

智能起停

功能描述

智能起停（START/STOP）技术，该系统通过发动机 ECU、增强型起动机、智能发电机、蓄电池传感器及高起动性能的 AGM 蓄电池等部件协同工作，实现停车怠速时自动停止发动机，有行驶需求时可以快速自动起动发动机，从而达到降低油耗的目的。

起停系统相关故障

1. LIN 总线相关故障；
2. 电池传感器 EBS 相关故障；
3. 制动真空度传感器故障；
4. 空挡及离合器低位开关故障；
5. 起动机控制电路和继电器故障；
6. 起动机控制电路 ECU 驱动级故障；
7. 起动机故障；
8. 离合器高位开关故障。

车辆禁止自动停机的条件

1. 驾驶员不在驾驶座上；
2. 发动机舱盖处于打开状态；
3. 电池电量 / 电瓶温度过低或过高，低于 0°C 起动能力过低，高于 60°C 温度过高保护；
(若 EBS 未完成自学习，精度不够，释放起停功能的阈值会提高，以降低风险)
4. 制动真空度过低；
5. 起动机起动频次超限；
6. 空调系统状态不允许停机；
7. 空挡开关和离合器低位开关的预检未完成；
8. 离合器高位开关预检未完成；
9. 传动链状态继电器故障检测未完成；
10. 车辆处于海拔过高的区域。

发动机禁止自动停机的条件

1. 发动机运行相关条件：
判定停机后可能造成热起动；
2. 发动机出现节气门，水温，PG 等信号故障时；
3. 发动机零部件保护和排放相关条件：
发动机水温低于 60°C 或高于 105°C。

系统总成

起动系统包括增强型起动机、增强型蓄电池 -AGM、蓄电池传感器 -EBS、智能发电机、升级的发动机控制器 -ECU、制动真空度传感器、空挡开关、离合器低位开关、机舱盖开关、车门开关（主驾侧）、除霜开关、起停主开关、起停指示灯、起动继电器、传动链状态继电器、油门踏板、离合器开关、制动开关。

诊断与检测

故障诊断表

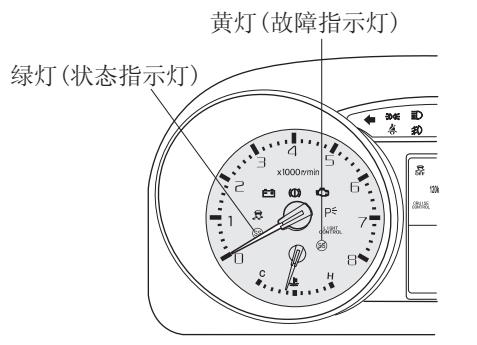
| 故障现象 | 可能原因 | 解决方法 |
|--------------------|---------------------------------------|--|
| 热机后起停指示灯黄灯常亮，无法起停。 | 车门未关闭（主驾驶侧） | 关闭主驾驶侧车门。 |
| | 机舱盖未关闭 | 关闭机舱盖。 |
| | 蓄电池电量不足（当 <45% 时，禁止起停） | 保持发动机运转，为蓄电池充电或加热。 |
| | 蓄电池温度过低（当 <0°C 时，禁止起停）；或过高，高于 60，禁止停机 | 保持发动机运转，使机舱温度升高。 |
| | 空调、除霜功能未关闭 | 关闭除霜功能。 |
| 起停指示灯黄灯闪烁后常亮 | 空挡开关故障 | 检查空挡开关输出信号（信号为低有效。空挡时，空挡信号电压约为 11V，在挡信号电压约为 0V；在挡时，空挡信号电压约为 0V，在挡信号电压约为 11V。）。 |
| | 起动机继电器故障 | 检查起动机继电器及其线路。 |
| | 离合器低位开关故障 | 检查离合器低位开关是否无法脱开。 |
| | LIN 总线故障 | 检查蓄电池传感器 EBS 和发电机的 LIN 通迅线是否存在电压异常，如断路、短路、干扰等。 |
| | 传动链继电器故障 | 检查传动链继电器是否存在无法脱开。 |
| | EBS 故障 | 检查 EBS 硬件是否损坏，可通过更换 EBS 进行测试。 |
| | 车速信号故障 | 检查 ABS 是否有故障。 |

故障诊断流程

1. 智能起停系统指示灯的检查

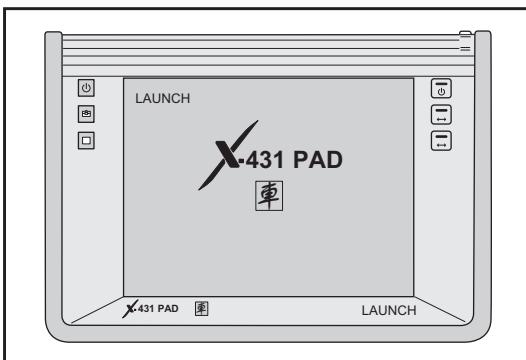
将点火开关置于“ON(II)”位置时：

- (a) 灯灭：指示起停功能被关闭；
- (b) 绿灯亮：指示起停功能开启并在当前状态下允许怠速起 / 停；
- (c) 黄灯亮：指示起停功能开启且当前状态下不允许怠速起 / 停；
- (d) 黄灯闪烁一段时间后进入常亮状态：指示有起停功能相关诊断故障且不允许怠速起 / 停。此时需要进行诊断检查。



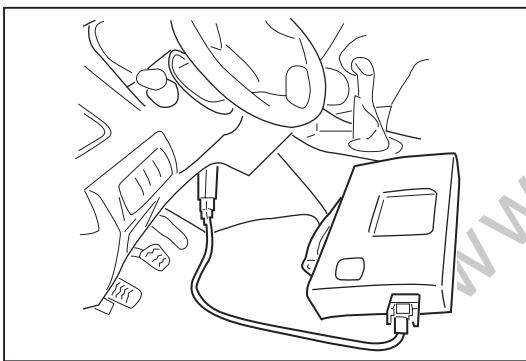
2. 使用的仪器

X431 诊断仪

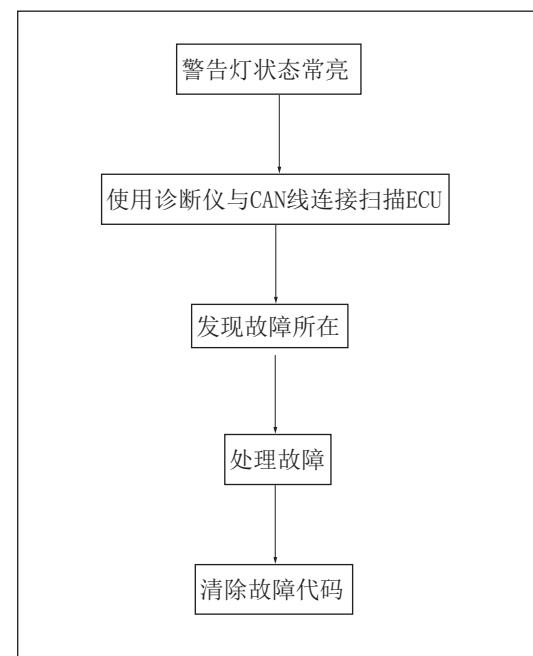


3. 诊断接口的位置

诊断接口位于主驾驶右下侧、油门踏板上方，为 16 针 OBD II 标准接口。



4. 诊断基本流程



注意:

- 连接诊断仪之前请关闭点火开关，连接之后点火开关“ON(II)”。
- 确认诊断仪器与发动机控制单元之间建立了通讯；如果通讯失败，对故障诊断线路进行排查。
- 诊断故障解决后使用诊断仪清除故障诊断码。
- 关闭点火开关后并等待数秒后在将诊断仪从诊断接口上断开。

故障码列表

| 故障码 DTC | 说明 |
|---------|-----------------------|
| P000A00 | 进气 VVT 反应慢 |
| P001013 | VVT 进气控制阀电路开路 |
| P001200 | 起动时进气 VVT 不在默认位置 |
| P001621 | 凸轮轴与曲轴安装相对位置不合理 |
| P001622 | 凸轮轴与曲轴安装相对位置不合理 |
| P001629 | 凸轮轴与曲轴安装相对位置不合理 |
| P003013 | 上游氧传感器加热控制电路故障 |
| P003111 | 上游氧传感器加热控制电路电压过低 |
| P003212 | 上游氧传感器加热控制电路电压过高 |
| P003613 | 下游氧传感器加热控制电路故障 |
| P003711 | 下游氧传感器加热控制电路电压过低 |
| P003812 | 下游氧传感器加热控制电路电压过高 |
| P00531E | 上游氧传感器加热内阻不合理 |
| P00541E | 下游氧传感器加热内阻不合理 |
| P009716 | 进气温度传感器信号电路电压过低 |
| P009817 | 进气温度传感器信号电路电压过高 |
| P010528 | 进气压力传感器信号故障 |
| P010600 | 进气压力传感器信号不合理 |
| P010711 | 进气压力传感器对地短路 |
| P010812 | 进气压力传感器对电源短路 |
| P011216 | 增压进气温度传感器信号电路电压过低 |
| P011317 | 增压进气温度传感器信号电路电压过高 |
| P011700 | 发动机冷却液温度传感器电路电压过低 |
| P011800 | 发动机冷却液温度传感器电路电压过高 |
| P012128 | 电子节气门位置传感器 1 信号不合理 |
| P012216 | 电子节气门位置传感器 1 信号电路电压过低 |
| P012317 | 电子节气门位置传感器 1 信号电路电压过高 |
| P013000 | 上游氧传感器信号不合理 |
| P013116 | 上游氧传感器信号电路电压过低 |
| P013217 | 上游氧传感器信号电路电压过高 |
| P013300 | 上游氧传感器老化 |
| P013400 | 上游氧传感器电路信号电路故障 |
| P013600 | 下游氧传感器信号不合理 |
| P013716 | 下游氧传感器信号电路电压过低 |

| 故障码 DTC | 说明 |
|---------|-----------------------|
| P013817 | 下游氧传感器信号电路电压过高 |
| P014000 | 下游氧传感器电路信号故障 |
| P017000 | 下线检测空燃比闭环控制自学习不合理 |
| P017100 | 下线检测空燃比闭环控制自学习过稀 |
| P017200 | 下线检测空燃比闭环控制自学习过浓 |
| P020113 | 一缸喷油器控制电路开路 |
| P020213 | 二缸喷油器控制电路开路 |
| P020313 | 三缸喷油器控制电路开路 |
| P020413 | 四缸喷油器控制电路开路 |
| P021900 | 发动机转速超过最高转速限制 |
| P022100 | 电子节气门位置传感器 2 信号不合理 |
| P022216 | 电子节气门位置传感器 2 信号电路电压过低 |
| P022317 | 电子节气门位置传感器 2 信号电路电压过高 |
| P023400 | 增压器增压压力过高 |
| P023600 | 增压压力传感器电路电压不合理 |
| P023716 | 增压压力传感器电路电压过低 |
| P023817 | 增压压力传感器电路电压过高 |
| P024313 | 废气控制阀电路对电源短路 |
| P024511 | 废气控制阀驱动电路电压过低 |
| P024612 | 废气控制阀驱动电路电压过高 |
| P026111 | 一缸喷油器控制电路对地短路 |
| P026212 | 一缸喷油器控制电路对电源短路 |
| P026411 | 二缸喷油器控制电路对地短路 |
| P026512 | 二缸喷油器控制电路对电源短路 |
| P026711 | 三缸喷油器控制电路对地短路 |
| P026812 | 三缸喷油器控制电路对电源短路 |
| P027011 | 四缸喷油器控制电路对地短路 |
| P027112 | 四缸喷油器控制电路对电源短路 |
| P029900 | 增压器增压压力不足 |
| P030021 | 多缸发生失火 |
| P030022 | 多缸发生失火 |
| P030029 | 多缸发生失火 |
| P030121 | 一缸发生失火 |
| P030122 | 一缸发生失火 |
| P030129 | 一缸发生失火 |

| 故障码 DTC | 说明 |
|---------|-------------------|
| P030221 | 二缸发生失火 |
| P030222 | 二缸发生失火 |
| P030229 | 二缸发生失火 |
| P030321 | 三缸发生失火 |
| P030322 | 三缸发生失火 |
| P030329 | 三缸发生失火 |
| P030421 | 四缸发生失火 |
| P030422 | 四缸发生失火 |
| P030429 | 四缸发生失火 |
| P031700 | 坏路检测 ABS 传感器信号故障 |
| P032121 | 曲轴上止点齿缺信号不合理 |
| P032122 | 曲轴上止点齿缺信号不合理 |
| P032129 | 曲轴上止点齿缺信号不合理 |
| P03212A | 曲轴上止点齿缺信号不合理 |
| P032200 | 转速传感器信号故障 |
| P032300 | 转速传感器信号频繁丢失 |
| P032716 | 爆震传感器信号电路电压过低 |
| P032817 | 爆震传感器信号电路电压过高 |
| P034000 | 相位传感器安装位置不当 |
| P034100 | 相位传感器信号不合理 |
| P034211 | 相位传感器信号电路对地短路 |
| P034312 | 相位传感器信号电路对电源短路 |
| P042000 | 三元催化器储氧能力老化（排放超限） |
| P044413 | 炭罐控制阀控制电路开路 |
| P045816 | 炭罐控制阀控制电路电压过低 |
| P045917 | 炭罐控制阀控制电路电压过高 |
| P048011 | 冷却风扇继电器控制电路故障（低速） |
| P048013 | 冷却风扇继电器控制电路故障（低速） |
| P048111 | 冷却风扇继电器控制电路故障（高速） |
| P048113 | 冷却风扇继电器控制电路故障（高速） |
| P050600 | 怠速控制转速低于目标怠速 |
| P050700 | 怠速控制转速高于目标怠速 |
| P055716 | 制动真空度传感器电路电压过低 |
| P055817 | 制动真空度传感器电路电压过高 |
| P056000 | 系统蓄电池电压信号不合理 |

| 故障码 DTC | 说明 |
|---------|--------------------|
| P056216 | 系统蓄电池电压过低 |
| P056317 | 系统蓄电池电压过高 |
| P056800 | 巡航故障 |
| P057129 | 刹车开关信号电路故障或相关性不同步 |
| P05712A | 刹车开关信号电路故障或相关性不同步 |
| P060200 | 电子控制单元编码故障 |
| P060443 | 电子控制单元 RAM 故障 |
| P060543 | 电子控制单元 ROM 故障 |
| P060600 | 电子节气门安全监控功能故障 |
| P060601 | 电子节气门安全监控功能故障 |
| P060602 | 电子节气门安全监控功能故障 |
| P060603 | 电子节气门安全监控功能故障 |
| P060604 | 电子节气门安全监控功能故障 |
| P060605 | 电子节气门安全监控功能故障 |
| P060606 | 电子节气门安全监控功能故障 |
| P060607 | 电子节气门安全监控功能故障 |
| P060608 | 电子节气门安全监控功能故障 |
| P060609 | 电子节气门安全监控功能故障 |
| P06060A | 电子节气门安全监控功能故障 |
| P06060B | 电子节气门安全监控功能故障 |
| P060616 | 电子节气门安全监控功能故障 |
| P060617 | 电子节气门安全监控功能故障 |
| P060621 | 电子节气门安全监控功能故障 |
| P060622 | 电子节气门安全监控功能故障 |
| P060629 | 电子节气门安全监控功能故障 |
| P06062A | 电子节气门安全监控功能故障 |
| P061500 | 起动机继电器控制电路故障 |
| P061600 | 起动机继电器控制电路电压过低 |
| P061700 | 起动机继电器控制电路电压过高 |
| P062711 | 油泵继电器控制电路故障 |
| P062713 | 油泵继电器控制电路故障 |
| P062912 | 油泵继电器控制电路电压过高 |
| P064511 | A/C 压缩机继电器控制电路故障 |
| P064513 | A/C 压缩机继电器控制电路故障 |
| P064712 | A/C 压缩机继电器控制电路电压过高 |

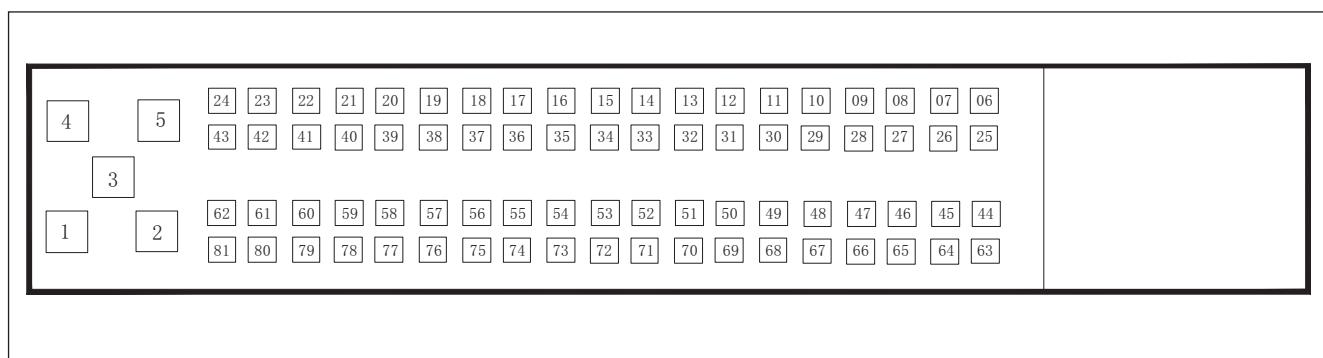
| 故障码 DTC | 说明 |
|---------|------------------------------------|
| P068800 | 主继电器输出电压不合理 |
| P069212 | 冷却风扇继电器控制电路电压过高（低速） |
| P069412 | 冷却风扇继电器控制电路电压过高（高速） |
| P070400 | 离合器踏板开关信号不合理 |
| P081D00 | 空挡开关失效，空挡信号持续为高电平或低电平 |
| P083F00 | 离合器低位开关无法脱开 |
| P133600 | 电子节气门安全监控扭矩限制作用 |
| P142712 | 刹车真空泵继电器控制电路电压过高 |
| P142811 | 刹车真空泵继电器控制电路电压过低 |
| P142913 | 刹车真空泵继电器控制电路开路 |
| P147900 | 刹车真空泵运行不合理 |
| P150000 | LIN 总线帧或超限错误 |
| P150100 | LIN 总线校验和 (checksum) 错误 |
| P150200 | LIN 总线反应超时，可能是断线 |
| P150300 | LIN 总线回读错误，可能是 LIN 线对地短路 |
| P151100 | EBS LIN 通讯负载率过高，非硬件故障 |
| P151200 | EBS 发出的数值指示 EBS 电路发生断路或其它 EBS 硬件故障 |
| P151300 | 电池种类发生变化且没有得到确认 |
| P152300 | 安全气囊发送给 ECU 的中断或信号不正确 |
| P153000 | 发电机 LIN 总线通讯帧错误 |
| P153100 | 发电机 LIN 总线通讯校验错误 |
| P153200 | 发电机 LIN 总线通讯响应时间超时 |
| P153300 | 发电机 LIN 总线通讯回读错误 |
| P154100 | 发电机 LIN 通讯故障 |
| P154200 | 发电机机械故障 |
| P154300 | 发电机电子故障 |
| P154500 | 电子节气门实际位置与目标位置偏差超限 |
| P154521 | 电子节气门实际位置与目标位置偏差超限 |
| P154522 | 电子节气门实际位置与目标位置偏差超限 |
| P155800 | 电子节气门开启阻力过大 |
| P155900 | 电子节气门自学习过程故障 |
| P155929 | 电子节气门自学习过程故障 |
| P156400 | 系统电压不满足电子节气门自学习条件 |
| P156500 | 电子节气门下限位置初始化自学习故障 |
| P156800 | 电子节气门回位阻力过大 |

| 故障码 DTC | 说明 |
|---------|-------------------------------|
| P156821 | 电子节气门回位阻力过大 |
| P156822 | 电子节气门回位阻力过大 |
| P157900 | 电子节气门自学习条件不满足 |
| P160400 | 电子节气门增益调节自学习故障 |
| P161000 | ECM 未进行防盗匹配或 eeprom 状态出错 |
| P161100 | 防盗匹配时安全校验失败 |
| P161200 | 未收到防盗器的认证回复 |
| P161300 | IMMO Code 请求失败 |
| P161400 | Transponder 校验错误 |
| P161500 | ESCL 未解锁或防盗器认证回复格式不正确 |
| P161600 | 防盗器要求关闭认证 |
| P161700 | 未收到防盗器的确认回复 |
| P161800 | 防盗器确认回复格式不正确 |
| P161900 | 防盗器确认回复 PFID 不正确 |
| P168300 | 安全气囊通讯信息不合理 |
| P170100 | 传动链状态信号线断开 |
| P170200 | 离合器低位开关错误或者空挡开关错误或者传动链信号线错误 |
| P208811 | VVT 进气控制阀电路对地短路 |
| P208912 | VVT 进气控制阀电路对电源短路 |
| P210600 | 电子节气门驱动级故障 |
| P210601 | 电子节气门驱动级故障 |
| P210602 | 电子节气门驱动级故障 |
| P210603 | 电子节气门驱动级故障 |
| P212216 | 电子油门踏板位置传感器 1 信号电压过低 |
| P212317 | 电子油门踏板位置传感器 1 信号电压过高 |
| P212716 | 电子油门踏板位置传感器 2 信号电压过低 |
| P212817 | 电子油门踏板位置传感器 2 信号电压过高 |
| P213829 | 电子油门踏板位置传感器信号不合理 |
| P217700 | 空燃比闭环控制自学习值超上限（中负荷区） |
| P217800 | 空燃比闭环控制自学习值超下限（中负荷区） |
| P219500 | 上游氧传感器老化 |
| P219600 | 上游氧传感器老化 |
| P227000 | 下游氧传感器老化 |
| P227100 | 下游氧传感器老化 |
| P304600 | 起动继电器 R1 (Crank relay) 无法结合故障 |

| 故障码 DTC | 说明 |
|---------|---|
| P305000 | 传动链状态继电器 R2(PT State Relay) 无法脱开故障 |
| P305200 | 起动继电器 R1(Crank relay) 无法脱开故障 |
| P305300 | 起动继电器 R1(Crank relay) 或传动链状态继电器 R2(PT State Relay) 无法结合故障 |
| P305400 | 发动机堵转或者起动机与飞轮不啮合故障 |
| P305500 | 钥匙起动开关反馈电压信号线 (KL50r) 与地短路故障 |
| P305600 | 钥匙起动开关反馈电压信号线 (KL50r) 与电源短路故障 |
| P308800 | 起动机损坏或者起动机供电电路中断故障 |
| U000188 | ECU 处于 CAN bus off 状态 |
| U012987 | ECU 丢失与 TCU 的通讯 |
| U014087 | ECU 丢失与 ABS_ESP 的通讯 |
| U015187 | ECU 丢失与 ABM 的通讯 |
| U016487 | ECU 丢失与 AC 的通讯 |

引脚定义

发动机 ECU 插件



| 引脚号码 | 引脚名称 | 引脚功能 |
|------|------------|------------|
| 1 | A-P-ZUE4I | 第 2 缸点火线圈 |
| 2 | A-P-ZUE2I | 第 3 缸点火线圈 |
| 3 | M-M-ZUE | 点火地 |
| 4 | A-P-ZUE3I | 第 4 缸点火线圈 |
| 5 | A-P-ZUE1I | 第 1 缸点火线圈 |
| 6 | A-T-EV4 | 第 2 缸喷油器 |
| 7 | A-T-EV2 | 第 3 缸喷油器 |
| 8 | A-T-DMTN | 发动机转速输出 |
| 9 | --- | --- |
| 10 | --- | --- |
| 11 | --- | --- |
| 12 | U-U-UBD | 持续电源 |
| 13 | E-S-KL15 | 点火开关 |
| 14 | A-S-HR | 主继电器 |
| 15 | E-F-DGA | 发动机转速传感器 A |
| 16 | E-A-SP1S | 加速踏板传感器 1 |
| 17 | M-R-SEN1 | 传感器地 1 |
| 18 | E-A-LSVK | 上游氧传感器 |
| 19 | E-A-KS4A | 爆震传感器 A |
| 20 | E-A-KS4B | 爆震传感器 B |
| 21 | E-S-BL | 制动灯 |
| 22 | I-S-KL50_R | 起动电机反馈信号 |
| 23 | E-A-BVS | 制动真空度传感器 |
| 24 | --- | --- |
| 25 | --- | --- |

| 引脚号码 | 引脚名称 | 引脚功能 |
|------|------------|---------------|
| 26 | A-S-LSHVK | 上游氧传感器加热 |
| 27 | A-T-EV1 | 第 1 缸喷油器 |
| 28 | A-S-LSHHK | 下游氧传感器加热 |
| 29 | A-T-WGV | 废气控制阀 |
| 30 | B-D-LIN | LIN 总线接口 |
| 31 | --- | --- |
| 32 | A-U-5V2 | 5V 电源 2 |
| 33 | A-U-5V1 | 5V 电源 1 |
| 34 | E-F-DGB | 发动机转速传感器 B |
| 35 | M-R-SEN3 | 传感器地 3 |
| 36 | M-R-SEN2 | 传感器地 2 |
| 37 | E-A-DS | 进气压力传感器 |
| 38 | E-A-IP2S | 电子节气门体位置传感器 2 |
| 39 | E-A-TMOT | 发动机冷却水温度传感器 |
| 40 | E-A-SP2S | 加速踏板传感器 2 |
| 41 | E-A-BTS | 增压温度传感器 |
| 42 | E-A-TANS | 进气温度传感器 |
| 43 | E-A-CRUISE | 巡航控制 |
| 44 | U-U-UBR | 非持续电源 |
| 45 | U-U-UBR | 非持续电源 |
| 46 | A-T-TEV | 炭罐阀 |
| 47 | A-T-EV3 | 第 4 缸喷油器 |
| 48 | A-T-VVT | 可变凸轮轴正时 |
| 49 | A-S-BKVP | 电子真空泵继电器 |
| 50 | A-S-FAN1 | 低速冷却风扇继电器 |
| 51 | M-M-EL2 | 电子地 2 |
| 52 | O-S-START | 起动机控制继电器 |
| 53 | M-M-EL1 | 电子地 1 |
| 54 | E-A-IP1S | 电子节气门体位置传感器 1 |
| 55 | E-A-LSHK | 下游氧传感器 |
| 56 | E-A-DF | 增压压力传感器 |
| 57 | E-S-PSW | 中压开关 |
| 58 | E-S-BR | 制动开关 |
| 59 | I-S-NTS | 冗余空挡开关信号 |
| 60 | I-S-PTS | 传动链结合状态信号 |

| 引脚号码 | 引脚名称 | 引脚功能 |
|------|----------|----------------|
| 61 | M-M-ES1 | 功率地 1 |
| 62 | B-D-CANH | CAN 总线高 |
| 63 | U-U-UBR | 非持续电源 |
| 64 | A-T-DCP | 节气门执行器 |
| 65 | A-T-DCP | 节气门执行器 |
| 66 | A-T-DCM | 节气门执行器 |
| 67 | A-T-DCM | 节气门执行器 |
| 68 | A-S-FAN2 | 高速冷却风扇继电器 |
| 69 | A-S-KOS | 空调压缩机继电器 |
| 70 | A-S-EKP | 油泵继电器 |
| 71 | B-D-DIAK | 诊断 K 线 |
| 72 | I-S-CBS | 冗余离合器底开关信号 |
| 73 | E-S-COD | 防盗 |
| 74 | E-S-KUP | 离合器开关 |
| 75 | E-S-AC | 空调开关 |
| 76 | E-S-EL1 | 电子负载 1 |
| 77 | E-S-EL2 | 电子负载 2, 预留氙气大灯 |
| 78 | M-R-SEN4 | 传感器地 4 |
| 79 | E-F-ZYHA | 相位传感器 |
| 80 | M-M-ES2 | 功率地 2 |
| 81 | B-D-CANL | CAN 总线低 |

维修程序

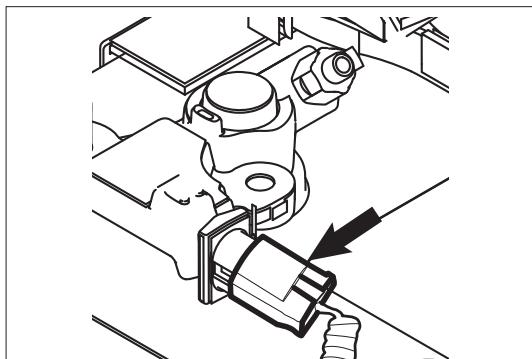
EBS 电池传感器

拆卸

注意:

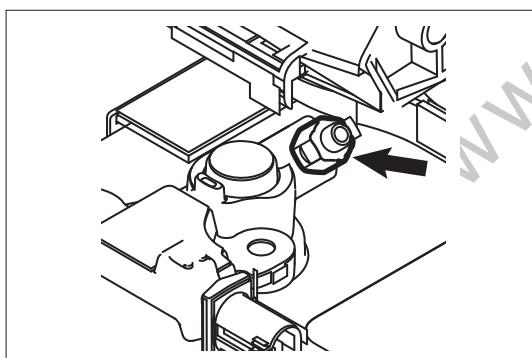
- 更换不同类型的电池时需要重新刷写;
- 当蓄电池传感器蓄电池上取下后，再次安装前，需要重新刷写数据;
- 在每次蓄电池更换后，客户必须对 EBS 进行重新刷写，否则 EBS 参数的精确性将会受到影响，进而会影响起停系统的正常工作;
- EBS 蓄电池传感器的电池夹在 ECU 的寿命期内最多只能安装 10 次，请勿随意拆卸;
- 因 EBS 蓄电池传感器在拆卸与安装过程中极易损坏，请严格按照操作方法及注意事项执行。

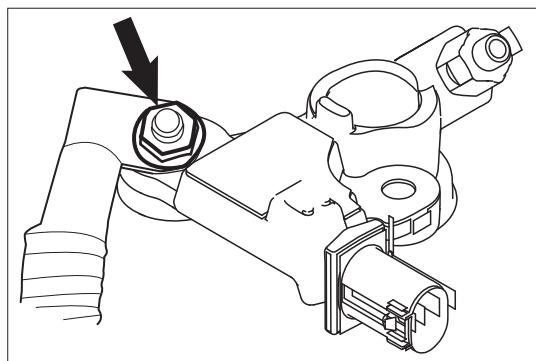
1. 断开 EBS 电池传感器上的线束接插件



2. 松开端子 3 的螺母，将 EBS 从电池的负极端子上拆下
注意:

- 应该停机操作。





3. 拆下端子 1 的螺母，将蓄电池搭铁线断开

4. 拆下 EBS 电池传感器

注意：

- 禁止用工具撬 EBS 的外壳；
- 禁止通过电池接线提起或拖动电池；
- 拆卸完传感器后禁止在电池连接线上施加力。

安装

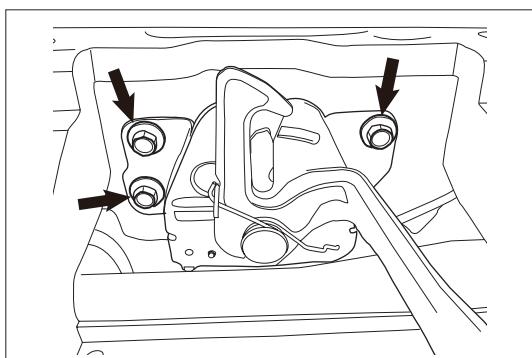
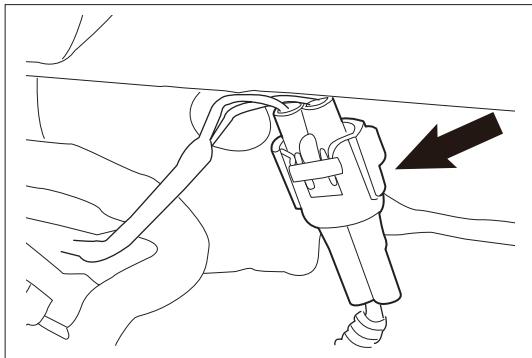
安装顺序与拆卸顺序相反。

机舱盖开关

机舱盖开关和发动机罩锁为一体式，更换时，只需更换发动机罩锁即可。

拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 断开机舱盖开关线束插件接头



3. 拆卸固定发动机罩锁的 3 个螺栓
4. 断开发动机罩锁拉索与发动机罩锁的一端
5. 拆卸发动机罩锁

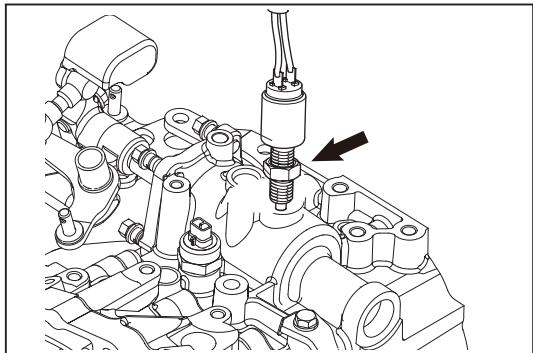
安装

安装以拆卸相反的顺序进行。

空挡开关

拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 拆卸空气滤清器总成
3. 拆卸空气滤清器支架
4. 断开空挡开关线束插件接头
5. 拆卸固定空挡开关的 1 个螺栓
6. 拆卸空挡开关



安装

安装以拆卸相反的顺序进行。