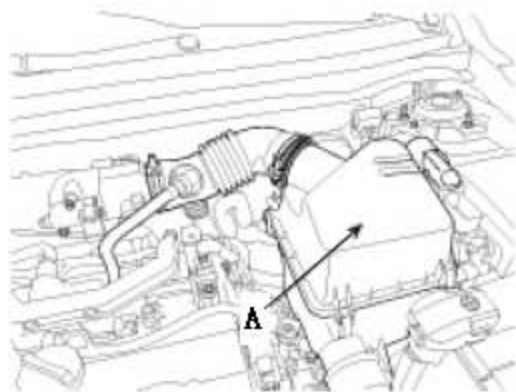
7.4起动机结构图



- | | |
|------------|------------|
| 1. 螺钉 | 9. 电枢总成 |
| 2. 前支架总成 | 10. 拨叉总成 |
| 3. 止动环 | 11. 电刷 (-) |
| 4. 止动块 | 12. 电刷支架总成 |
| 5. 单向离合器总成 | 13. 电刷 (+) |
| 6. 杆 | 14. 后支架 |
| 7. 杆衬垫 | 15. 贯穿螺栓 |
| 8. 电磁开关总成 | 16. 螺钉 |

7.5 更换

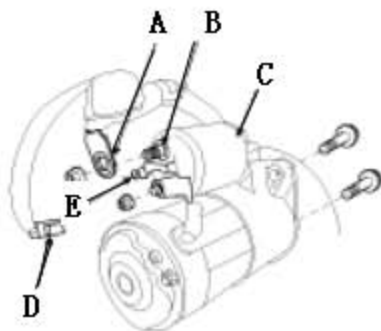
- 1) 分离蓄电池负极线束。
- 2) 拆卸空气滤清器总成(A)。



- 3) 拆卸换档拉线和支架。(M/T)



- 4) 从电磁阀(C)的B 端子 (B)分离起动器导线(A), 然后从S 端子 (E)上分离连接器 (D)。

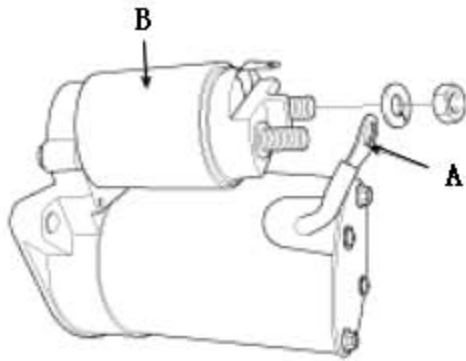


- 5) 拆卸固定起动机的2个螺栓, 并拆卸起动机。
- 6) 按拆卸的相反顺序安装。

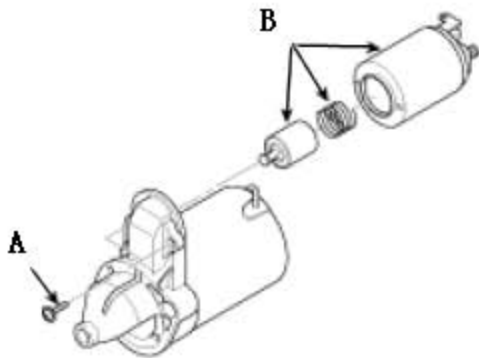
7) 连接蓄电池负极导线。

7.6分解

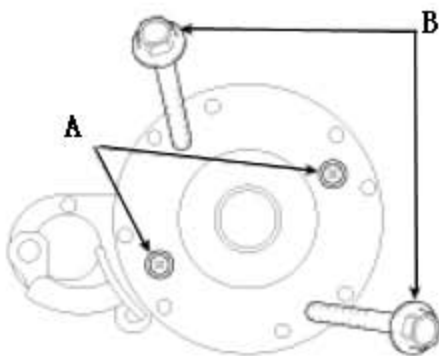
1) 分离电磁开关总成 (B) 上的M-端子(A)。



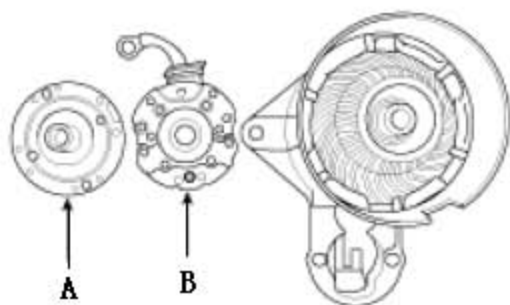
2) 拧下2个螺钉(A), 分离电磁开关总成(B)。



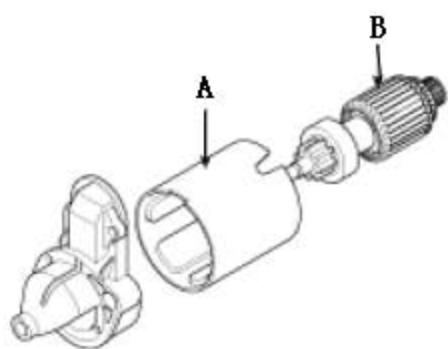
3) 拧下电刷架固定螺钉(A)和贯穿螺栓 (B)。



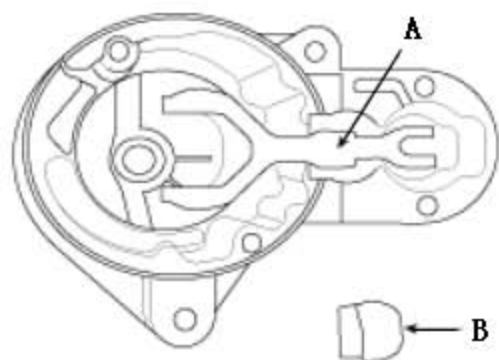
4) 拆卸后支架 (A) 和电刷支架总成 (B)。



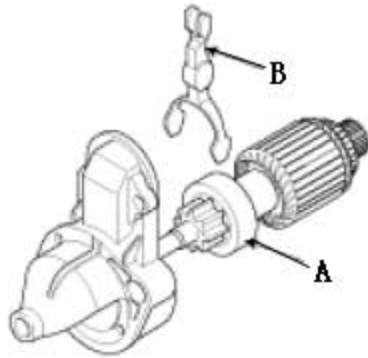
5) 拆卸叉 (A) 和电枢 (B)。



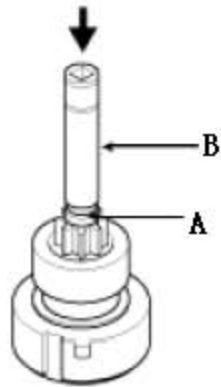
6) 拆卸杆板 (A) 和衬垫 (B)。



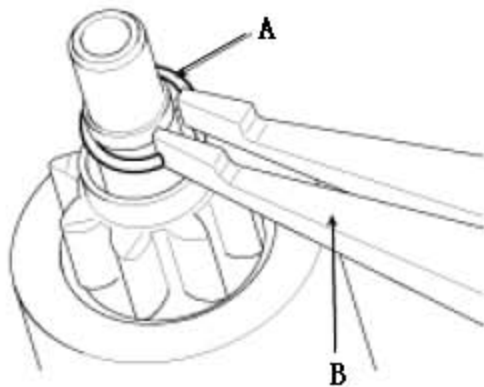
7) 拆卸单向离合器 (A) 和杆 (B)。



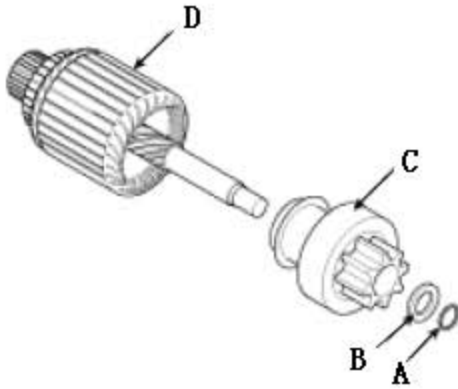
8) 使用套筒 (B) 按压止动环 (A)。



9) 使用止动器钳 (B) 拆卸 止动器 (A) 后

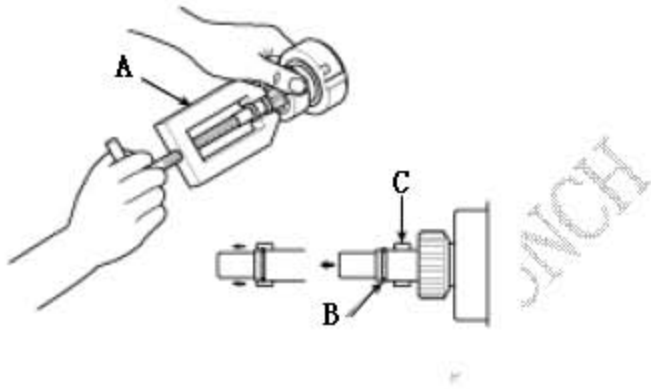


10) 拆卸止动块 (A), 止动环(B), 单向离合器 (C)和电枢 (D)。



11) 按分解的相反顺序装配。

使用适当的拉具 (A), 拉起超速离合器止动环 (B) 超过止动块 (C)。

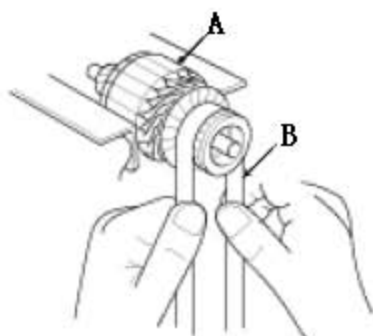


7.7 电枢检查和测试

- 1) 拆卸起动机。
- 2) 按规定顺序分解起动机。
- 3) 检查与永久磁铁相接触的电枢的磨损或损坏情况。更换磨损或损坏的电枢。



- 4) 检查换向器(A)表面。如果表面脏或烧焦, 在下列规格范围内用砂布或车床重修表面或用#500 或 #600砂纸(B) 修理。



- 5) 检查换位器尺寸。如果尺寸小于维修极限值, 更换电枢。

换向器直径

标准 (新) : 29.3 ~ 29.4 mm (1.1535 ~ 1.1575 in)



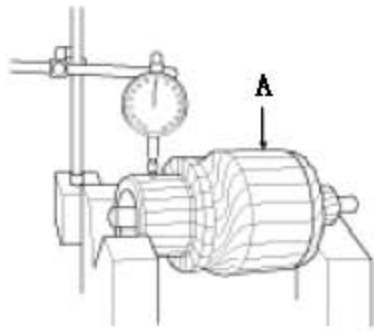
- 6) 测量换向器(A)跳动量。

- A) 若换向器径向跳动量在维修极限值内, 检查换向器的换向片之间铜尘或碳尘。
B) 若换向器径向跳动量超出维修极限内, 更换电枢。

换向器跳动

标准(新): 最大0.02mm(0.0008in.)

维修界限: 0.05mm(0.0020in.)

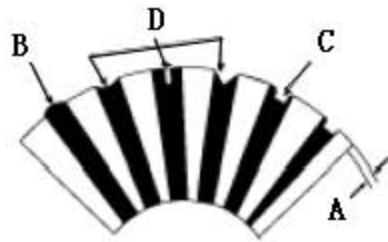


- 7) 检查云母深度(A)。若云母太高(B)。用弓锯刀片切割云母至适当深度。切割换向器换向片之间所有的云母(C)。底部切割不应太浅、太窄、或出现V形(D)。

换向器云母深度

标准(新的)：0.4 ~ 1.0 mm (0.0157 ~ 0.0394 in.)

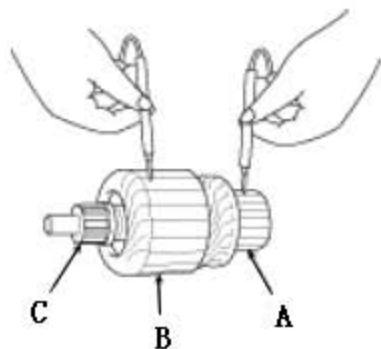
极限值：0.2mm (0.0079 in.)



- 8) 检查换向器换向片之间的导通情况。当任一换向片之间存在断路时, 更换电枢。

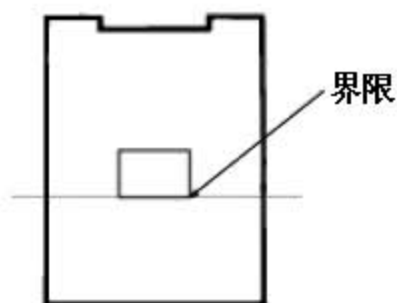


- 9) 用欧姆表检查换向器(A)和电枢线圈芯(B)之间, 换向器和电枢轴(C)之间的不导通情况。如果导通, 更换电枢。



7.7.1 检查起动机电刷

更换磨损或侵油的电刷。



参考:

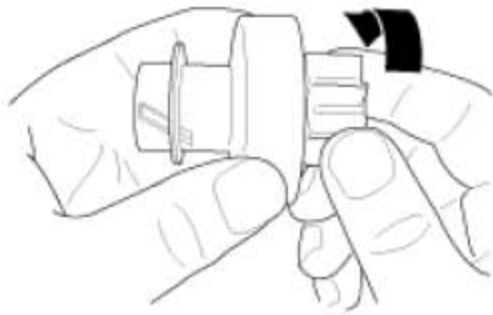
使用#500或#600的砂纸, 包住电枢, 并平稳旋转电枢, 使砂纸在换向器和电刷之间滑动。这将磨光电刷的接触平面使它的外廓与换向器相同。

7.7.2 起动机电刷架测试

- 1) 检查电刷支架(A)与(-)电刷支架(B)之间是否不导通。如果不导通, 更换电刷支架总成。
在电刷使用适当尺寸的管(C), 不要从电刷支架上拆卸。

7.7.3 检查单向离合器

- 1) 单向离合器沿着轴滑动。
如果滑动不平滑进行更换。
- 2) 单向离合器双向转动。
若换向器径向跳动量超出维修极限内, 更换电枢。



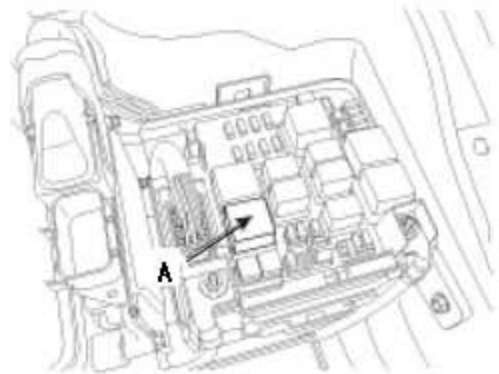
- 3) 如果起动机驱动轴磨损或损坏, 更换超速档离合器总成。(分离齿轮不可靠)。如果起动机驱动轮齿损坏, 检查飞轮或变矩器齿圈的状态。

7.7.4 清洁

- 1) 禁止将部件浸入到清洗溶剂内, 浸湿电枢总成和/或电枢将损坏绝缘体。仅用布擦拭这些部件。
- 2) 禁止将驱动模块浸入清洗溶剂内。超速档离合器在工厂是预润滑的且溶剂将冲洗离合器的润滑油。
- 3) 使用沾有清洗剂的湿润刷子刷洗驱动元件并用干净布擦干净。

7.8 检查

- 1) 拆卸保险丝盒盖。
- 2) 拆卸起动机继电器 (A)。



- 3) 使用欧姆表, 检查各端子的导通性。

端子	导通性
30 - 87	NO
85 - 86	YES

- 4) 在85号端子和86号端子之间连接蓄电池。检查30号端子和87号端子之间的导通性。

- 5) 如果没有导通, 更换起动继电器。
- 6) 安装起动继电器。
- 7) 安装保险丝盒盖。

LAUNCH