

20. 点火系统 JL4G15-D

20.1 4G15-D 发动机点火系统的概述

4G15-D 发动机点火系统与4G18-D 发动机点火系统相比,除规格参数及点火线圈的结构发生改变之外,在描述与操作、原理、分解图、拆卸与安装等信息和部分诊断信息都与4G18-D发动机点火系统相同,具体的维修信息请参见2.10 点火系统JL4G18-D。

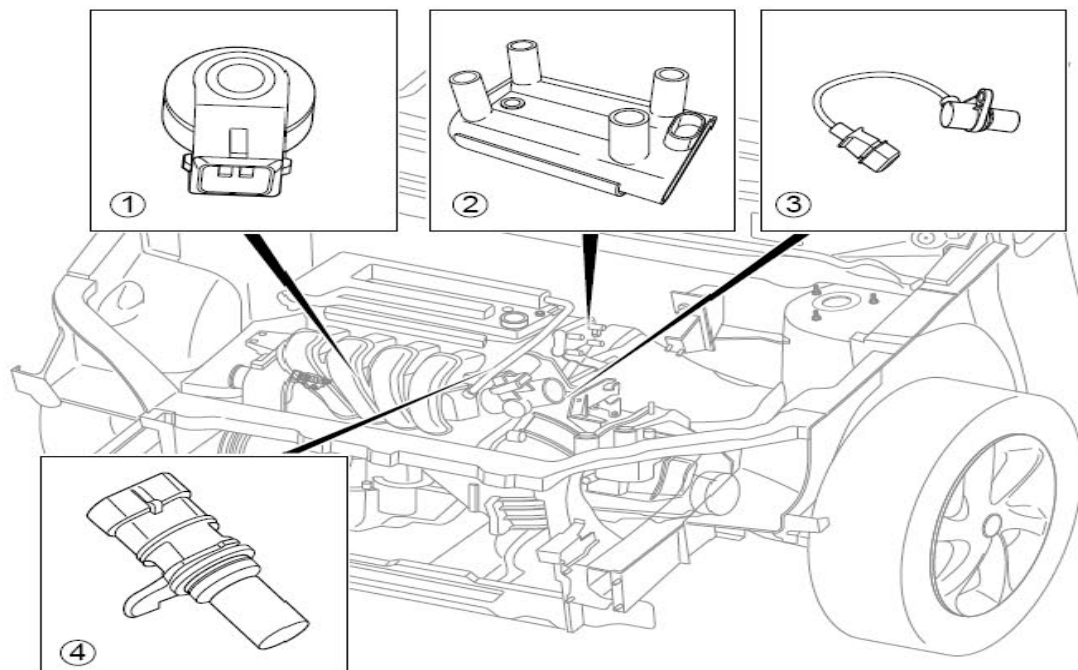
20.2 规格

20.2.1 点火系统规格

应用	规格
点火顺序	1-3-4-2
点火正时	上止点前8° -14°
点火类型	火花塞放电
火花塞间隙	0.8-1.0mm(0.03-0.04in)
火花塞制造商	株洲湘火炬火花塞有限责任公司
火花塞型号	K6RTC

20.3 部件位置

20.3.1 部件位置图

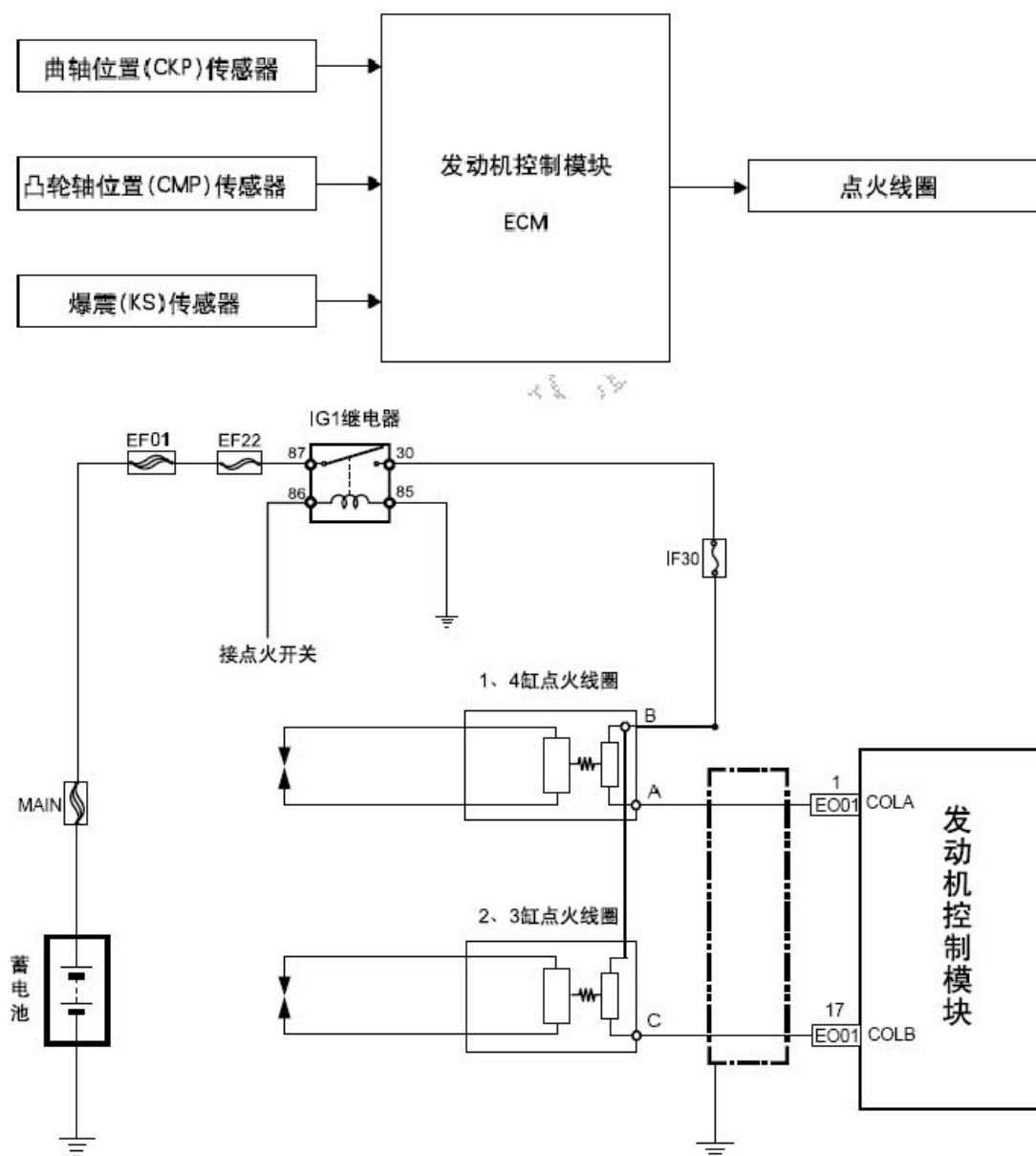


图例

1. 爆振传感器
2. 点火线圈
3. 曲轴位置传感器
4. 凸轮轴位置传感器

20.4 电气原理示意图

20.4.1 电气原理示意图



20.5 诊断信息和步骤

20.5.1 火花塞不跳火故障

注意

在诊断火花塞不跳火故障前，请确认发动机防盗锁止系统未激活，且工作正常。

注意

在对点火线圈做跳火试验时，禁止高压阻尼线直接与接地点接触，这样可能会损坏点火线圈或者发动机控制模块，正确的方法是利用一个完好的火花塞一端连接高压阻尼线，一端连接可靠接地。

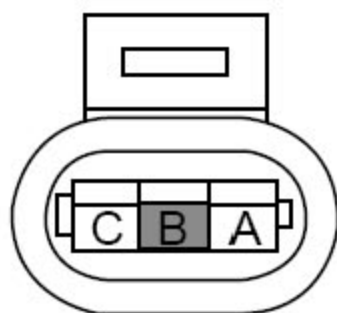
步骤 1 仪表、雨刮等电气附件工作正常吗？

否：点火继电器IG1 工作不正常，参见点火继电器IG1 无电源输出

是：转至步骤 2

步骤 2 检查点火线圈工作电源。

点火线圈线束连接器 EO19



A). 转动点火开关至“OFF”位置。

B). 断开点火线圈线束连接器EO19。

C). 转动点火开关至“ON”位置。

D). 测量点火线圈线束连接器EO19 的B 号端子与可靠接地之间的电压值。标准电压值：11-14V

电压正常吗？

否：与点火继电器IG1 的30 号端子断路

是：转至步骤 3

步骤 3 测量点火线圈初级电阻值。

A). 转动点火开关至“OFF”位置。

B). 断开点火线圈线束连接器EO19。

C). 测量点火线圈B 端子与A 端子或B 端子与C 端子之间的电阻值。

标准电阻值：0.45-0.55 Ω

电阻值正常吗？

否：更换点火线圈总成

是：转至步骤 4

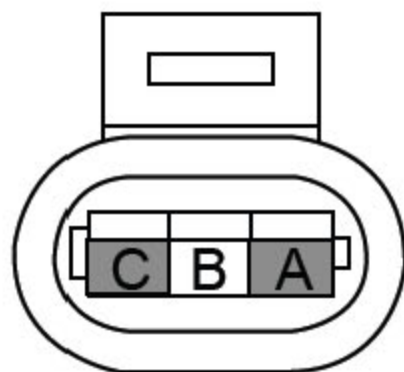
步骤 4 测量点火线圈次级电阻值。

A). 转动点火开关至“OFF”位置。

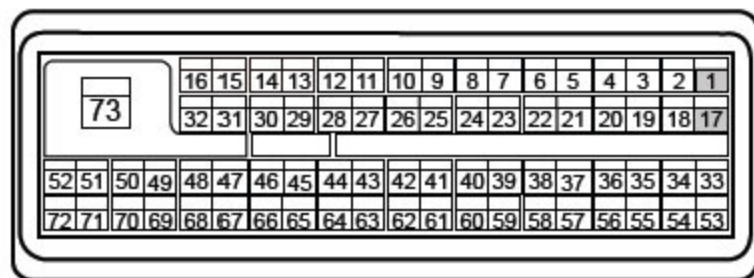
- B). 断开点火线圈线束连接器E019。
 C). 测量点火线圈次级端子间电阻值。标准电阻值：8.86-10.82k Ω
 电阻值正常吗？
 否：转至步骤 2 更换点火线圈总成
 是：转至步骤 5

步骤 5 检查点火线圈控制线路。

点火线圈线束连接器 E019



ECM线束连接器 E001



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
 B). 断开ECM 线束连接器E001。
 C). 断开点火线圈线束连接器E019。
 D). 用万用表测量ECM 线束连接器E001 的1 号端子与点火线圈线束连接器E019 的A 号端子、E001 的17 号端子与E019的C 号端子之间的电阻值。
 E). 用万用表测量点火线圈线束连接器E019 的A、C 号端子与可靠接地间的电阻值，检查线路是否对地短路。
 F). 用万用表测量点火线圈线束连接器E019 的A、C 号端子与可靠接地间的电压值，检查线路是否对电源短路。

测试项目	规定值
E001(1)-E019(A)/E001(17)-E019(C)的电阻	0 Ω
E019(A、C)-可靠接地间电阻	10k Ω 或更大
E019(A、C)-可靠接地间电压	0V

都正常吗？

否：处理线路故障

是：转至步骤 6

注意

点火开关每次处于“ST”位置的时间不能超过5 秒钟，否则会损坏启动电机。

注意

也可接通故障诊断仪，在点火开关处于“ST”位置时，观察故障诊断仪中的数据流：发动机/数据列表/“发动机转速”。

步骤 6 转动点火开关至“ST”位置，观察仪表中的发动机转速有显示吗？

转速无显示吗？

否：转至步骤 10

是：转至步骤 7

步骤 7 检查曲轴位置传感器。

A). 检查步骤参见2.12.7.35 DTC P0335 P0336。

电阻正常吗？

否：更换曲轴位置传感器

是：转至步骤 8

步骤 8 检查曲轴位置传感器信号电路。

A). 检查步骤参见2.12.7.35 DTC P0335 P0336。

都正常吗？

否：处理线路故障

是：转至步骤 9

步骤 9 检查ECM 电源电路。

A). 检查步骤参见2.12.7.43 DTC P0562 P0563。

ECM 的电源电路是否正常？

否：处理线路故障

是：转至步骤 10

步骤 10 更换ECM。

A). 更换ECM 后应对曲轴位置传感器进行学习，参见曲轴位置传感器 (CKP)的学习。

下一步

步骤 11 故障排除。

20.6 拆卸与安装

20.6.1 凸轮轴位置传感器的更换

拆卸程序：

警告！

警告： 参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

- 1). 断开蓄电池负极电缆, 参见2.11.8.1 蓄电池电缆的断开连接程序。
- 2). 断开凸轮轴位置传感器线束连接器。
- 3). 拆卸凸轮轴位置传感器固定螺栓并取出传感器。

安装程序：

- 1). 检查凸轮轴位置传感器密封圈是否完好。
- 2). 安装凸轮轴位置传感器。
- 3). 安装并紧固凸轮轴位置传感器固定螺栓。
力矩：10N.M(公制) 7.41bf.ft(英制)
- 4). 连接凸轮轴位置传感器线束连接器。
- 5). 连接蓄电池负极电缆。

20.6.2 点火线圈的更换

警告！

警告： 参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

- 1). 断开蓄电池负极电缆, 参见蓄电池电缆的断开连接程序。
- 2). 从点火线圈上断开高压阻尼线。
- 3). 断开点火线圈线束连接器。
- 4). 拆卸点火线圈固定螺栓并取下点火线圈。

安装程序：

- 1). 安装点火线圈并紧固固定螺栓。力矩：10N.M(公制) 7.41bf.ft(英制)
- 2). 连接点火线圈线束连接器。
- 3). 根据点火线圈上的数字标号连接高压阻尼线。
- 4). 连接高压阻尼线。
- 5). 连接蓄电池负极电缆。

20.6.3 高压阻尼线的更换

拆卸程序：

警告！

警告： 参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

- 1). 断开蓄电池负极电缆, 参见蓄电池电缆的断开连接程序。
- 2). 从点火线圈上断开高压阻尼线。

3). 拔出高压阻尼线并从导线固定支架上取下高压阻尼线

安装程序:

- 1). 将高压阻尼线安装到发动机上。
- 2). 将高压阻尼线连接到点火线圈上。
- 3). 根据点火线圈上的数字标号连接高压阻尼线。
- 4). 按图示位置将高压阻尼线固定在支架上以避免高压阻尼线互相干涉。
- 5). 连接蓄电池负极电缆。

LAUNCH

21. 启动/充电系统 JL4G15-D

21.1 4G15-D 发动机启动/充电系统的概述

4G15-D 发动机启动/充电系统与4G18-D 发动机启动/充电系统相比,除规格部分的技术参数发生些许改变之外,其它部分与4G18-D 发动机启动/充电系统基本相同,因此具体的维修信息请参见启动/充电系统JL4G18-D。

21.2 规格

21.2.1 启动电机规格

应用	说明
启动机	
额定输出	12.0V、1.2kw
空载性能	电压11.0V、电流90.0A、转速2800.0r/min
负载性能	电压7.7V、电流300.0A、力矩为8.0Nm、转速890.0r/min
电磁开关	
保持线圈工作时	电压为12.2V、电流为30.0A
吸拉线圈工作时	电压为12.2V、电流为5.0A

21.2.2 发电机规格

应用	说明
额定输出	14.0V、90.0A
零电流转速	小于1200.0r/min
额定转速	6000.0r/min
型号	JFZ1906