

前言

1. 本手册为DX8S系统模块故障代码（DTC）故障排查手册。
2. 阅读并熟练掌握本手册对于正确维修和保养是非常重要的。本手册应存放在便于快速查阅的地方。
3. 本手册中的内容，包括所有图片与规格，到复印为止全部为最新资料。维修程序或保养方法如有变更，可从销售服务商获取与本手册相关的增补信息。
4. 本公司对本手册保留所有权利。本手册中的规格和内容如有变更，恕不另行通知，本公司不承担任何法律义务和责任。
5. 版权所有，未经本公司书面许可，任何单位或个人不得以任何目的，使用任何形式或方法复制、抄录本手册或将本手册以任何形式进行网络传输。
6. 本手册仅适用于以下动力配置：
 - F4J16+DF727A
 - E4T15C +6MF22A、6DCT250
7. 本手册版本信息：

版本号	日期	变动内容	适配车型
01版	2021630	/	DX8S • F4J16+DF727A • E4T15C +6MF22A、6DCT250

警告

本手册仅供专业技术人员使用。如果非专业人员或尚未取得资格的个人私自参阅本手册或并未使用适当的设备和工具对车辆进行维修和保养，而造成损坏客户车辆或者造成本人及周围人员的伤害，本公司概不负责。

注意

为避免危险操作和损坏车辆，请务必遵守以下说明：

- 必须通读本手册内容。充分理解“导言”部分中“注意事项”的所有内容。
- 维修操作前，一定要正确佩戴防护工具，以免造成人身伤害。
- 进行维修操作时，一定要使用指定和推荐的工具，避免损坏客户车辆。在操作前要确保维修人员的安全，避免造成人员伤害。
- 如果需要更换零件，则必须使用相同零件号的本公司正品零件。请勿使用劣质零件。
- 必须认真遵守本手册中“警告”和“注意”事项，从而有效避免维修和维护期间由于操作失误而造成的人员伤害及车辆损坏。

总目录

前言	- 1	无钥匙进入系统	01 - 768
引言	01 - 1	诊断与测试	01 - 768
故障分析	01 - 2	驾驶辅助系统	01 - 780
什么是故障树分析法	01 - 2	诊断和测试	01 - 780
什么是故障树图(FTD)	01 - 2	内部照明系统	01 - 798
故障树和可靠性框图(RBD)	01 - 2	诊断和测试	01 - 798
故障树分析法的案例分析	01 - 2	外部照明系统	01 - 808
准备工作	01 - 2	诊断和测试	01 - 808
电路诊断信息	01 - 4	门锁系统	01 - 826
F4J16电控系统	01 - 12	诊断和测试	01 - 826
诊断和测试	01 - 12	仪表系统	01 - 838
SQRE4T15C发动机管理系统	01 - 144	诊断与测试	01 - 838
诊断和测试	01 - 144	泊车雷达系统	01 - 848
6DCT变速箱	01 - 398	诊断与测试	01 - 848
诊断和测试	01 - 398	车身控制系统	01 - 864
7DCT变速箱电控系统	01 - 476	诊断和测试	01 - 864
诊断和测试	01 - 476	胎压监测系统	01 - 872
电子换挡	01 - 588	诊断与测试	01 - 872
诊断和测试	01 - 588	导航音响娱乐系统	01 - 876
制动控制系统	01 - 596	诊断和测试	01 - 876
诊断和测试	01 - 596	雨刮和洗涤器系统	01 - 884
助力转向系统	01 - 634	诊断和测试	01 - 884
诊断和测试	01 - 634	喇叭	01 - 892
电子驻车	01 - 650	诊断和测试	01 - 892
诊断和测试	01 - 650	无线充电系统	01 - 898
空调控制系统	01 - 680	诊断与测试	01 - 898
诊断和测试	01 - 680	车窗玻璃	01 - 904
辅助控制系统	01 - 712	诊断和测试	01 - 904
诊断与测试	01 - 712	机盖与车门	01 - 938
CAN网络系统	01 - 740	诊断和测试	01 - 938
CAN网络故障诊断流程	01 - 740	后视镜	01 - 956
CAN网络系统	01 - 754	诊断与测试	01 - 956
CAN网络故障诊断流程	01 - 754		

导言

故障分析	01 - 2	电路诊断信息	01 - 4
什么是故障树分析法	01 - 2	诊断流程	01 - 8
什么是故障树图(FTD)	01 - 2	DTC确认程序	01 - 9
故障树和可靠性框图(RBD)	01 - 2	间歇性 DTC 故障排除	01 - 10
故障树分析法的案例分析	01 - 2	搭铁检查	01 - 10
准备工作	01 - 2		

故障分析

什么是故障树分析法

- 故障分析是一种思维活动，这个思维活动可以用语言描述，可以用文字描述，也可以用图形描述。简单故障采用语言和文字就可以进行描述，复杂、疑难故障则采用图形描述比较方便。图形描述的方法有因果图分析法、故障树分析法和流程图分析法，这些方法对于维修人员制定检查方案、与同行进行讨论交流都带来极大方便，可以说图形描述是故障诊断的另外一种语言。

目前大多数维修人员，遇到疑难故障后仍不习惯使用图形分析，或没有掌握图形绘制方法。本文从模块故障代码（DTC）作为切入点，对整车模块故障代码（DTC）通过故障树的形式进行故障进行排查与检修。

- 故障树分析(FTA)技术是美国贝尔电报公司的电话实验室于1962年开发的，它采用逻辑的方法，形象地进行危险的分析工作，特点是直观、明了，思路清晰，逻辑性强，可以做定性分析，也可以做定量分析。体现了以系统工程方法研究安全问题的系统性、准确性和预测性，它是安全系统工程的主要分析方法之一。一般来讲，安全系统工程的发展也是以故障树分析为主要标志的。
- 故障树分析法是一种图形演绎方法，它以系统的故障作为分析对象，通过对可能造成故障现象的各种原因进行分析，用图形表示其发生原因之间的逻辑关系。列出故障症状与故障原因的相互关系图。
- 利用故障树，分析系统发生故障的各种可能途径和可靠性特征量，这就是故障树分析。对发生的故障事件从总体到部分、从系统到元件按树枝状作逐级展开的细化分析，进一步判明基本故障、确定故障原因、故障影响和发生概率以及分析系统可靠性的方法，叫做故障树分析法。

什么是故障树图(FTD)

故障树图(或者负分析树)是一种逻辑因果关系图，它根据元部件状态(基本事件)来显示系统的状态(顶事件)。就像可靠性框图(RBDs)，故障树图也是一种图形化设计方法，并且作为可靠性框图的一种可替代的方法。一个故障树图是从上到下逐级建树并且根据事件而联系，它用图形化"模型"路径的方法，使一个系统能导致一个可预知的，不可预知的故障事件(失效)，路径的交叉处的事件和状态，用标准的逻辑符号(与，或等等)表示。在故障树图中最基础的构造单元为门和事件，这些事件与在可靠性框图中有相同的意义并且门是条件。

故障树和可靠性框图(RBD)

FTD和RBD最基本的区别在于RBD工作在"成功的空间"，从而系统看上去是成功的集合，然而，故障树图工作在"故障空间"并且系统看起来是故障的集合。传统上，故障树已经习惯使用固定概率(也就是，组成树的每一个事件都有一个发生的固定概率)然而可靠性框图对于成功(可靠度公式)来说可以包括以时间而变化的分布，并且其他特点。

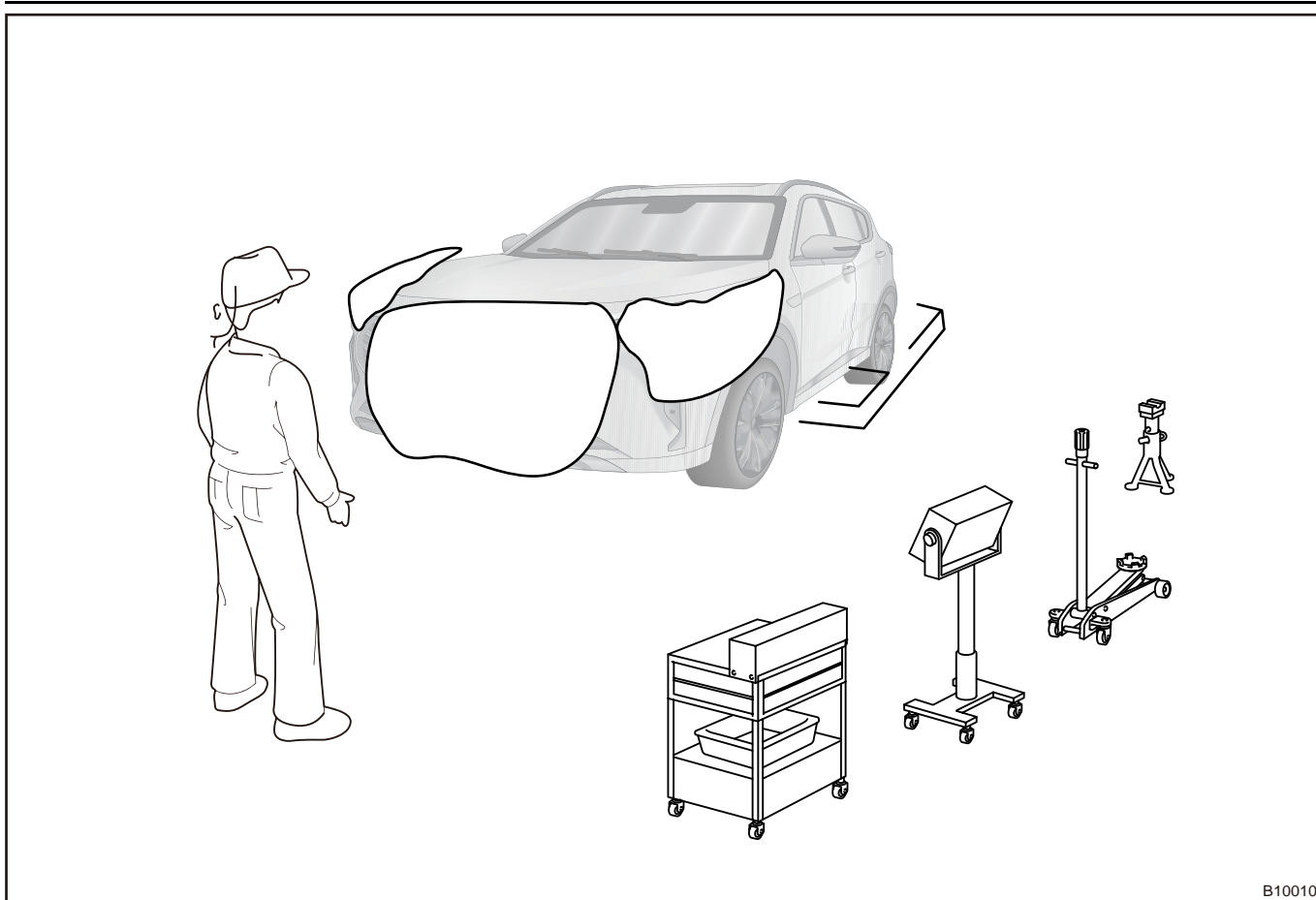
故障树分析法的案例分析

上游氧传感器老化故障

上游氧传感器老化故障的故障树。由故障症状、故障原因的层级关系确定从顶端到中间、再到底端事件的全部事件列表。在故障树中，首先把要分析的系统故障事件(上游氧传感器老化)称为顶端事件。在汽车故障中，顶端事件是指最初故障症状。其次把不能再分解的基本事件(更换氧传感器)称为底端事件，底端事件是指最小故障点。最后把其他事件称为中间事件，中间事件是指各层故障原因，因此中间事件有多层。故障树就是由第一层顶端事件和多层中间事件，再加上最后一层底端事件构成的。但应注意的是故障树中的底端事件不是故障的最终原因，而仅仅是最小故障点。

准备工作

1. 车辆维修准备



B10010

1	着装	<ul style="list-style-type: none"> • 务必身着清洁的工作服。 • 必须戴好帽子，穿好安全鞋。
2	车辆保护	<ul style="list-style-type: none"> • 在开始作业之前，准备好散热器格栅罩、翼子板罩、座椅罩及地板垫。
3	安全操作	<ul style="list-style-type: none"> • 与两个或两个以上人员一起工作时，一定要相互检查安全情况。 • 在发动机运转的情况下进行作业时，确保修理车间内具备通风装置，以排出废气。 • 维修高温、高压、旋转、移动或振动的零件时，一定要佩戴适当的安全设备，并且要格外小心以免伤到自己或他人受到伤害。 • 顶起车辆时，一定要使用安全底座支撑规定部位。 • 举升车辆时，使用适当的安全设备。
4	准备工具和测量仪表	<ul style="list-style-type: none"> • 开始操作前，准备好工具台、专用工具、量表、油液和更换零件。

5	拆卸和安装、拆解和装配操作	<ul style="list-style-type: none"> 在充分了解正确的维修程序和报修故障之后，对故障进行诊断。 在拆下零件之前，检查总成的总体状况以检查是否变形或损坏。 对于比较复杂的总成，要做记录。例如，记录拆下的电气连接、螺栓或软管的总数。 加上装配标记，以确保将各零部件重新装配到其原来位置。如有必要，可暂时对软管及其接头进行标记。 如有必要，清洗拆下的零件，彻底检查后，再进行装配。
6	拆下的零件	<ul style="list-style-type: none"> 将拆下的零件放在一个单独的盒子内，以免与新零件混淆或弄脏新零件。 对于不可重复使用零件（如衬垫、O形圈和自锁螺母等），要按照本手册中的说明用新件进行更换。 如客户要求，保留拆下的零件以备客户检查。

2. 顶起和支撑车辆

警告

顶起和支撑车辆时一定要小心。

务必在正确的位置顶起和支撑车辆。

a. 使用摇臂式举升机的注意事项

- 遵循说明书中描述的安全程序。
- 使用举升机时，使车辆保持稳定，以防车辆在操作过程中倾斜。通过调节举升机臂的长度和车辆位置来稳定车辆。

b. 使用平板式举升机的注意事项

- 遵循说明书中描述的安全程序。
- 在平板表面使用平板式举升机附加支撑块（橡胶举升块）。

电路诊断信息

1. 检测仪的使用

将检测仪电缆连接到 DLC 上，打开点火开关并尝试使用检测仪。如果显示屏上显示有通信故障出现，则说明车辆有故障或者检测仪有故障。

- 如果将检测仪连接到其他车辆时通信正常，则检查原车的 DLC。
- 如果检测仪连接到其他车辆后仍然不能进行通信，则检测仪本身可能有故障。

2. ECM 控制系统故障排除

本车型使用 ECM 控制系统。大多数故障检查程序只涉及对 ECM 控制系统的电路进行逐一检查。只要对该系统有充分的了解并掌握基本的电学知识，就足以执行有效的故障排除、准确的诊断和必要的维修。

3. 诊断和故障排除

a. 诊断依据和故障排除方法

程序类型	详细信息	故障排除方法
基于 DTC 的诊断	诊断程序以 DTC 为依据	根据 DTC 检测条件使用排除法确定故障零件。使用检测仪检查相关零件并对可能的故障进行逐一排除。
基于症状的诊断（未储存 DTC）	诊断程序以故障症状为依据	根据故障症状使用排除法确定故障零件。使用检测仪检查相关零件并对可能的故障进行逐一排除。

b. 故障排除具体步骤

步骤	描述
1	获取发生电气故障时的详细信息。
2	操作受影响的系统，必要时进行路试。
	确认故障参数。
	如果无法重现故障，则参考“电气故障模拟测试”。
3	搜集适当的诊断资料，包括：
	电路图
	系统原理图·维修手册的相应章节
	维修快讯
	根据掌握的系统操作知识和客户反馈进行诊断。
4	检查系统是否存在粘结、连接器松动或线束损坏。确定相关电路和零部件，并根据电路图和线束布局图进行诊断。
5	维修电路并在必要时更换零部件。
6	在各种模式下操作系统。确认系统在所有条件下均能正常工作。在诊断或维修步骤中，确保不要因疏忽造成其他新故障。

4. 电路模拟测试

通过路试无法检测到的不定时故障和其他故障可通过电路模拟测试进行检测。模拟故障发生时的条件 / 环境可以有效地确定可能存在的车辆故障。

模拟测试分为以下 7 类：

- 车辆振动测试
- 热敏测试
- 冷冻测试
- 泄漏测试
- 负载测试
- 冷起动 / 热起动测试
- 压降测试

提示：

仔细听取客户关于故障的描述对于模拟症状发生时的条件非常重要。

5. 车辆振动测试

车辆在起伏不平的道路上行驶或发动机振动（空调打开且发动机怠速）时，可能会发生故障。在此情况下，检查与振动相关的条件。检查车辆的以下部位：

a. 连接器和线束

判断哪些连接器和线束可能影响处于检查中的电气系统。在监视系统是否出现正在模拟的故障时，轻轻振动或摆动各连接器和线束。该测试可能会显示松动或不良的电气连接。

提示：

连接器暴露于潮湿环境时，其端子上可能形成一层腐蚀性薄膜。连接器未断开时进行目视检查可能不会发现该情况。如果发生间歇性故障，则可能是腐蚀所致。建议断开连接器后检查并清洁系统相关连接器的端子。

b. 传感器和继电器

轻轻振动所检查系统中的传感器和继电器。通过该测试可能会找出松动或安装不良的传感器或继电器。

c. 发动机室

· 车辆振动引起电气故障的原因有很多种，其中需要检查以下情况：

- 连接器未安装到位
- 线束不够长，因发动机振动或摇动而被拉伸。
- 线束搭在支架或可移动的零部件上。
- 搭铁线松动、脏污或腐蚀。
- 线束距高温零部件过近。

· 要检查发动机罩下的零部件，首先确认搭铁连接状态是否良好（参见下述中的搭铁检查）。首先确认系统正确搭铁。然后按照先前介绍的方法轻轻振动线束或零部件，检查连接是否松动。参照电路图检查线束的导通性。

d. 仪表板后方

- 线束夹持不当会使线束在安装附件时拧在一起。车辆振动可使支架或安装螺钉附近的线束过度缠绕。
- 车辆振动时，未夹住或松动的线束会被座椅零部件（如滑动导轨）卡住。如果线束从安装部位下方穿过，则检查线束是否有损坏或卡住。

6. 热敏测试

在高温天气下或短时驻车后用户可能会担忧车辆状况。此时，需要进行热敏测试。使用加热枪或同类工具加热零部件进行测试。

注意

- 不要将零部件加热到 60°C (140°F) 以上。
- 如果对零部件进行加热测试时出现故障，则在必要时进行更换或对零部件适当隔热。

7. 冷冻测试

如果车辆在冬季暖机后故障消失，则原因可能与线束 / 电气系统的某些部位结冰有关。用以下两种方法检查此种情况：

方法一：将车辆置于室外一整夜。确保温度低至足以重现故障的程度。在早晨快速彻底地对可能受到影响的零部件进行诊断。

方法二：将可疑零件放在冷藏室内，等待直至其结冰。将零部件重新安装到车辆上并检查故障是否重现。如果故障出现，则维修或更换零部件。

8. 泄漏测试

故障可能仅在高湿或雨雪天气中发生。此时，故障可能是因水进入电气零件所致。可通过向车辆上喷水（类似于洗车）检查泄漏情况。

9. 负载测试

仅在电气设备打开时故障才出现。将电气设备（包括空调、后窗除雾器、收音机、雾灯等）逐一打开并确定电气设备和故障之间的关系。通过负载测试确定故障。

10. 冷起动/热起动测试

某些故障在车辆冷起动时出现，在发动机暖机时消失。此时，将车辆静置一整夜后第二天重新起动，进行测试并快速确定故障原因。

11. 压降测试

通常使用压降测试找出可能影响电气零部件或电路正常工作的原因。

使用数字万用表检查电路。

如果用数字万用表测得单股线束的电阻非常小（ $0\ \Omega$ 或接近 $0\ \Omega$ ），则线束或电路正常。

电路中不必要的电阻可能是由搭铁不良、松动、开关触点腐蚀、线束连接器或适配器松动所致。

12. 检查控制模块和电气零部件的注意事项

- 进行电气操作前，将点火开关切换至 LOCK，断开蓄电池负极电缆（箭头），然后等待 2 分钟，让气囊模块的备用电源电量耗尽（配备气囊系统）。
- 断开蓄电池电缆会删除时钟、音响以及 DTC 记录。因此，在断开电缆前必须对这些记录进行确认。
- 切勿接反蓄电池端子电极。
- 仅安装符合车辆规格的零部件。

13. 更换控制模块前，检查零部件的输入、输出情况及零部件的功能。

- 断开零部件时：
 - 断开连接器时不要用力过大。
 - 如果连接器是通过紧固螺栓安装的，则松开安装螺栓，然后用手断开连接器。
- 连接零部件时：
 - 安装连接器前，确保端子未弯曲或损坏，然后将其正确连接。
 - 通过紧固螺栓安装连接器时，紧固安装螺栓直至连接器的喷漆部位与表面平齐。
- 切勿掉落或撞击控制模块以避免造成过度冲击。
- 注意避免控制模块因温度迅速变化而产生冷凝，避免沾上水珠或雨滴。如果发现控制模块上有水，则先将其完全干燥，然后将其安装到车辆上。
- 小心不要让油液沾在控制模块连接器上。
- 避免用挥发性油液清洁控制模块。
- 使用数字万用表时，小心不要让测试探针互相接触而造成短路。避免因控制模块内的功率晶体管短路而损坏蓄电池。

14. 检查保险丝

- 检查并确认保险丝的金属丝未断开。
- 如果保险丝的金属丝已断开，则确认电路没有短路。
- 更换保险丝时，必须使用额定安培数相同的保险丝。

15. 如何检查连接器

- 检许多电气故障均由电气连接或线束故障引起，也可能由零部件或继电器粘连引起。在确定故障是否由零部件或线束总成引起之前，检查连接器的连接是否良好。

16. 使用数字万用表检查连接器

- 连接器损坏以及连接不良是由电路检查期间未正确探测连接器而引起。
- 数字万用表的探针可能和连接器插口连接不当。要正确探测连接器，使用“T”形针并按照下列程序进行。为获得最佳连接，用弹簧夹夹住“T”形针。
 - a. 从线束侧探测
 - 如果连接器有后盖，则在探测端子前拆下后盖。
 - 不要从线束侧探测防水连接器。否则可能会损坏线束和连接器之间的密封。

b. 从端子侧探测

- 阴端子：不要将任何大于阳端子的物体插入阴极连接器。
- 阳端子：使用“T”形针小心地探测各端子的接触面。不要弯曲端子。

17. 检查端子接触弹片的张力是否合适

- 端子处接触弹片可能在电路中产生间歇信号。
- 如果发生间歇性断路，则按照以下步骤检查断路线束和阴端子处接触弹片。
 - 使用与阴端子匹配的阳端子。
 - 断开可疑的故障连接器并向上固定端子侧。
 - 固定阳端子线束时，尝试将阳端子插入阴端子。
 - 移动连接器，检查阳端子是否可轻易地插入。

提示：

如果阳端子可轻易地插入阴端子，则更换阴端子。

诊断流程

提示：

按照以下程序对控制系统进行故障排除。

1	车辆送入修理车间
----------	----------

下一步

2	对车辆进行问诊，并进行基础项目检查
----------	-------------------

检查系统电源电压、保险丝、线束及插件松动是否正常。

正常

标准电压：不低于 12 V。

结果

异常	检查并更换相关故障零部件
----	--------------

正常

3	使用诊断仪读取相关故障码及数据流信息
----------	--------------------

结果

结果	转至
无故障码	A
有故障码	B

A	根据故障现象，进行无故障码流程排查
---	-------------------

B

4 根据故障码排查流程，进行故障排除

结果

结果	转至
故障未解决	A
故障解决	B

A

返回步骤1，重新排查流程

B

5 根据气囊系统故障维修竣工检验步骤检修交付，确认故障是否排除

结果

结果	转至
交付检查不合格	A
交付检查合格	B

A

返回步骤1，重新排查流程

B

6 完成

DTC确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压正常。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 将诊断仪连接至数据链路连接器 (DLC) - 使用最新的软件版本。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在发动机系统中的 DTC。
- 将启动按钮置于 OFF 位置，并等待几秒。
- 将启动按钮置于 "ON" 位置，然后选择查看 DTC。
- 如果检测到 DTC，则此 DTC 为当前故障。转至检查程序 - 步骤 1。
- 如果未检测到 DTC，则此 DTC 为间歇性故障。

间歇性 DTC 故障排除

如果是间歇性故障，则按下列程序进行操作：

- 检查连接器是否松动。
- 查找是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 监测与此电路有关的诊断仪（最新软件版本）数据。
- 检测中电路信号受到中断影响时，晃动相关线束和连接器。
- 如有可能，尝试重现设定 DTC 时的条件。
- 晃动测试过程中，查找发生改变的数据或重新设置的 DTC。
- 查找是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
- 检查发动机系统部件和安装部位是否存在可能导致不正确信号的条件，如破损、异物等。
- 检查并清洁与 DTC 有关的所有线束连接器及搭铁部位。
- 如果设定了多个故障码，则通过电路图查找是否存在任何适用于此 DTC 的公共搭铁电路或电源电路。
- 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。

搭铁检查

搭铁点对电路的正常工作非常重要。搭铁点常常暴露在潮气、污垢或其他腐蚀性环境中。腐蚀（生锈）可能会导致负载电阻增大。此种情况会改变电路的工作方式。电路对搭铁是否正常非常敏感。搭铁松动或腐蚀会严重影响控制电路。检查搭铁点的操作如下：

1. 拆下搭铁螺栓或螺母。
2. 检查所有接触面是否存在无光泽、污垢、生锈等情况。
3. 必要时进行清洁，确保接触良好。
4. 重新牢固安装搭铁螺栓或螺母。
5. 检查是否存在干扰搭铁电路的新增附件。
6. 如果将多根线压入一个搭铁端子，应检查压入的是否正确。确保所有线束清洁，牢固紧固并提供良好的搭铁路径。

发动机控制系统

F4J16电控系统

诊断和测试

故障症状表

提示：

使用下表可帮助诊断故障原因，按顺序检查每个可疑部位，必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。

症状	可能原因
起动时，发动机不转或转动缓慢。	蓄电池
	起动机
	线束或起动按钮
	起动继电器
	ECU、TCU
	发动机机械部分
起动时，发动机可以拖转但不能成功起动。	油箱无油
	燃油泵
	喷油器
	发动机转速传感器
	点火线圈
	发动机防盗
	ECU
	发动机机械部分
热车起动困难	发动机转速传感器
	点火线圈
	燃油泵
	冷却液温度传感器
	发动机机械部分
	凸轮轴传感器
冷车起动困难	燃油泵
	冷却液温度传感器
	喷油器
	点火线圈
	发动机机械部分
转速正常，任何时候均起动困难。	燃油品质
	燃油泵

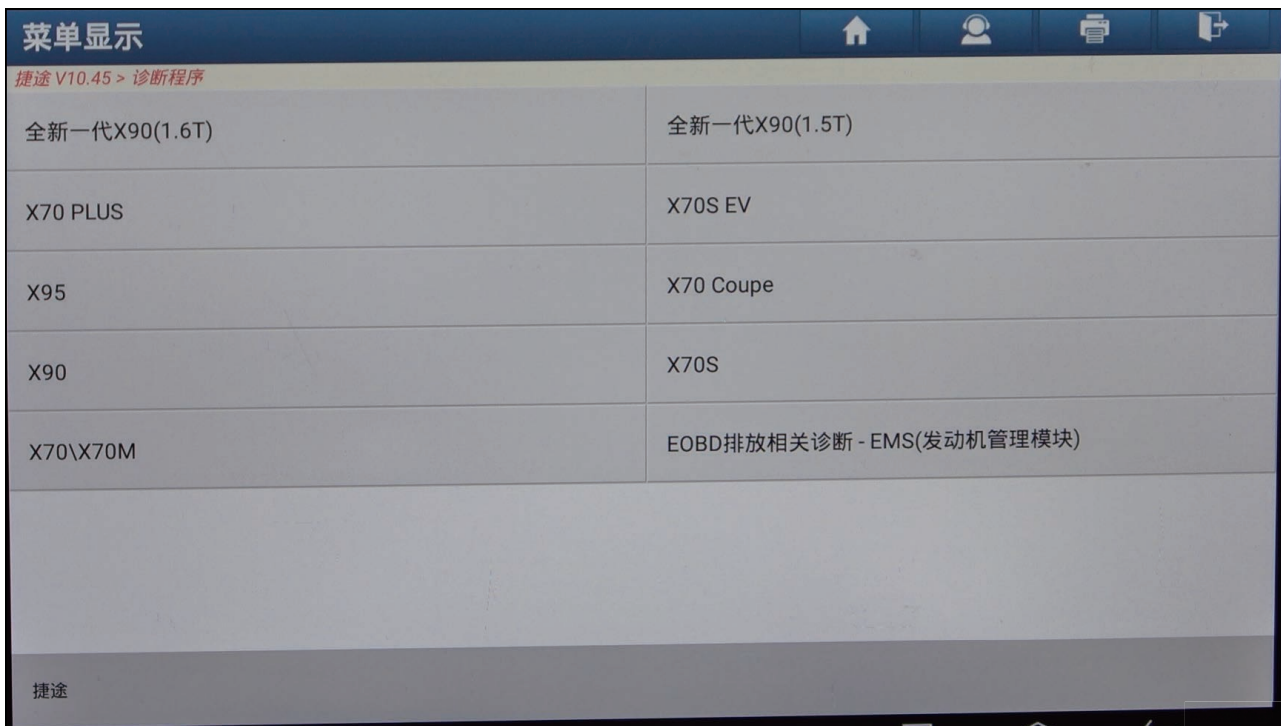
症状	可能原因
	冷却液温度传感器
	喷油器
	点火线圈
	进气道
	点火正时
	火花塞
	发动机机械部分
起动正常，但任何时候都怠速不稳。	燃油品质
	燃油泵
	冷却液温度传感器
	喷油器
	电子节气门体
	进气道
	点火正时
	火花塞
发动机机械部分	
起动正常，暖机结束后怠速不稳。	燃油品质
	冷却液温度传感器
	电子节气门体
	进气道
	火花塞
	发动机机械部分
起动正常，部分负荷（如：开空调）时怠速不稳或熄火。	电子节气门
	发电机
起动正常，怠速过高。	电子节气门体
	进气管漏气
	冷却液温度传感器
加速时转速上不去或熄灭	进气压力传感器
	进气管
	排气管
	点火正时
	节气门位置传感器
	喷油器

症状	可能原因
	火花塞
加速时反应慢	进气压力传感器
	进气管
	排气管
	点火正时
	节气门位置传感器
	喷油器
	火花塞
加速时无力，性能差。	进气压力传感器
	进气管
	排气管
	点火正时
	节气门位置传感器
	喷油器
	火花塞

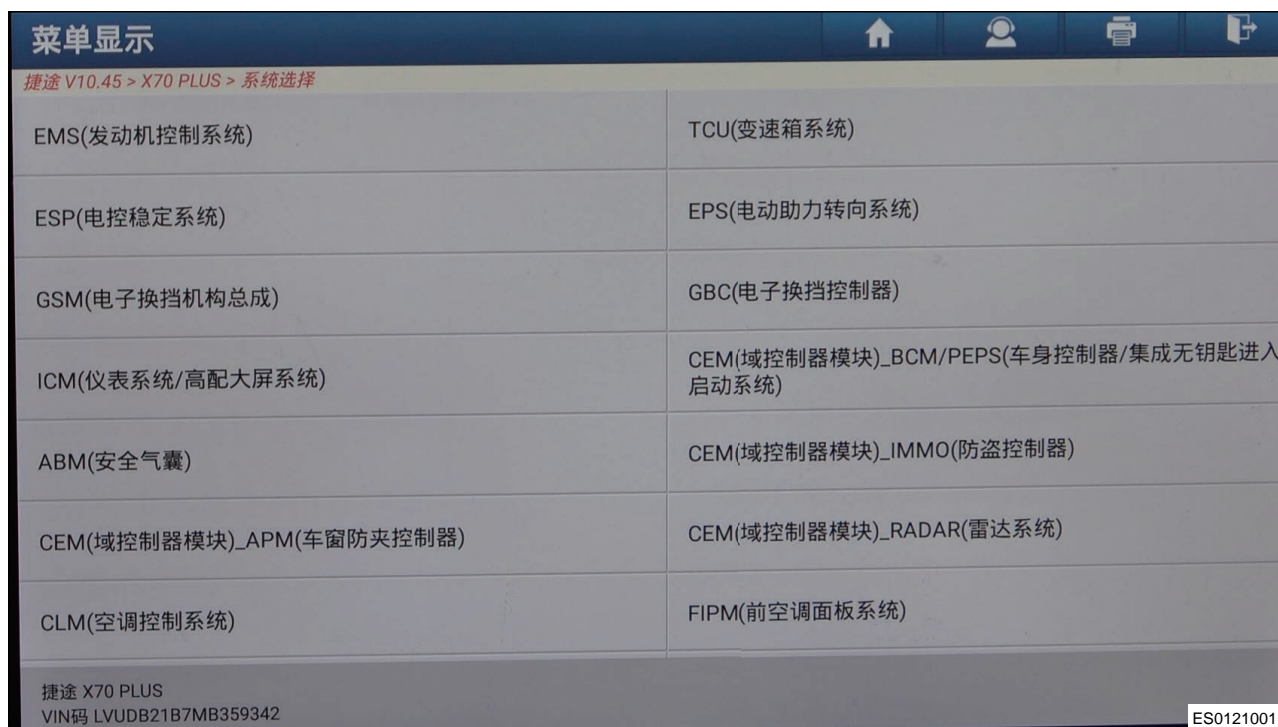
匹配学习

手动写入 VIN 码

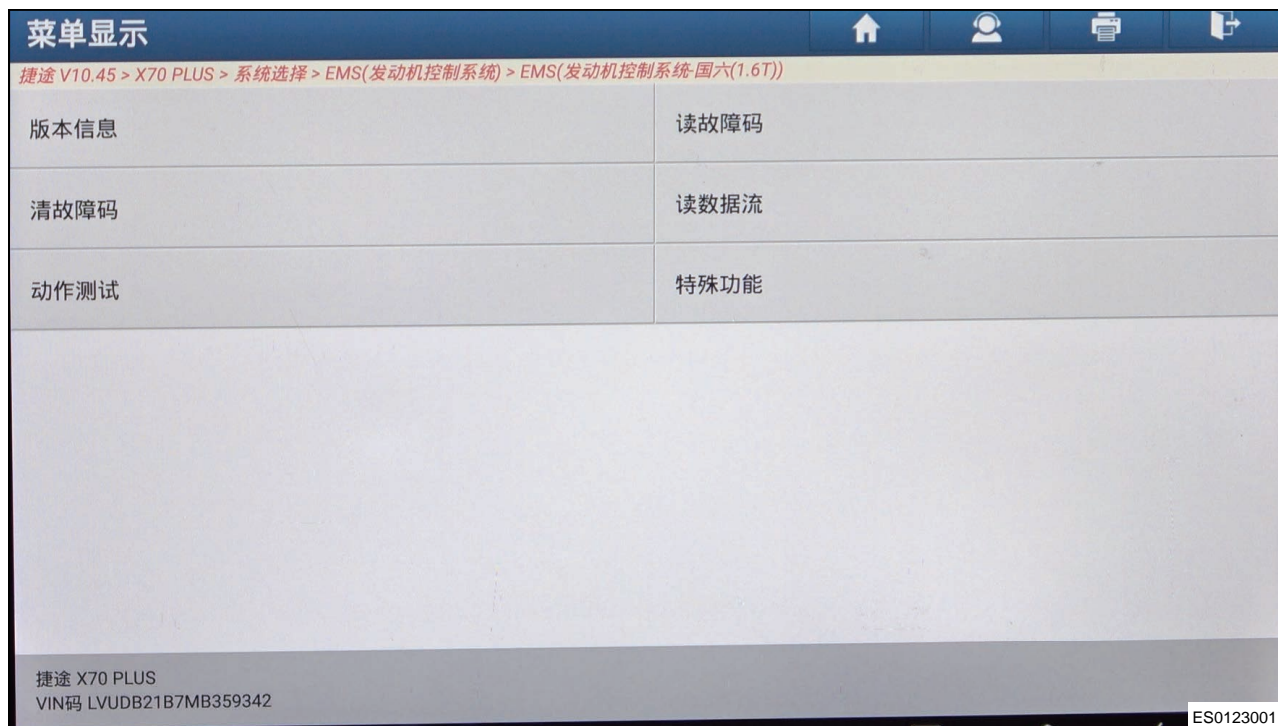
1. 连接诊断仪，点击选择“X70 PLUS”车型。



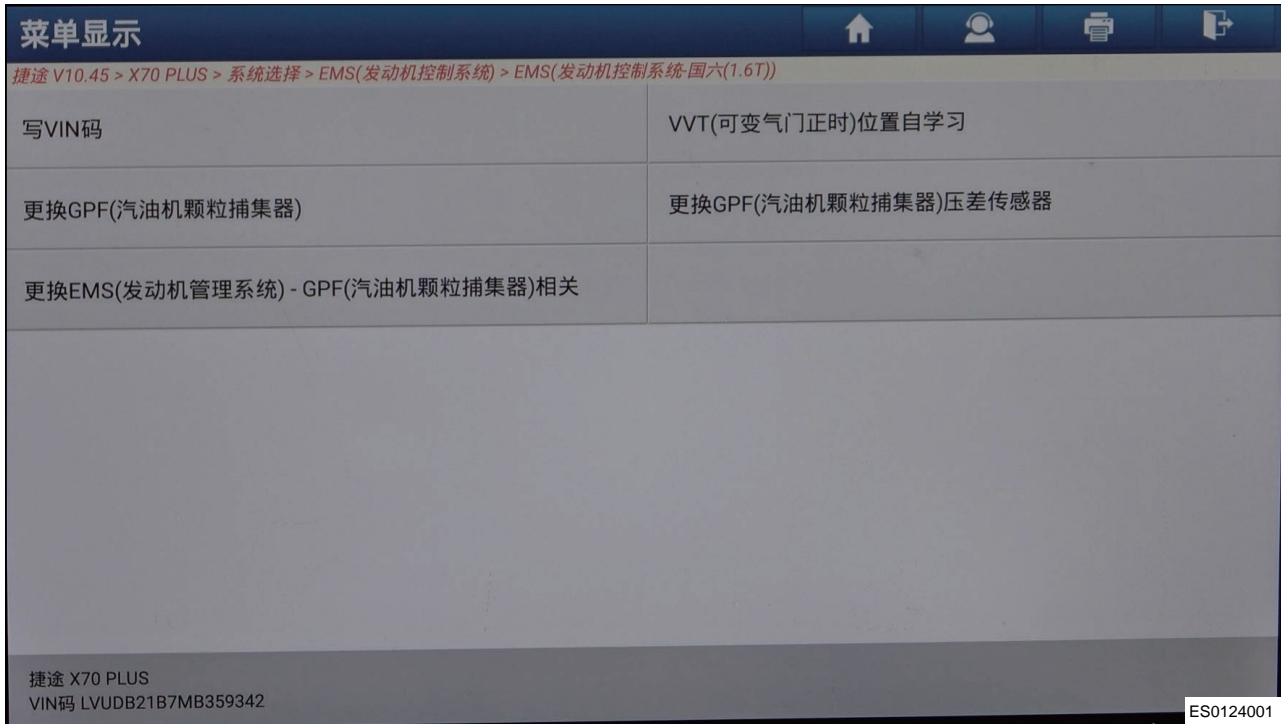
2. 点击选择“EMS（发动机控制系统）”。



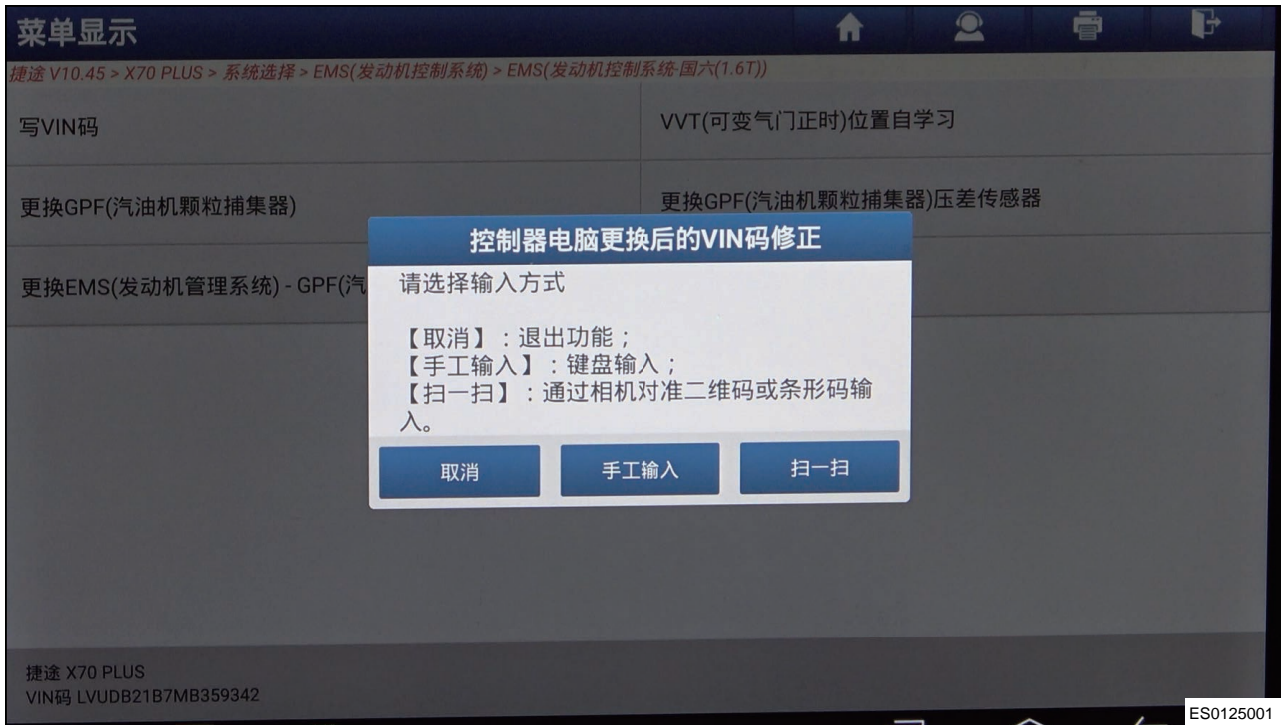
3. 点击选择“特殊功能”。



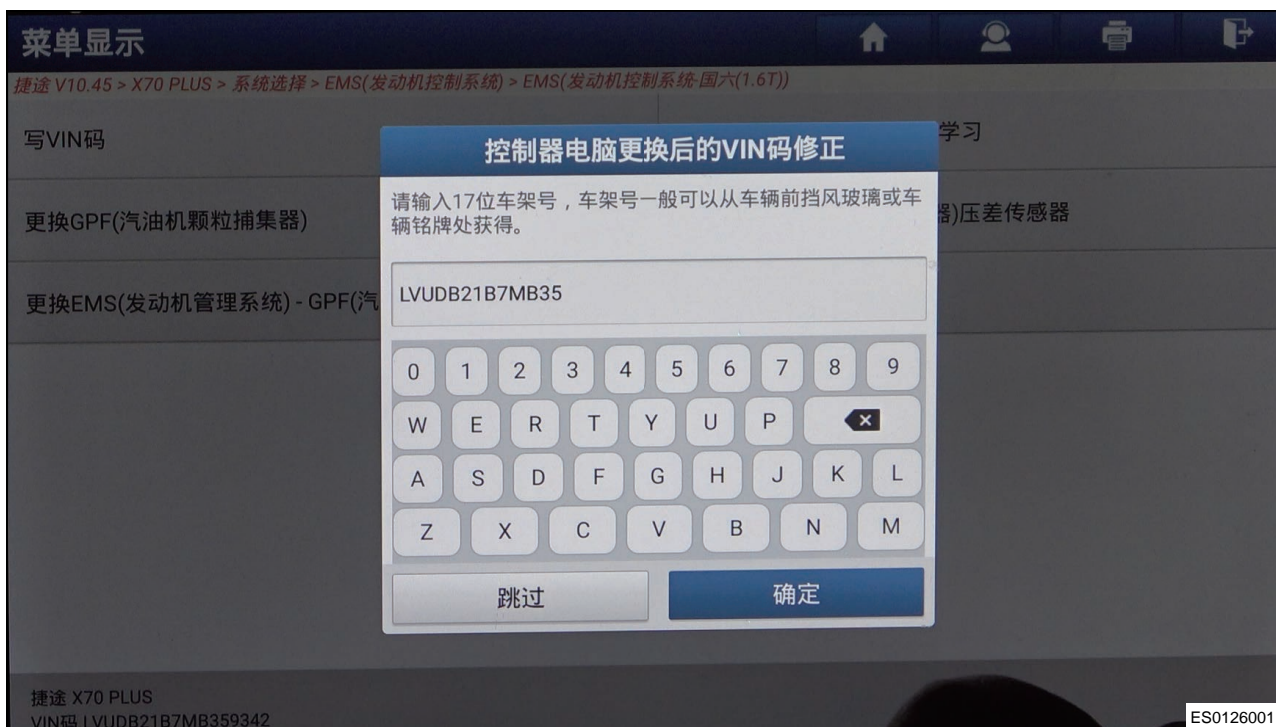
4. 点击选择“写VIN码”。



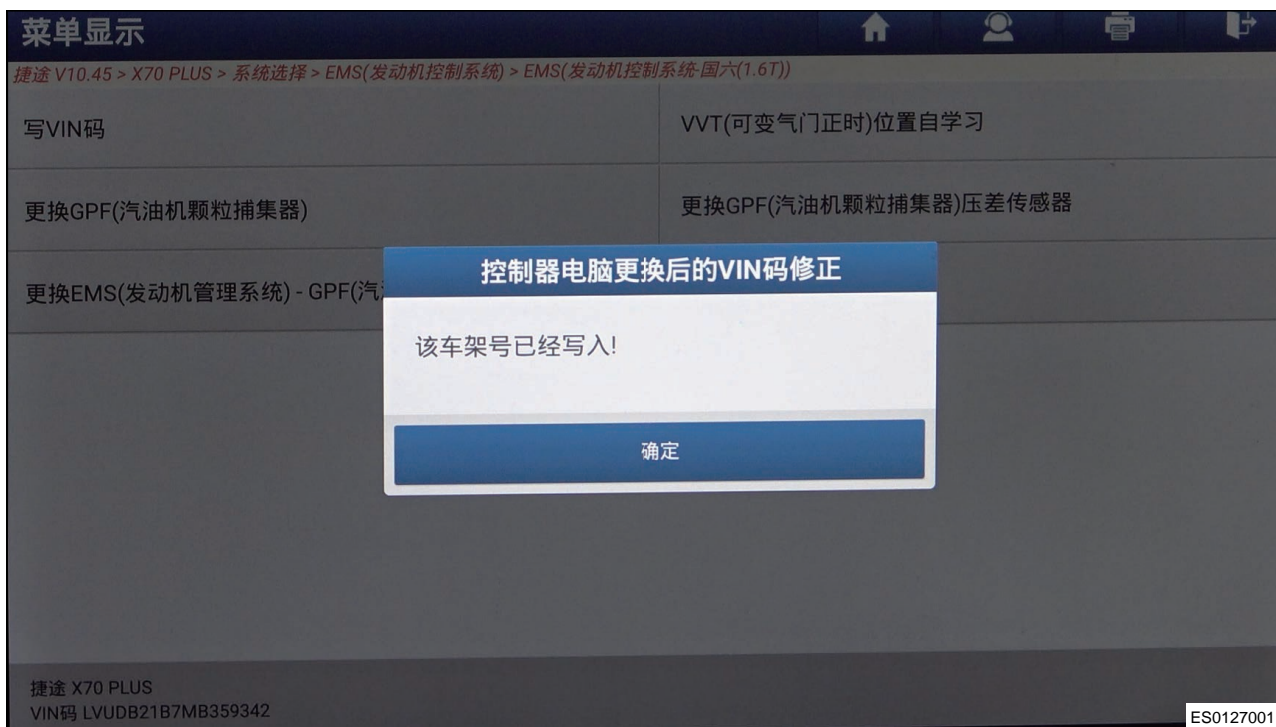
5. 点击选择“手工输入”。



6. 输入 17 位 VIN 码后，点击“确定”。



7. 界面显示该车架号已经写入，点击“确定”。

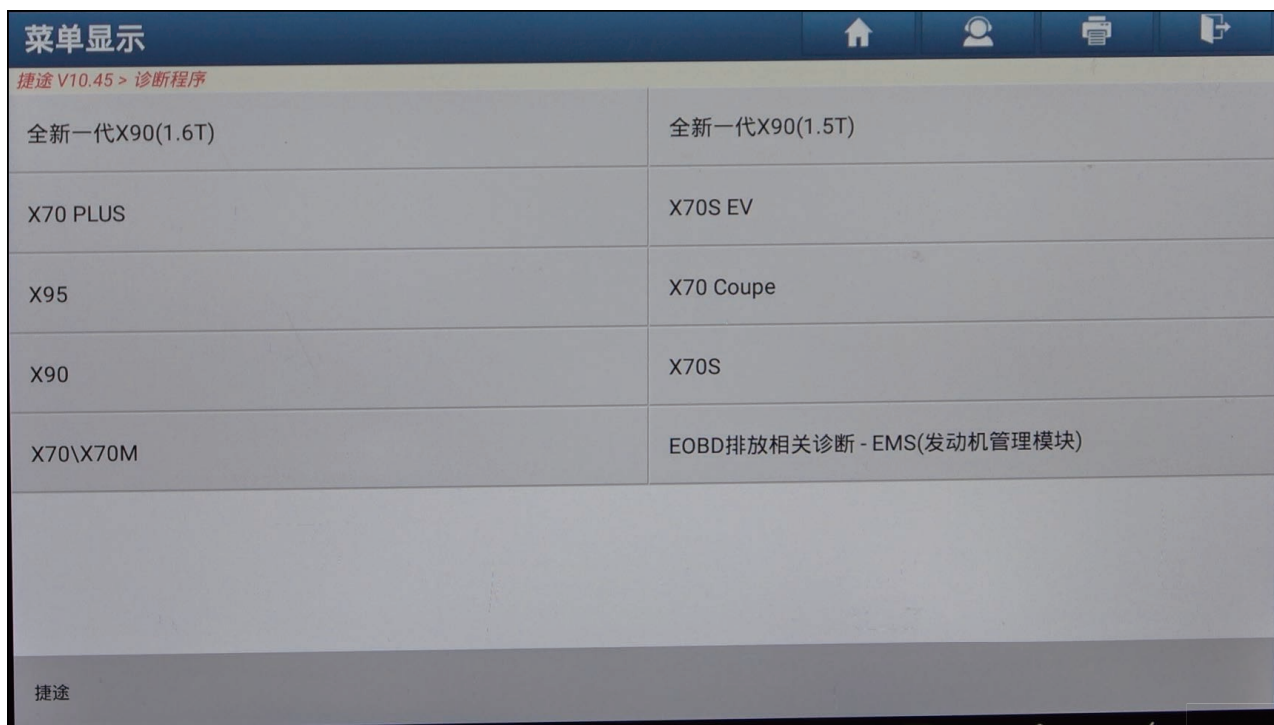


CVO 自学习

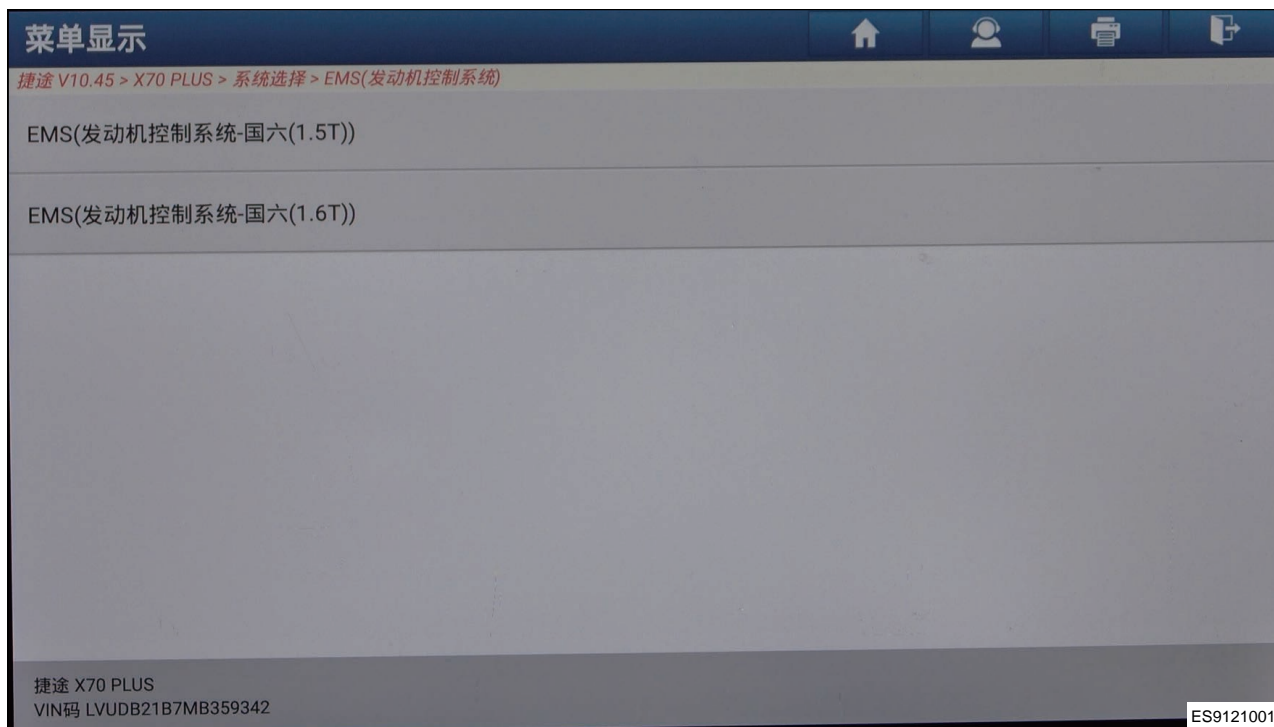
1. 启动发动机，怠速工况下通过诊断仪发送指令。
2. 怠速维持120S。
3. 下电等待 12 分钟。
4. 结束。

VVT（可变气门正时系统）位置学习

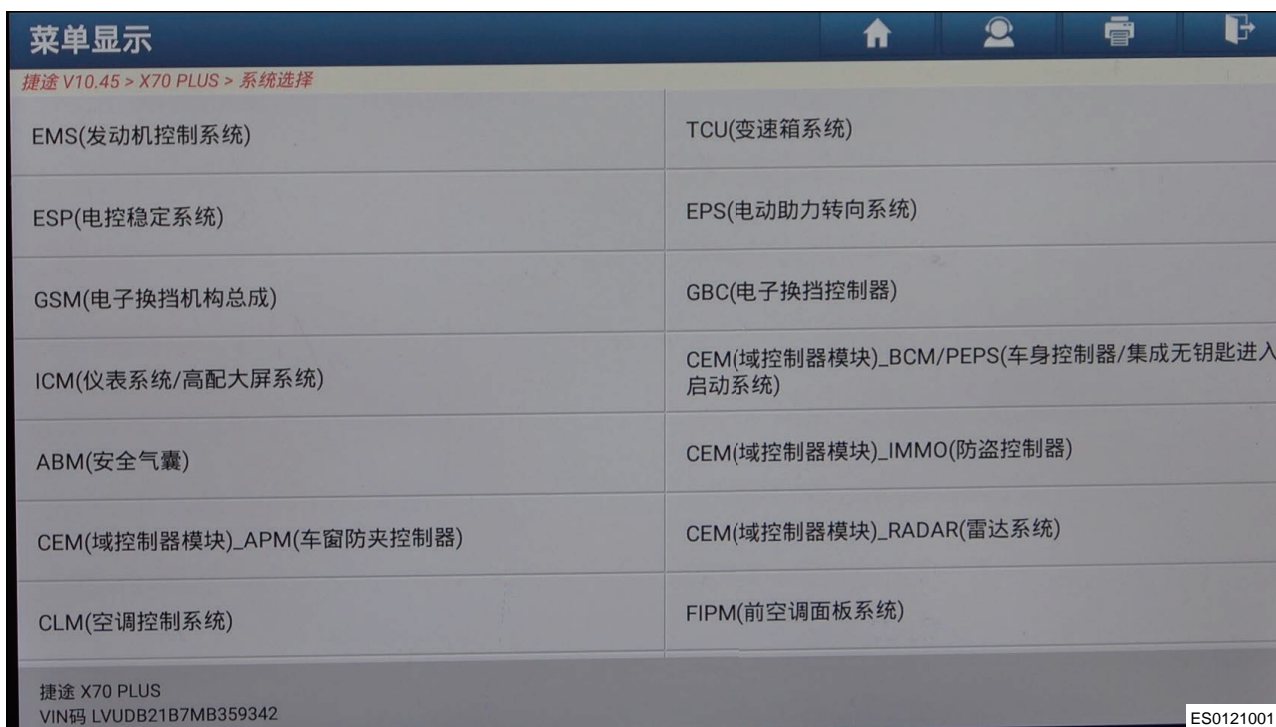
1. 连接诊断仪，点击选择“X70 PLUS”车型。



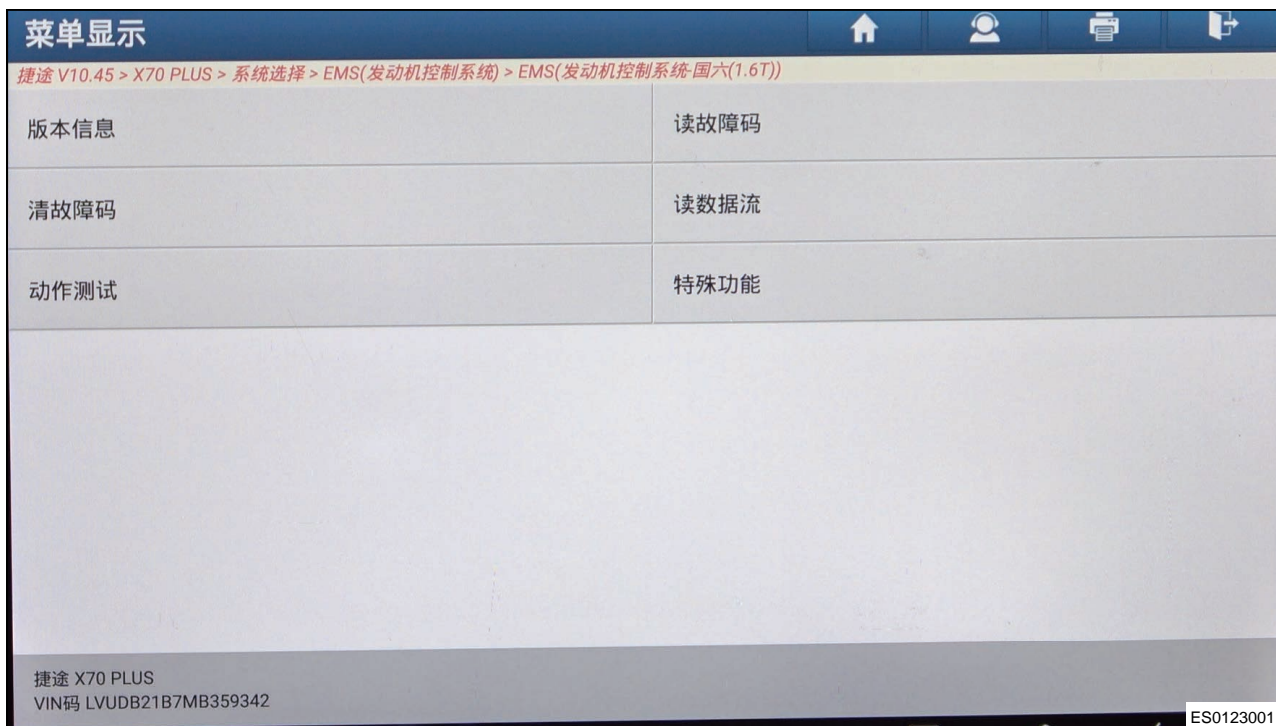
2. 点击选择“EMS（发动机控制系统-国六）1.6T”。



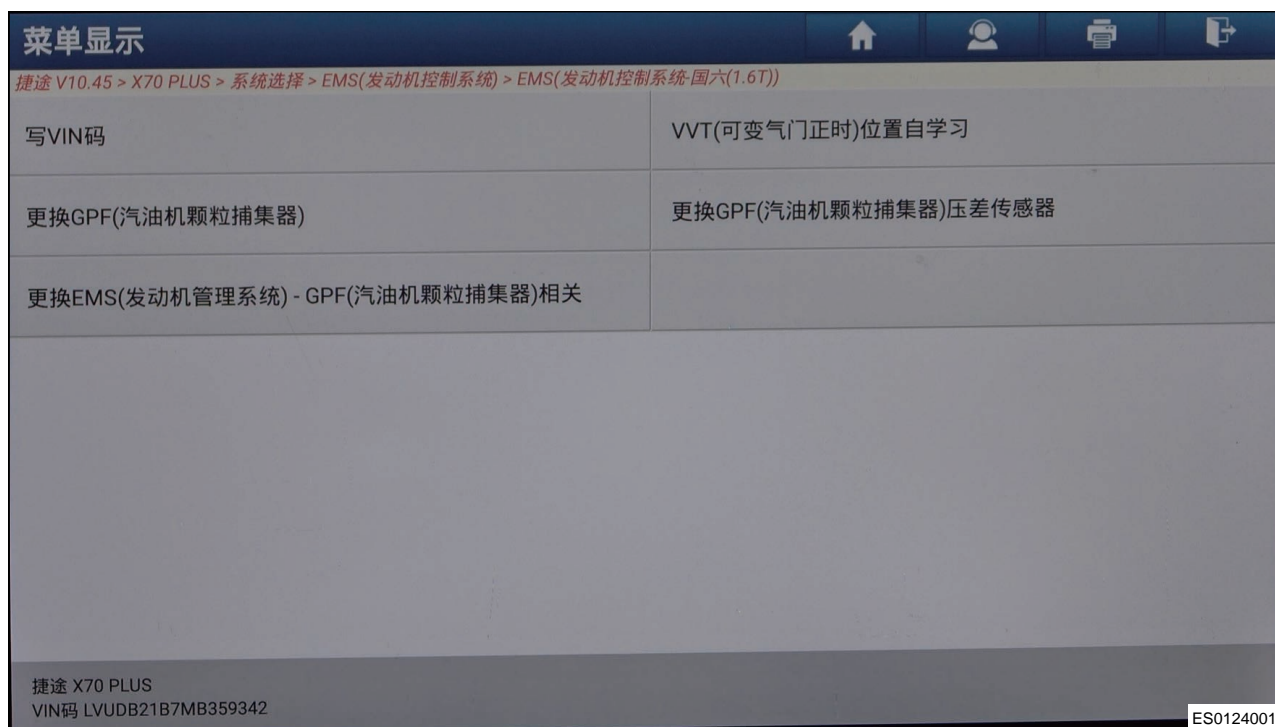
3. 点击选择“EMS（发动机控制系统）”。



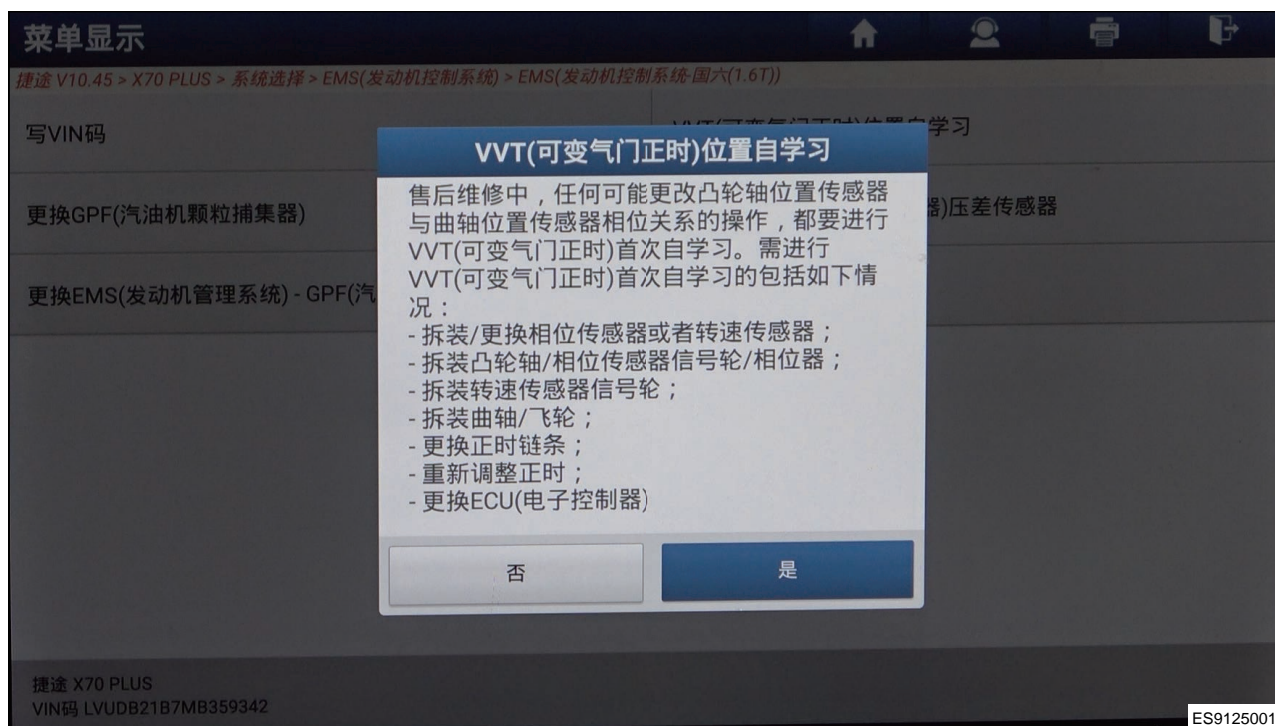
4. 点击选择“特殊功能”。



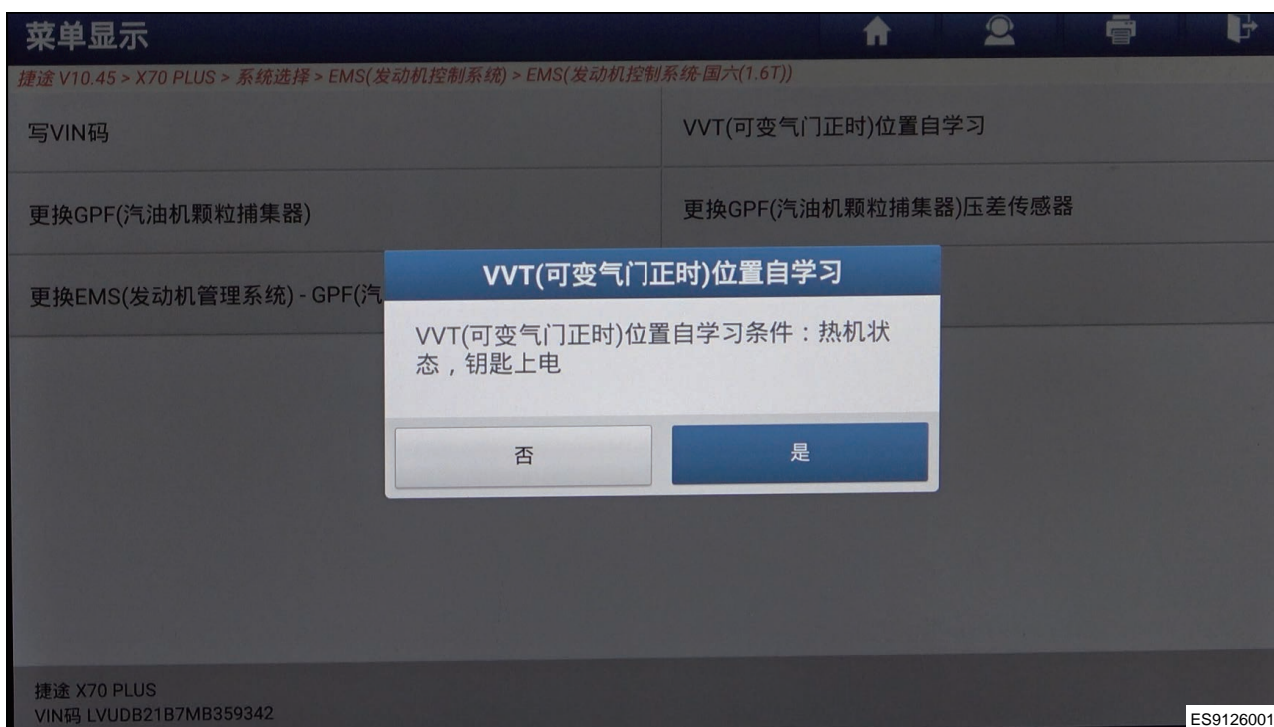
5. 点击选择“VVT（可变气门正时）位置自学习”。



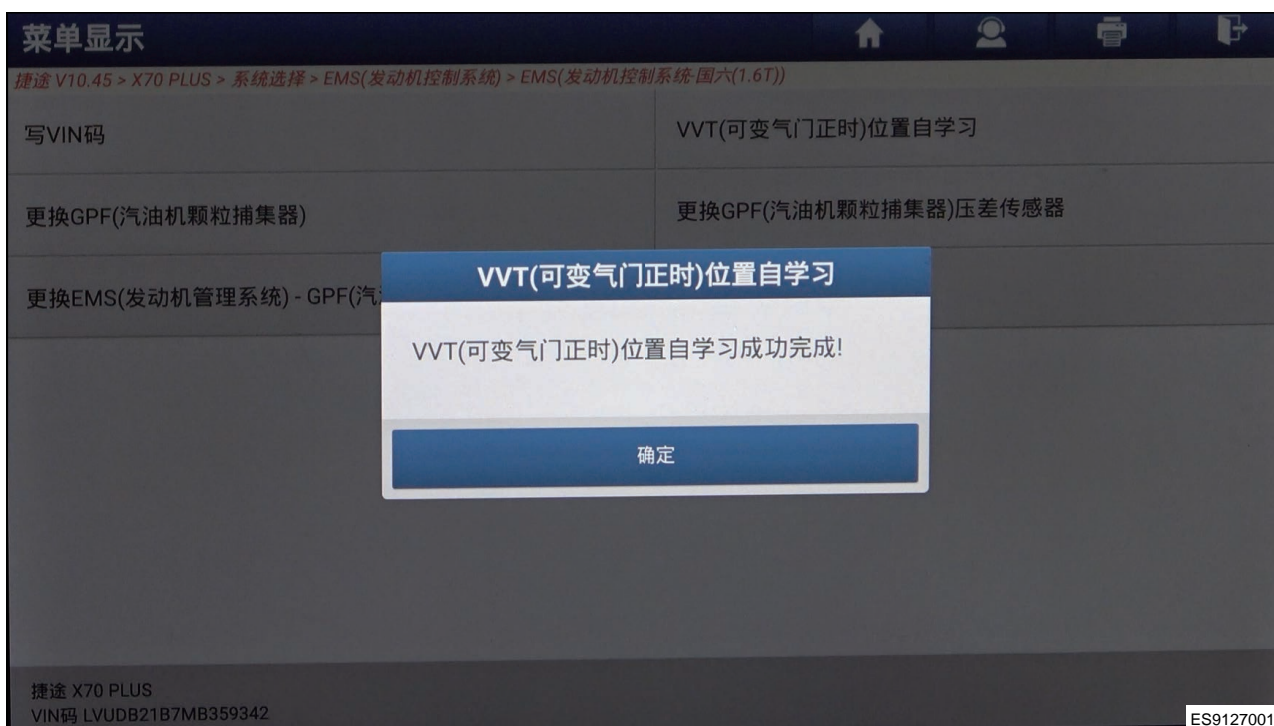
6. 确认系统提示后，点击“是”。



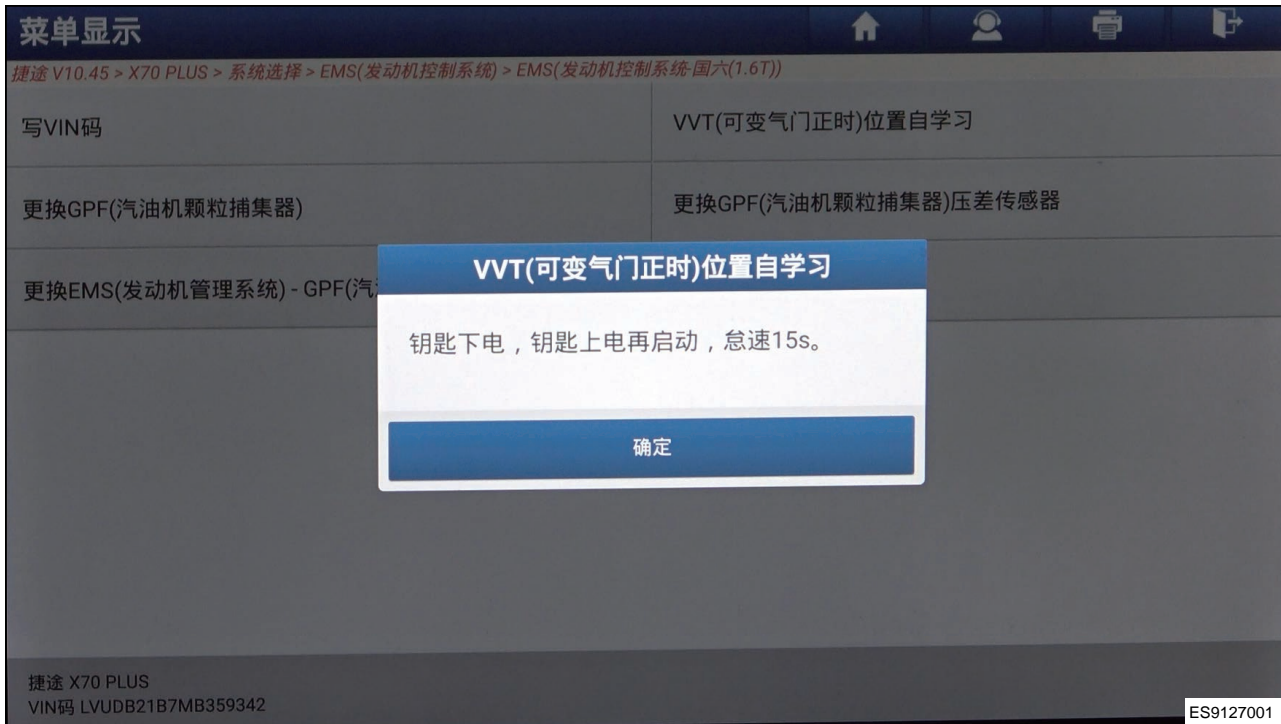
7. 确认系统提示后，点击“是”。



8. 系统提示：“VVT（可变气门正时系统）”位置学习成功完成，点击“确定”。

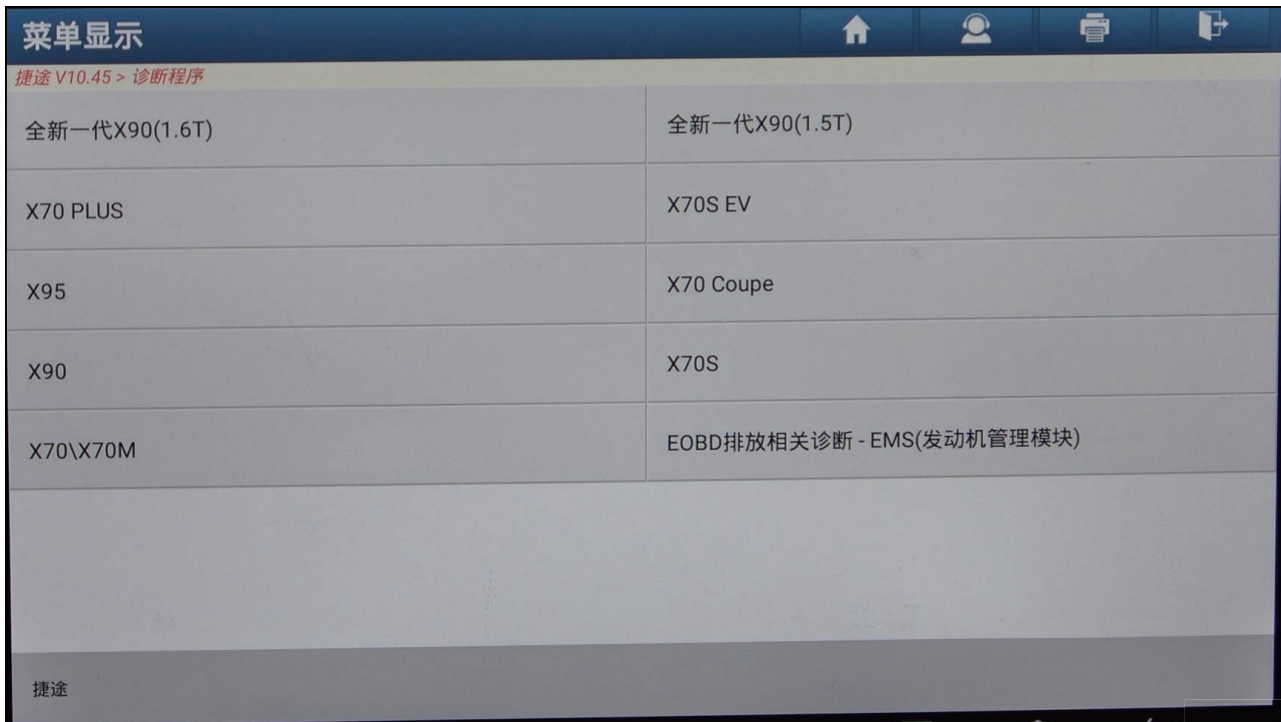


9. 系统提示钥匙下电，钥匙上电再启动，怠速15秒，点击“确定”。

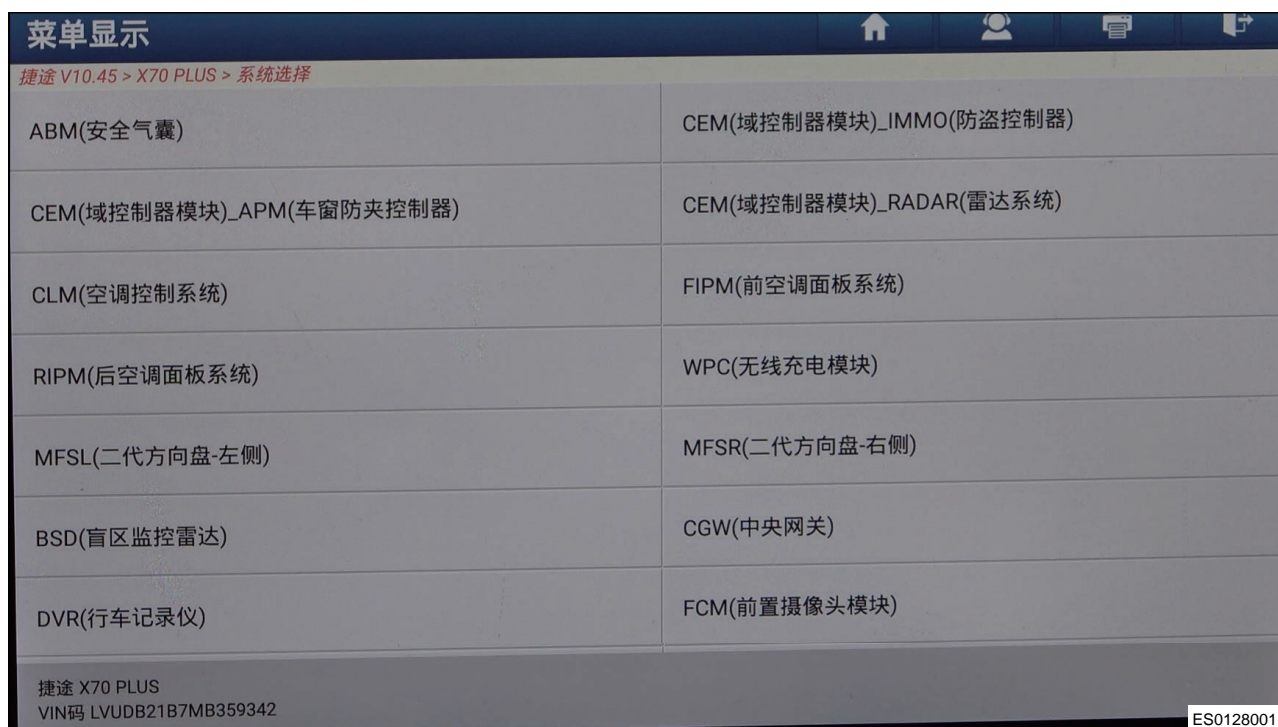


编程发动机控制模块

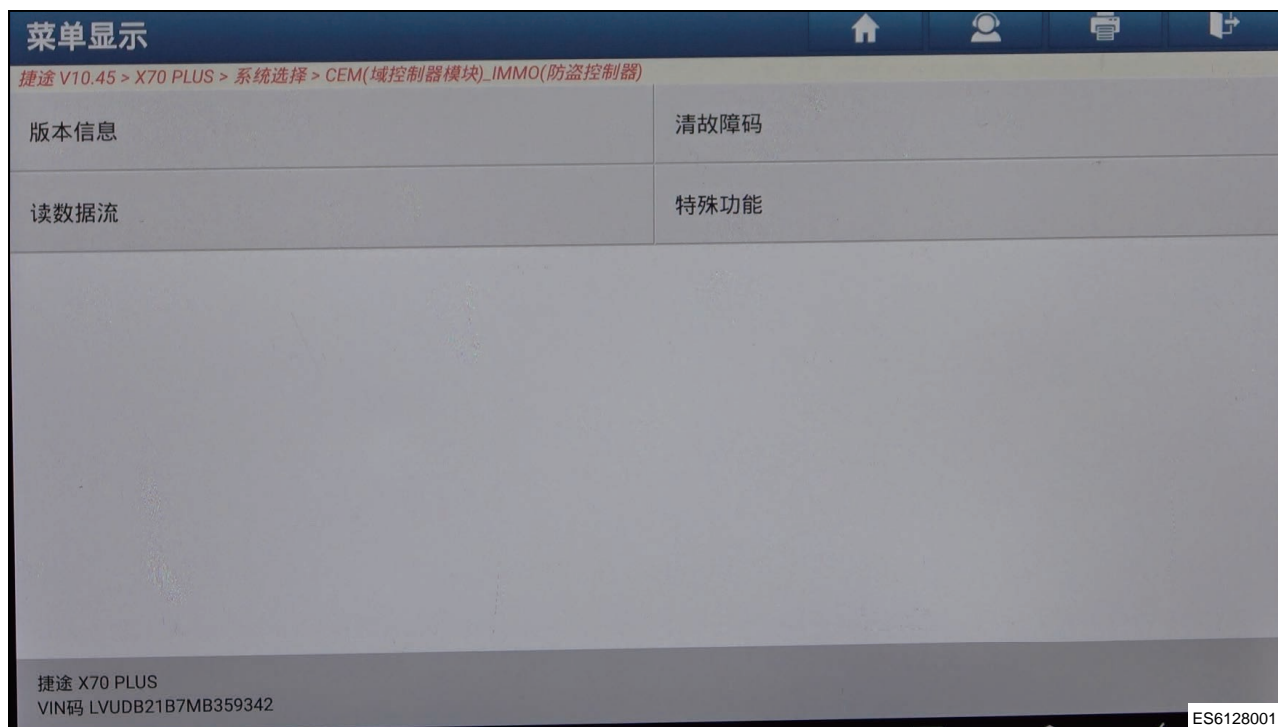
1. 连接诊断仪，点击选择“X70 PLUS”车型。



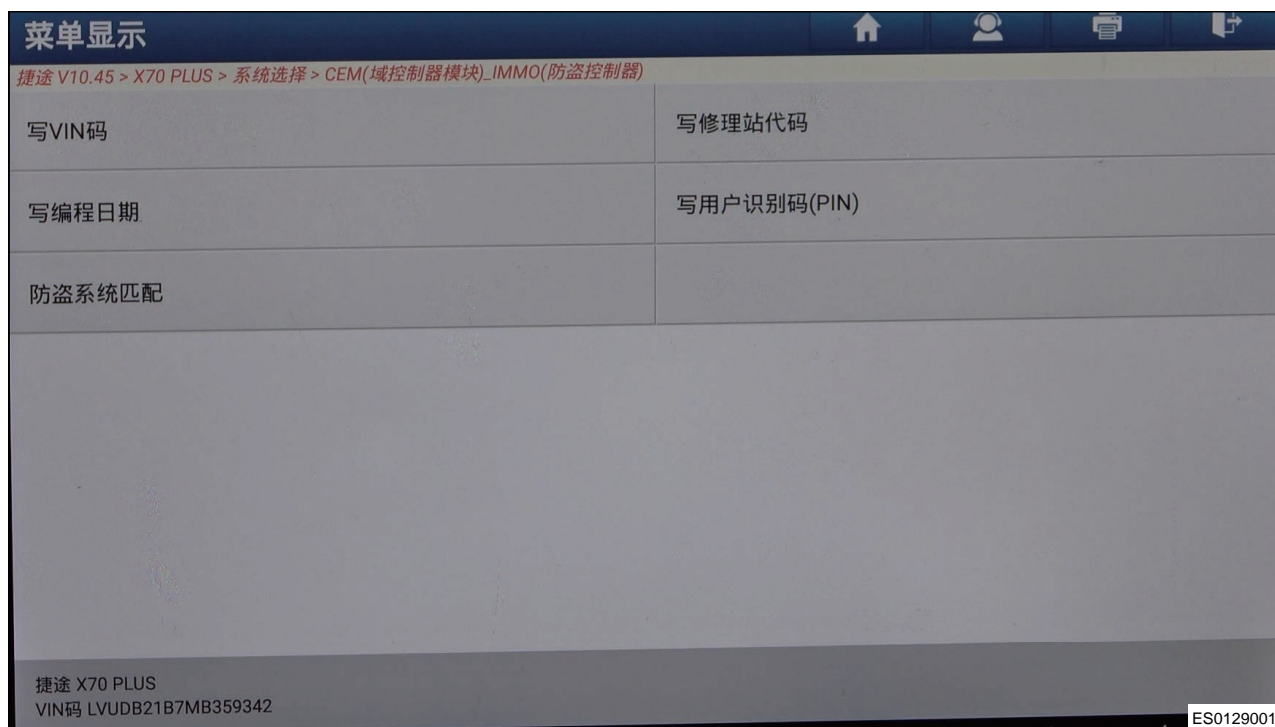
2. 点击“CEM(域控制器模块)_IMMO(防盗控制器)”。



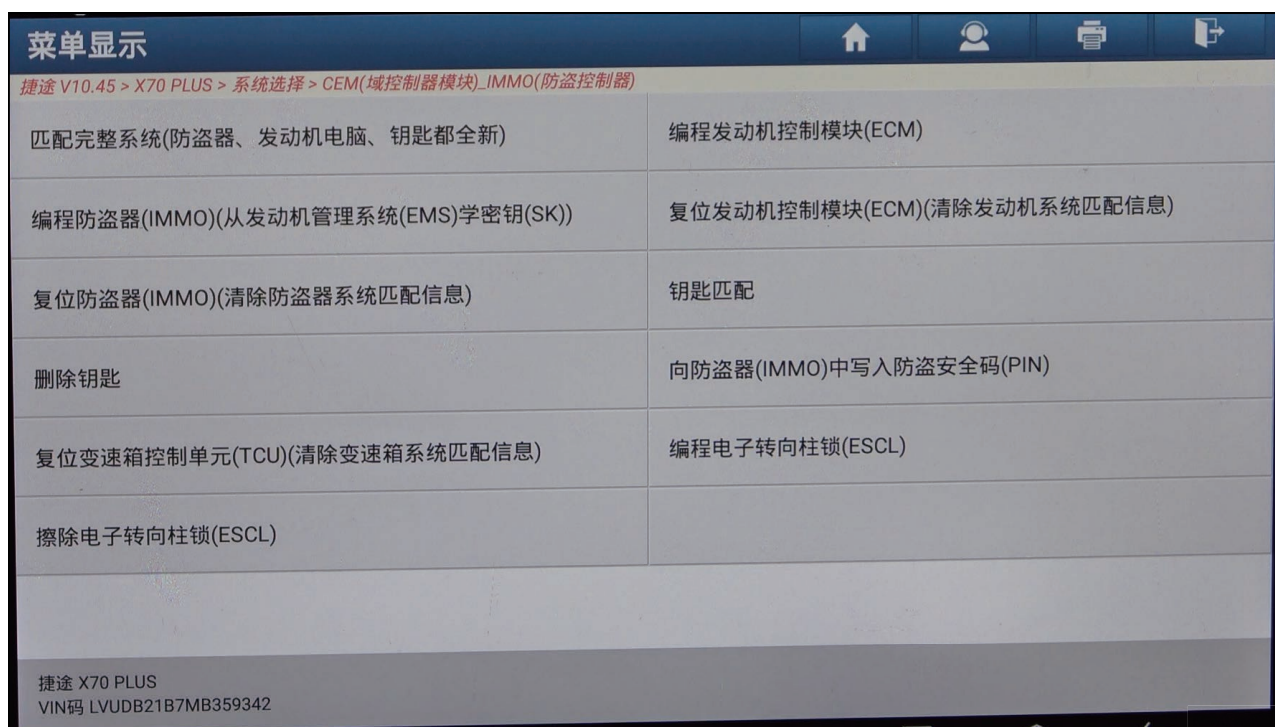
3. 点击“特殊功能”。



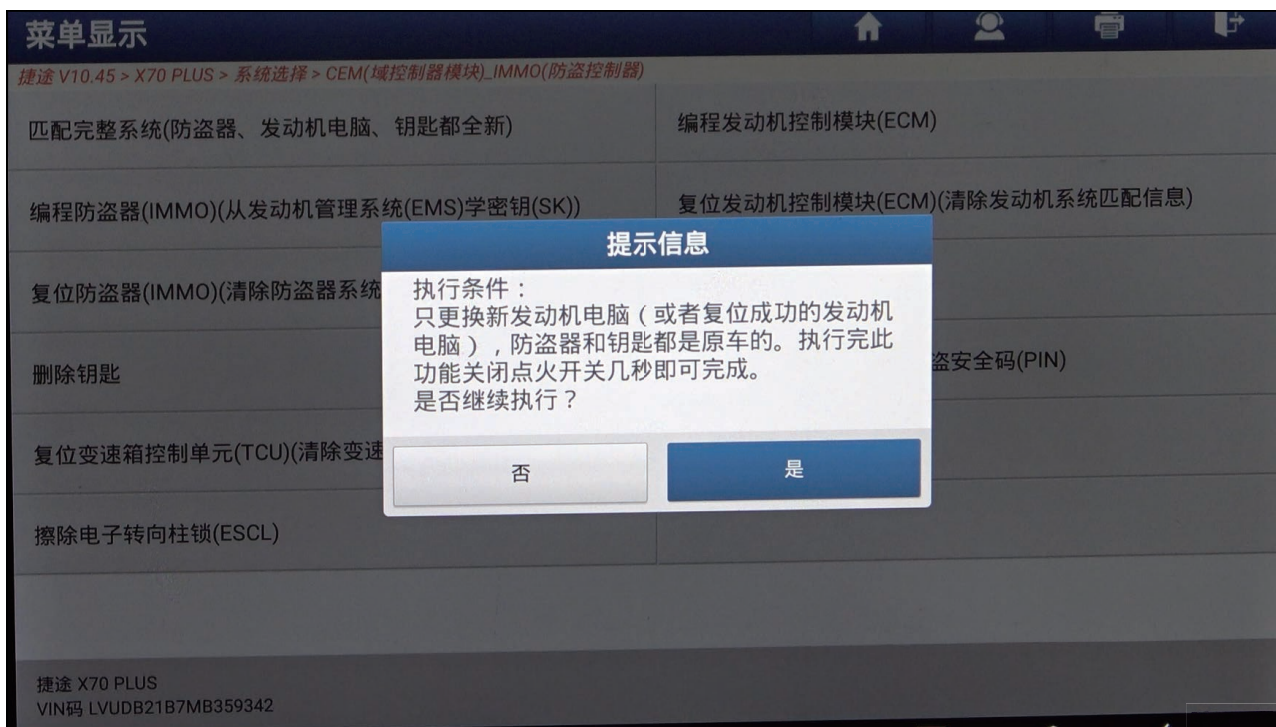
4. 点击“防盗系统匹配”。



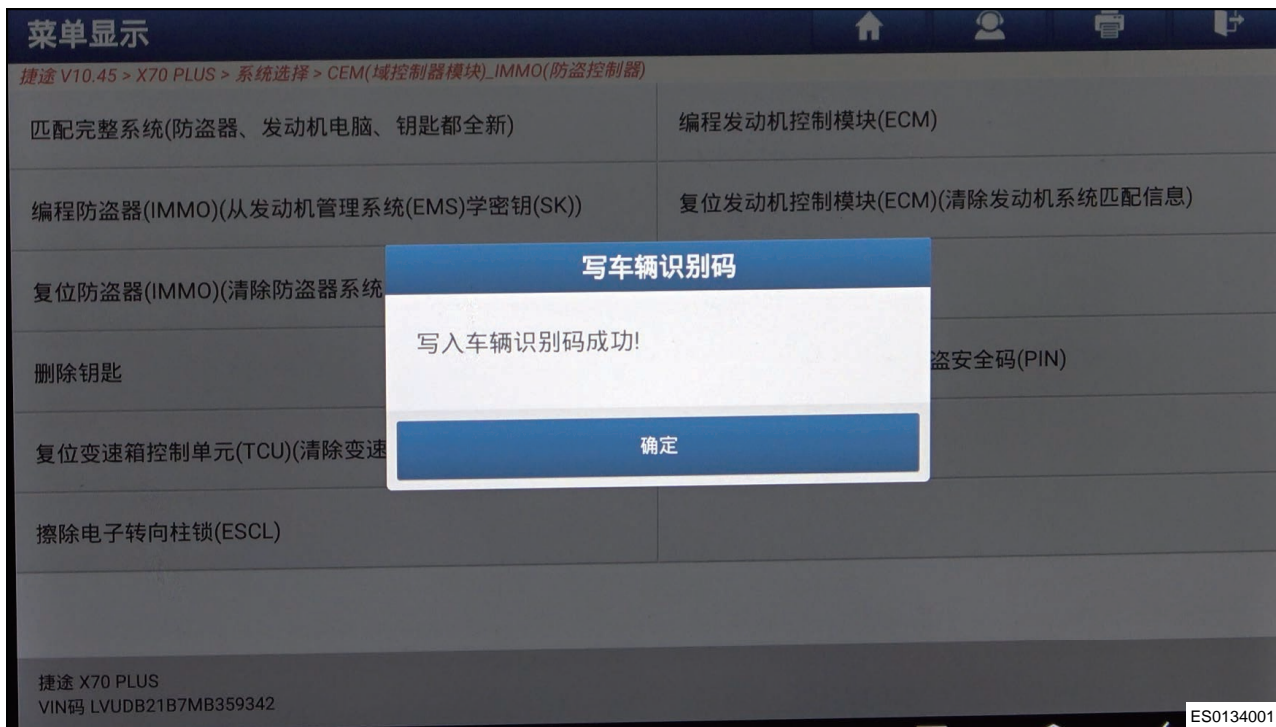
5. 点击“编程发动机控制模块（ECM）”。



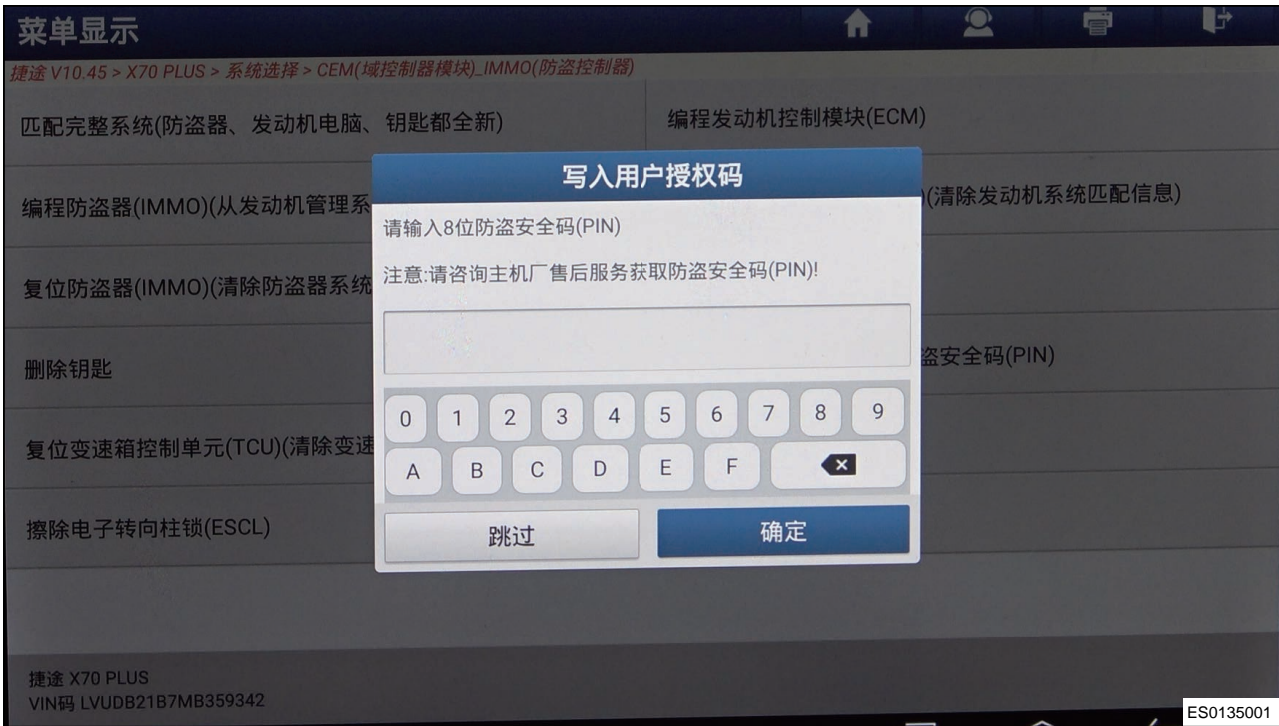
6. 界面显示执行条件，确认无误后，点击“是”。



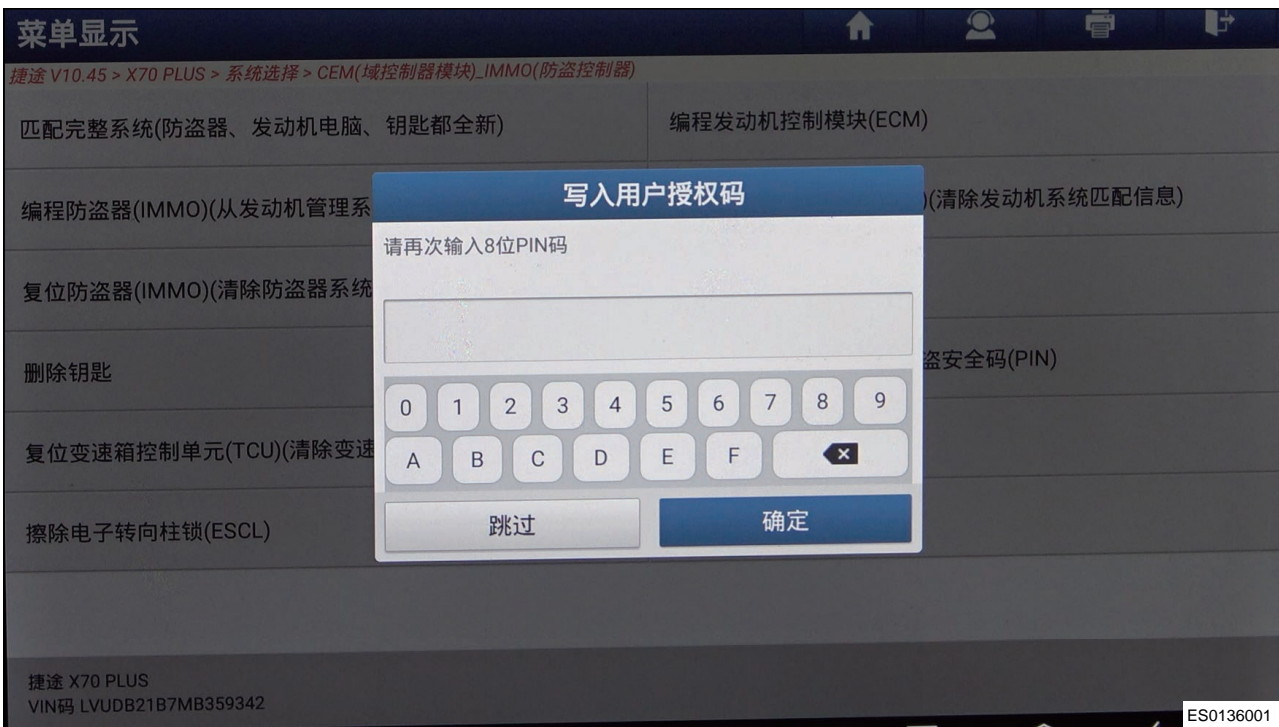
7. 输入 17 位 VIN 码后，点击“确定”。
8. 界面显示写入车辆识别码成功，点击“确定”。



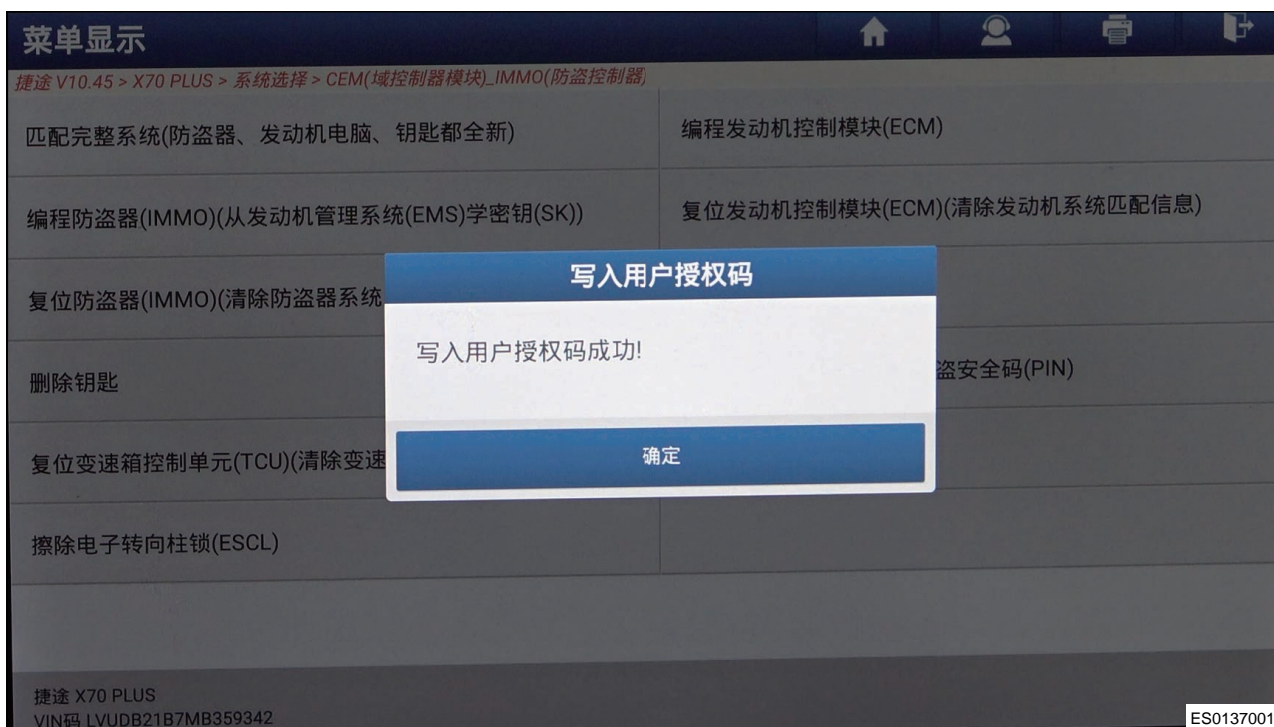
9. 输入 8 位防盗安全码后，点击“确定”。



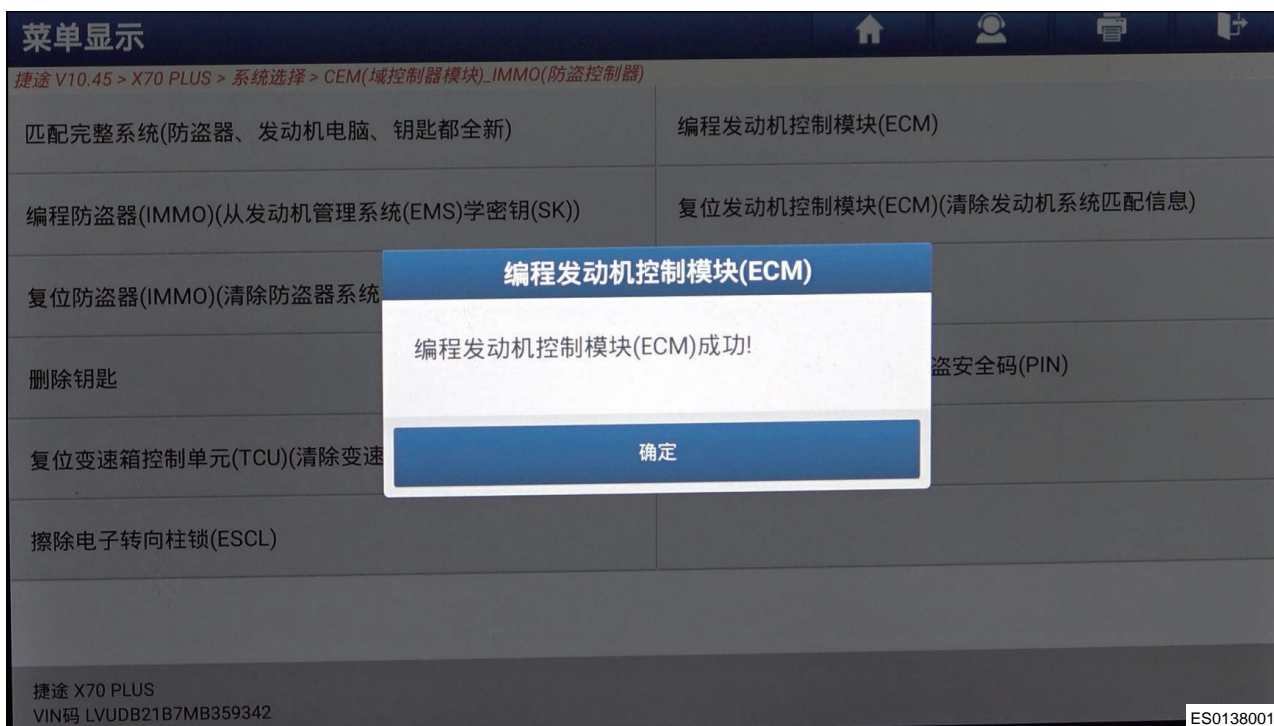
10. 再输入一次 8 位防盗安全码后，点击“确定”。



11. 界面显示用户授权码成功！点击“确定”。



12. 界面显示编程发动机控制模块（ECM）成功，点击“确定”。



故障码(DTC)表

DTC 代码	代码定义
P049900	碳罐通风阀控制电路电压过高
P049800	碳罐通风阀控制电路电压过低
P044700	碳罐通风阀控制电路开路

DTC 代码	代码定义
P242200	碳罐通风阀卡滞关闭
P150000	车辆接收到碰撞断油信号
P150100	安全气囊通讯信息不合理
P209100	排气VVT控制电路电压过高
P209000	排气VVT控制电路电压过低
P001300	排气VVT控制电路开路
P000B00	排气VVT运行故障（迟缓）
P005A00	排气VVT运行故障（卡死）
P064500	A/C压缩机继电器控制电路开路
P064700	A/C压缩机继电器控制电路电压过高
P064600	A/C压缩机继电器控制电路电压过低
P258D00	刹车真空泵控制电路电压过高
P258C00	刹车真空泵控制电路电压过低
P258A00	刹车真空泵控制电路开路
P050F00	真空助力系统不合理故障
P057100	刹车信号不同步
U015187	ECU与ABM通讯丢失或信号异常
U016487	ECU与CLM通讯丢失或信号异常
U014087	ECU与FBCM通讯丢失或信号异常
U015587	ECU与ICM通讯丢失或信号异常
U021487	ECU与PEPS通讯丢失或信号异常
U012687	ECU与SAM通讯丢失或信号异常
P059700	电子节温器控制电路开路
P059900	电子节温器控制电路电压过高
P059800	电子节温器控制电路电压过低
P012800	节温器性能不合理（水温达不到节温器标称开启温度）
U007388	CAN总线Bus OFF故障
U012987	与ESP模块通讯丢失
U010187	与TCM模块通讯丢失
P012300	电子节气门位置传感器1信号电路电压过高
P012200	电子节气门位置传感器1信号电路电压过低
P012100	电子节气门位置传感器1信号不合理

DTC 代码	代码定义
P022300	电子节气门位置传感器2信号电路电压过高
P022200	电子节气门位置传感器2信号电路电压过低
P022100	电子节气门位置传感器2信号不合理
P151000	爆震传感器信号评估诊断
P019128	高压油路油轨轨压传感器特性曲线负向偏移
P019159	高压油路油轨轨压传感器特性曲线正向偏移
P019400	高压油路油轨轨压传感器信号粘滞故障
P019300	高压油路轨压传感器电路电压偏高
P019200	高压油路轨压传感器电路电压偏低
P019000	高压油路油轨轨压传感器电压信号不合理
P045128	油箱压力传感器信号偏移故障
P045300	油箱压力传感器电路电压过高
P045200	油箱压力传感器电路电压过低
P128200	油箱压力传感器信号超范围（正向）
P128300	油箱压力传感器信号超范围（负向）
P04512A	油箱压力传感器信号粘滞合理性故障
P045125	油箱压力传感器信号偏移/振荡故障
P155500	回位弹簧检查最小故障
P210300	电子节气门驱动级故障（短路）
P211800	电子节气门驱动级故障（过热或过流）
P210600	电子节气门驱动级故障（不合理）
P210000	电子节气门驱动级故障（开路）
P155400	回位弹簧检查最大故障
P156100	DVE位置控制偏差故障
P155C00	节气门跛行位置自学习故障
P155D00	节气门体PID调节最大故障
P155E00	节气门体PID调节最小故障
P155000	电子节气门自学习条件不满足
P155F00	系统电压不满足电子节气门自学习条件
P156600	节气门机械下止点再次自学习故障
P155100	电子节气门下限位置初始化自学习故障
P013300	上游氧传感器传感器老化
P062F42	EEPROM无法读取故障

DTC 代码	代码定义
P062F43	EEPROM无法写入故障
P208900	进气VVT控制电路电压过高
P208800	进气VVT控制电路电压过低
P001000	进气VVT控制电路开路
P000A00	进气VVT运行故障（迟缓）
P003C00	进气VVT运行故障（卡死）
P260300	离合器水泵控制电路电压过高
P260200	离合器水泵控制电路电压过低
P260000	离合器水泵控制电路开路
P050B00	催化器加热过程中点火角效率监控(怠速)
P050B20	催化器加热过程中点火角效率监控（部分负荷）
P06DC00	二级机油泵控制电路电压过高
P06DB00	二级机油泵控制电路电压过低
P06DA00	二级机油泵控制开路
P138824	环境温度传感器冷起动校验不合理（正偏差）
P138823	环境温度传感器冷起动校验不合理（负偏差）
P034100	进气凸轮轴传感器信号不合理故障(Bank1)
P001676	曲轴-进气凸轮轴初始安装位置不合理故障(Bank1)
P034300	进气凸轮轴传感器信号对电源短路(Bank1)
P034200	进气凸轮轴传感器信号对地短路(Bank1)
P001678	曲轴-进气凸轮轴相对位置偏差过大故障(Bank1)
P036600	排气凸轮轴传感器信号不合理故障(Bank1)
P001776	曲轴-排气凸轮轴初始安装位置不合理故障(Bank1)
P036800	排气凸轮轴传感器信号对电源短路(Bank1)
P036700	排气凸轮轴传感器信号对地短路(Bank1)
P001778	曲轴-排气凸轮轴相对位置偏差过大故障(Bank1)
P033900	转速传感器信号不合理故障
P261700	转速传感器信号丢失故障
P057700	巡航控制信号不合理故障
P057500	巡航控制按键粘住故障
P058500	巡航控制模块AD转换故障
P217700	空燃比闭环控制自学习值超上限（中负荷区）

DTC 代码	代码定义
P217800	空燃比闭环控制自学习值超下限（中负荷区）
P046300	油位传感器电路电压过高
P046200	油位传感器电路电压过低
P046000	油位传感器原始信号超范围
U067600	油位传感器信号丢失/失效/校验错误
P25B000	油位传感器信号粘滞故障
P128400	燃油液位信号超范围
P046129	燃油液位信号不合理
P209700	基于下游氧传感器的闭环修正值超上限-偏浓
P209600	基于下游氧传感器的闭环修正值超下限-偏稀
P048371	冷却风扇合理性第1类型故障
P048372	冷却风扇合理性第2类型故障
P048373	冷却风扇合理性第3类型故障
P048374	冷却风扇合理性第4类型故障
P048000	冷却风扇1 控制电路开路
P063400	冷却风扇1 驱动芯片过热
P069200	冷却风扇1 控制电路电压过高
P069100	冷却风扇1 控制电路电压过低
P053F22	催化器加热过程中高压油路压力过高故障
P053F21	催化器加热过程中高压油路压力过低故障
P008985	高压供油油压PID控制偏差过大
P008984	高压供油油压PID控制偏差过小
P008800	高压油路油轨压力偏高
P008700	高压油路油轨压力偏低
P013800	下游氧传感器信号线对电源短路
P013700	下游氧传感器信号线对地短路
P223200	下游氧传感器信号线对加热线耦合
P013600	下游氧传感器信号开路
P005400	下游氧传感器加热内阻不合理
P003800	下游氧传感器加热控制电路电压过高
P003700	下游氧传感器加热控制电路电压过低
P003600	下游氧传感器加热控制电路开路
P013A00	下游氧传感器浓到稀方向反应慢

DTC 代码	代码定义
P227100	下游氧传感器老化- 信号持续偏浓
P227000	下游氧传感器老化- 信号持续偏稀
P223100	上游氧传感器信号线对加热线耦合
P010300	空气流量计电压偏高 (HFM5或电压型HFM7) /空气流量计信号周期过长 (HFM6或数字型HFM7)
P010200	空气流量计电压偏低 (HFM5或电压型HFM7) /空气流量计信号周期过短 (HFM6或数字型HFM7)
P010000	空气流量计信号周期为0 (HFM6或数字型HFM7)
P00BD00	流经空气流量计流量超范围高故障
P00BC00	流经空气流量计流量超范围低故障
P010122	流经空气流量计流量不合理高故障(高于允许合理范围上限)
P010121	流经空气流量计流量不合理低故障(低于允许合理范围下限)
P01012A	空气流量计流量异常无波动故障
P003200	上游氧传感器加热控制电路电压过高
P003100	上游氧传感器加热控制电路电压过低
P003000	上游氧传感器加热控制电路开路
P005300	上游氧传感器加热线路故障 (全功率加热)
P005326	上游氧传感器加热线路故障 (起动)
P013500	上游氧传感器加热极电气故障
P064D17	LSU集成芯片电压修正值过高
P064D16	LSU集成芯片供电电压过低
P064D81	LSU集成芯片SPI通信故障
P064D00	LSU集成芯片寄存器写入故障
P02CD00	1缸CVO自学习调节超上限 (偏稀)
P02D100	3缸CVO自学习调节超上限 (偏稀)
P02D300	4缸CVO自学习调节超上限 (偏稀)
P02CF00	2缸CVO自学习调节超上限 (偏稀)
P062B9A	自学习调节超限故障的相似工况路径
P02CC00	1缸CVO自学习调节超下限 (偏浓)
P02D000	3缸CVO自学习调节超下限 (偏浓)
P02D200	4缸CVO自学习调节超下限 (偏浓)
P02CE00	2缸CVO自学习调节超下限 (偏浓)

DTC 代码	代码定义
P062B64	电路信号不合理故障的相似工况路径
P062B96	ECU控制单元故障（所有缸都存在CVO故障）
P126100	1缸CVO电路信号不合理故障
P126300	3缸CVO电路信号不合理故障
P126400	4缸CVO电路信号不合理故障
P126200	2缸CVO电路信号不合理故障
P035100	一缸点火线圈控制电路开路
P035300	三缸点火线圈控制电路开路
P035400	四缸点火线圈控制电路开路
P035200	二缸点火线圈控制电路开路
P230100	一缸点火线圈控制电路电压过高
P230700	三缸点火线圈控制电路电压过高
P231000	四缸点火线圈控制电路电压过高
P230400	二缸点火线圈控制电路电压过高
P230000	一缸点火线圈控制电路电压过低
P230600	三缸点火线圈控制电路电压过低
P230900	四缸点火线圈控制电路电压过低
P230300	二缸点火线圈控制电路电压过低
P05EC00	催化器加热过程中多次喷射监控故障
P026300	一缸喷油器控制电路电流拉升时间不合理
P026900	三缸喷油器控制电路电流拉升时间不合理
P027200	四缸喷油器控制电路电流拉升时间不合理
P026600	二缸喷油器控制电路电流拉升时间不合理
P020100	一缸喷油器控制电路开路
P020300	三缸喷油器控制电路开路
P020400	四缸喷油器控制电路开路
P020200	二缸喷油器控制电路开路
P214800	一、四缸喷油器高边控制电路或四缸低边控制电路电压过高
P215100	二、三缸喷油器高边控制电路或二缸低边控制电路电压过高
P026200	一缸喷油器低边控制电路电压过高
P026800	三缸喷油器低边控制电路电压过高
P027100	四缸喷油器低边控制电路电压过高

DTC 代码	代码定义
P026500	二缸喷油器低边控制电路电压过高
P214700	一、四缸喷油器高边控制电路或四缸低边控制电路电压过低
P215000	二、三缸喷油器高边控制电路或二缸低边控制电路电压过低
P026100	一缸喷油器低边控制电路电压过低
P026700	三缸喷油器低边控制电路电压过低
P027000	四缸喷油器低边控制电路电压过低
P026400	二缸喷油器低边控制电路电压过低
P02EE00	一缸喷油器高低边控制电路互相短接
P02F000	三缸喷油器高低边控制电路互相短接
P02F100	四缸喷油器高低边控制电路互相短接
P02EF00	二缸喷油器高低边控制电路互相短接
P025D00	油泵继电器控制电路电压过高
P025A00	油泵继电器控制电路开路
P032600	爆震传感器信号电路电压过高
P032500	爆震传感器信号电路电压过低
P032800	爆震传感器A端对电源短路诊断
P032700	爆震传感器A端对地短路诊断
P032815	爆震传感器B端对电源短路诊断
P032714	爆震传感器B端对地短路诊断
P124A00	废气控制阀控制电路A短路
P2ABD00	增压废气控阀电路控制电路A电流/温度过高
P124B00	E-WG控制单元通信故障
P024300	增压废气控制阀控制电路开路
P023400	涡轮增压器增压压力显示过高
P050700	发动机怠速偏高
P050600	发动机怠速偏低
P050500	发动机怠速波动超范围
P050A22	催化器加热过程中发动机怠速转速过高
P050A21	催化器加热过程中发动机怠速转速过低
P050D00	催化器加热及非断油工况时的驻车怠速波动超范围
P262600	上游氧传感器IA线开路
P223700	LSU型氧传感器 IP线断路

DTC 代码	代码定义
P013200	上游氧传感器信号电路电压过高 (UN、VM、IA、IP线对电源短路)
P013100	上游氧传感器信号电路电压过低 (UN、VM、IA、IP线对地短路)
P224300	上游氧传感器UN线开路
P225100	上游氧传感器VM线开路
P013000	上游氧传感线路故障包括信号和加热
P030000	发动机随机或多缸失火故障
P154000	电子节气门安全监控扭矩限制作用
P030100	检测到物理一缸失火故障
P030300	检测到物理三缸失火故障
P030400	检测到物理四缸失火故障
P030200	检测到物理二缸失火故障
P036300	发动机失火触发断油
P070000	变速箱控制故障请求点亮MIL灯
P06AA00	主继电器温度过高
P068A00	ECM/PCM主继电器过早打开
P068600	ECM/PCM主继电器粘滞故障或对地短路故障
P025100	流量控制阀高边或低边控制电路开路
P025400	流量控制阀高边控制电路电压过高
P025900	流量控制阀低边控制电路电压过高
P025300	流量控制阀高边控制电路电压过低
P025800	流量控制阀低边控制电路电压过低
P009000	流量控制阀高边和低边控制电路互相短接
P153000	AD转换器零测试监控故障
P153100	AD转换器给定电压测试监控故障
P157000	监控模块反馈故障
P060D00	第二层油门踏板信号合理性故障
P152000	负荷预测监控故障
P152100	断油模式下油路监控故障
P152200	供油模式下油路监控故障
P061C00	第二层发动机转速监控故障
P152300	混合气监控故障
P152700	第一层安全断油监控故障

DTC 代码	代码定义
P152800	第二层安全断油监控故障
P152400	工作模式监控故障
P152500	负荷比较监控故障
P152900	起动机控制监控故障
P061A00	第二层扭矩监控故障（扭矩比较故障）
P152600	点火角信号，线束或ECU故障
P157600	ECU控制器故障（5V过压监控故障）
P157700	ECU控制器故障（5V欠压监控故障）
P001400	排气凸轮轴锁死位置运行不合理故障
P001100	进气凸轮轴锁死位置运行不合理故障
P021900	发动机转速过高
P157800	监控模块询问故障
P157300	监控错误响应故障
P157500	过压导致DVE驱动关断故障
P218700	空燃比闭环控制自学习值超上限（怠速）
P218800	空燃比闭环控制自学习值超下限（怠速）
P055800	刹车腔真空度压力传感器电压偏高
P055700	刹车腔真空度压力传感器电压偏低
P145000	刹车腔压力不合理的高
P145100	刹车腔压力不合理的低
P219500	LSU型氧传感器特性偏移(偏稀侧)故障
P219600	LSU型氧传感器特性偏移(偏浓侧)故障
P120000	进气压力传感器压力超范围高故障
P120100	进气压力传感器压力超范围低故障
P00C721	进气压力传感器信号在起动期间压力值过低
P00C722	进气压力传感器信号在起动期间压力值过高
P010800	进气歧管压力传感器对电源短路故障
P010700	进气歧管压力传感器对地短路故障
P010622	进气压力传感器压力远高于模型压力不合理故障
P010621	进气压力传感器压力远低于模型压力不合理故障
P01062A	进气压力传感器信号值异常无波动故障
P046800	高负荷脱附管路压力传感器电路电压过高
P046700	高负荷脱附管路压力传感器电路电压过低

DTC 代码	代码定义
P128500	高负荷脱附管路压力传感器信号超出上限阈值
P128600	高负荷脱附管路压力传感器信号超出下限阈值
P222900	环境压力传感器对电源短路
P222800	环境压力传感器对地短路故障
P223000	环境压力传感器芯片内部合理性故障
P120200	环境压力传感器压力超范围高故障
P120300	环境压力传感器压力超范围低故障
P222722	环境压力传感器压力不合理高故障
P222721	环境压力传感器压力不合理低故障
P023800	增压压力传感器对电源短路
P023700	增压压力传感器对地短路
P120400	增压压力超范围高故障
P120500	增压压力超范围低故障
P023622	增压压力压力不合理高故障
P023621	增压压力压力不合理低故障
P212300	电子油门踏板位置传感器1信号电压过高
P212800	电子油门踏板位置传感器2信号电压过高
P212200	电子油门踏板位置传感器1信号电压过低
P212700	电子油门踏板位置传感器2信号电压过低
P00C600	高压起动未正常运行
P226100	涡轮增压器泄流阀机械故障
P213800	电子油门踏板位置传感器信号不合理
P064100	芯片5V供电电压1故障
P065100	芯片5V供电电压2故障
P063442	芯片供电通道1过温故障
P138124	进气温度传感器3冷起动校验不合理（正偏差）
P138123	进气温度传感器3冷起动校验不合理（负偏差）
P00EB00	进气温度传感器3电路电压过高
P00EA00	进气温度传感器3电路电压过低
P00EC00	进气温度传感器3电路电压不合理
P138024	进气温度传感器2冷起动校验不合理（正偏差）
P138023	进气温度传感器2冷起动校验不合理（负偏差）
P009800	进气温度传感器2电路电压过高

DTC 代码	代码定义
P009700	进气温度传感器2电路电压过低
P009900	进气温度传感器2电路电压不合理
P044200	蒸发系统1.0mm泄漏
P045500	蒸发系统2.2mm泄漏或油箱盖未拧紧
P04F000	高负荷脱附管路故障-炭罐阀故障
P049600	炭罐电磁阀卡滞常开
P049700	炭罐电磁阀卡滞常闭
P045900	炭罐控制阀控制电路电压过高
P045800	炭罐控制阀控制电路电压过低
P044400	炭罐控制阀控制电路开路
P050C24	冷却液温度传感器1冷起动校验不合理（正偏差）
P050C23	冷却液温度传感器1冷起动校验不合理（负偏差）
P011800	冷却液温度传感器1电路电压过高
P011700	冷却液温度传感器1电路电压过低
P011900	冷却液温度传感器1电路电压不合理
P011623	冷却液温度传感器1信号不合理（低边）
P011626	冷却液温度传感器1信号不合理（粘滞）
P007300	环境温度传感器电路电压过高
P007200	环境温度传感器电路电压过低
P007000	环境温度传感器CAN通讯丢失
P042000	三元催化器储氧能力老化
P069000	ECM/PCM主继电器电压偏高
P056300	电瓶电压偏高
P056200	电瓶电压偏低
P056000	电瓶电压不合理
P241400	上游氧传感器输出电压不合理
P003500	增压泄流阀控制电路电压过高
P003400	增压泄流阀控制电路电压过低
P003300	增压泄流阀控制电路开路
P256500	涡轮增压器电子废气门位置传感器电压过高故障
P256400	涡轮增压器电子废气门位置传感器电压过低故障
P063443	芯片供电通道2过温故障
P065900	芯片6V供电电压故障

DTC 代码	代码定义
P121200	车速超最大范围故障
P050300	车速粘滞故障
P050000	车速输入信号故障
P050166	车速不合理故障-发动机大负荷时车速过低故障
P050165	车速不合理故障-车辆滑行断油时车速过低故障
P161300	ECM与车型防盗配置不一致
P051300	防盗器的认证回复不正确, 防盗认证失败
P063300	ECM未进行防盗匹配
P161000	防盗认证通讯出错或防盗器未响应
P161200	防盗匹配时写入密钥码失败
P161100	ECM eeprom状态出错
P024477	涡轮增压器电子废气门目标位置与实际位置偏差超限故障
P024437	涡轮增压器电子废气门占空比超限故障
P003A00	涡轮增压器电子废气门零位自学习超限故障
P261D00	涡轮冷却电子水泵控制电路电压过高 (若配备)
P261C00	涡轮冷却电子水泵控制电路电压过低 (若配备)
P130200	电子水泵转速过低故障 (若配备)
P130500	电子水泵温度过高故障 (若配备)
P130800	电子水泵堵转故障 (若配备)

P049900 炭罐通风阀控制电路对电源短路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 炭罐通风阀控制电路对电源短路。
- ECU端对应的炭罐通风阀控制电路引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	炭罐通风阀控制电路对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的炭罐通风阀控制电路引脚对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P049800 炭罐通风阀控制电路对地短路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

01 - 导言

- 炭罐通风阀控制电路对地短路。
- ECU端对应的炭罐通风阀控制电路引脚对地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	炭罐通风阀控制电路对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的炭罐通风阀控制电路引脚对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P044700 炭罐通风阀控制电路开路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 接插件接插不牢或接触不良。
- 炭罐通风阀控制电路开路。
- 炭罐通风阀控制电路供电端开路或对地短路。
- 炭罐通风阀控制电路保险熔断或损坏。
- ECU端对应的炭罐通风阀控制电路引脚开路或内部电路损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接插件接插不牢或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
2	炭罐通风阀控制电路开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	炭罐通风阀控制电路供电端开路或对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
4	炭罐通风阀控制电路保险熔断或损坏。	是	维修继电器
		否	下一步
5	ECU端对应的炭罐通风阀控制电路引脚开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P242200 炭罐通风阀卡滞关闭故障

故障代码报码条件：油箱压力低于阀值。

1. 故障可能原因:

- 炭罐通风阀pin脚电压偏低，使得炭罐通风阀关闭。
- 炭罐通风阀卡滞在常闭，无法打开。
- 炭罐通风阀管路堵塞。
- 炭罐阀卡滞在常开。
- 油箱压力传感器损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	保持传感器接插件正常，万用表检查炭罐通风阀pin脚电压是否偏低，是否对地短路。	是	检查线束和连接器
		否	下一步
4	拆下炭罐通风阀处管路，观察是否堵塞。	是	更换管路
		否	下一步
5	检查炭罐通风阀硬件是否卡滞关闭状态。	是	更换炭罐通风阀
		否	下一步
6	检查炭罐阀是否卡滞在常开。	是	检查炭罐阀线束和接插件或更换炭罐阀
		否	下一步
7	更换油箱压力传感器，起动车辆，运行10min，故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P150100 安全气囊通讯信息不合理

故障代码报码条件：安全气囊控制器发送给发动机ECU信号校验未通过。

1. 故障可能原因：

- 存在线束干扰或信号传出不可靠。
- 安全气囊控制器发送给发动机ECU信号校验未通过，信号是否存在异常。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	存在线束干扰或信号传出不可靠。	是	屏蔽干扰
		否	下一步
2	安全气囊控制器发送给发动机ECU信号校验未通过，信号是否存在异常。	是	检查安全气囊控制器
		否	诊断帮助

P209100 排气VVT控制电路电压过高

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 排气VVT控制电磁阀信号端对电源短路。
- ECU端对应的排气VVT控制电磁阀信号端引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	排气VVT控制电磁阀信号端对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的排气VVT控制电磁阀信号端引脚对电源短路。	是	检修ECU

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	诊断帮助

P209000 排气VVT控制电路电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 排气VVT控制电磁阀信号端对地短路。
- 排气VVT控制电磁阀供电端对地短路。
- ECU端对应的排气VVT控制电磁阀信号端引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	排气VVT控制电磁阀信号端对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的排气VVT控制电磁阀信号端引脚对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
3	ECU对应排气VVT控制电磁阀信号端引脚对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P001300 排气VVT控制电磁阀电路开路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 排气VVT控制电路对应pin脚开路。
- 接插件接触不良或开路。
- 执行器侧电路损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	排气VVT控制电路对应引脚开路。	是	修复、更换线束
		否	下一步
2	接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	排气VVT电路损坏。	是	更换VVT
		否	下一步
4	ECU对应VVT的控制引脚故障。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P000B00 排气VVT运行故障（迟缓）

故障代码报码条件：VVT实际位置对目标位置跟随性差。

1. 故障可能原因：

- OCV机油阀压力不足。

- OCV机油阀阻塞、泄漏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查凸轮相位调节器工作状态是否正常（污物阻塞，机油泄漏，卡死）。	是	下一步
		否	进行必要的检修、保养
2	检查OCV机油控制阀工作状态是否正常。	是	诊断帮助
		否	进行必要的检修、保养

P005A00 排气VVT运行故障（卡死）

故障代码报码条件：VVT实际位置无法运动至目标位置附近。

1. 故障可能原因:

- OCV机油阀压力不足。
- OCV机油阀阻塞、泄漏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查凸轮相位调节器工作状态是否正常（污物阻塞，机油泄漏，卡死）。	是	下一步
		否	进行必要的检修、保养
2	检查OCV机油控制阀工作状态是否正常。	是	诊断帮助
		否	进行必要的检修、保养

P064500 A/C压缩机继电器电路故障

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 接插件接插不牢或接触不良。
- 空调压缩机继电器控制电路开路。
- 空调压缩机继电器控制电路供电端开路或对地短路。
- 空调压缩机继电器保险熔断或损坏。
- ECU端对应的空调压缩机控制引脚开路或内部电路损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接插件接插不牢或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
2	空调压缩机继电器控制电路开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	空调压缩机继电器控制电路供电端开路或对地短路。	是	维修线束
		否	下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
4	空调压缩机继电器保险熔断或损坏。	是	维修继电器
		否	下一步
5	ECU端对应的空调压缩机控制引脚开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P064700 空调压缩机继电器电压过高

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 空调压缩机继电器电路对电源短路。
- ECU端对应的空调压缩机继电器引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	空调压缩机继电器电路对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的空调压缩机继电器引脚对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P064600 空调压缩机继电器电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 空调压缩机继电器电路对地短路。
- ECU端对应的空调压缩机继电器引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	空调压缩机继电器电路对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的空调压缩机继电器引脚对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P057100 刹车踏板信号同步性故障

故障代码报码条件：刹车两路信号Brk_stMn, Brk_stRed不同步时间超过1秒，且连续次数超过Brk_cntrSynErrThd_C次时，报出故障。

1. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	采集刹车开关主信号Brk_stMn和刹车冗余信号Brk_stRed, 是否符合联电要求: 不能轻触刹车就置位, 两路不同步区间行程不能过长	更换整车控制器, 转第3步。	转第2步
2	检查刹车踏板线束连接是否可靠及刹车踏板机械结构是否有异常。	更换更换线束或刹车踏板, 转第3步。	转第3步
3	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除	故障排除, 系统正常。	更换整车控制器

P012800 节温器性能不合理（水温达不到节温器标称开启温度）

故障代码报码条件：水温达不到节温器标称开启温度。

1. 故障可能原因：

- 节温器常开。
- 水温传感器测量值偏移。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查节温器是否常开或损坏。	是	检修节温器
		否	下一步
2	ECU对应的冷却液温度传感器信号引脚端对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P012300 电子节气门第一路信号电压最大故障/P022300 电子节气门第二路信号电压最大故障

故障代码报码条件：节气门信号某一路电压值高于一定值且持续一定时间。

1. 故障可能原因：

- 电子节气门第一路/第二路信号线与5V短路。
- 电子节气门信号接地线断路会导致两路故障同时报出。

2. 故障代码消除条件：连续40次无故障暖机循环后删除故障码。

3. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	采集电子节气门两路信号电压值ThrVlv_uRawSens1B1, ThrVlv_uRawSens2B1, 观察是否拉至5V附近。	转第2步	重复测量直到复现为止
2	拔插接插件、晃动线束等动作是否会影响故障出现频率。	转第3步	转第4步
3	通过电子节气门飞线连接来验证是否线束电阻原因。	更换线束, 转第5步	转第4步
4	更换节气门体来判定是否节气门内部问题。	转第5步	更换整车控制器, 转第5步
5	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除。	故障排除, 系统正常	更换整车控制器

P012100 电子节气门第一路信号电压不合理故障/P022100 电子节气门第二路信号电压不合理故障

故障代码报码条件：电子节气门体第1路信号和5V减第2路信号进行比较，当偏差超过阈值，且经过时间确认，则把两路信号分别与充气压力换算后的信号进行比较，与主充信号偏差超过一定值，且经过时间确认的那一路报出故障。

1. 故障可能原因：

- 电子节气门第一路与第二路信号线短路。
- 电子节气门5V供电线或GND线上存在电阻，导致信号端5V被拉低或零位电压被抬高。

2. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	采集并观察DVE两路信号电压值ThrVlv_uRawSens1B1, ThrVlv_uRawSens2B1相加是否偏离5V。	转第2步	重复测量直到复现为止
2	拔插接插件、晃动线束等动作是否会影响故障出现频率。	转第3步	转第5步
3	通过AD-Scan测量线束上各段的压降，如线束理想，则无压降，有压降则说明线束或接插件存在电阻。	转第4步	转第5步
4	通过电子节气门飞线连接来验证是否线束原因题。	更换线束，转第6步	转第5步
5	更换节气门体来判定是否节气门内部问题。	转第6步	更换整车控制器，转第6步
6	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除。	故障排除，系统正常	更换整车控制器

P151000 爆震传感器信号评估诊断

故障代码报码条件：窗口长度错误发生的次数大于4次，无测量窗口输出发生的次数大于28次。

1. 故障可能原因：

- 传感器损坏。
- ECU损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查爆震传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
2	检查ECU是否损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P019128 高压油路油轨轨压传感器特性曲线负向偏移

故障代码报码条件：充分冷浸后起动轨压高于阈值，该次驾驶循环报出油路自学习故障。

1. 故障可能原因：

- 轨压传感器内部电路发生老化、线束老化。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查油轨中是否有气体存在，导致轨压无法快速建立？	是	检修油轨
		否	更换轨压传感器
4	更换轨压传感器，车辆交还客户，并跟踪是否会再报出该故障？	是	诊断帮助
		否	结束

P019129 高压油路油轨轨压传感器特性曲线正向偏移

故障代码报码条件：充分冷浸后启动轨压低于阈值，该次驾驶循环报出油路自学习故障。

1. 故障可能原因：

- 轨压传感器内部电路发生老化、线束老化。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查轨压传感器的接插件处或线束中是否存在较大的接触电阻？	是	检查或更换接插件和线束
		否	更换轨压传感器
4	更换轨压传感器，车辆交还客户，并跟踪是否会再报出该故障？	是	诊断帮助
		否	结束

P019400 高压油路油轨轨压传感器信号粘滞故障

故障代码报码条件：喷油前后的轨压传感器信号电压最大波动值低于阈值。

1. 故障可能原因：

- 轨压传感器损坏。
- 喷油器堵塞等损坏。
- 高压油轨异常。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	更换轨压传感器，着车10min，故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
4	更换喷油器，着车10min，故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
5	检查高压油轨系统，是否有异常。	是	下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	诊断帮助
6	维修或更换相关零部件，着车10min，故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P019300 油轨压力传感器电路电压偏高

故障代码报码条件：油轨压力传感器电路电压高于4.8V。

1. 故障可能原因：

- 油轨压力传感器电路对电源短路。
- ECU对于油轨压力传感器pin脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查传感器信号端是否对电源短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
3	检查ECU端对应的油轨压力传感器信号引脚是否对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P019200 油轨压力传感器电路电压偏低

故障代码报码条件：油轨压力传感器电路电压低于0.2V。

1. 故障可能原因：

- 油轨压力传感器电路对地短路。
- ECU对于油轨压力传感器pin脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查传感器信号端是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
3	检查ECU端对应的油轨压力传感器信号引脚是否对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P019000 高压油路油轨轨压传感器电压信号不合理

故障代码报码条件：油轨压力传感器电路电压低于0.2V或高于4.8V。

1. 故障可能原因：

- 轨压传感器信号端对地或对电源短路。
- ECU对于油轨压力传感器pin脚对电源或对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查传感器信号端是否对电源短路或对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
5	检查ECU端对应的油轨压力传感器信号引脚是否对电源或对地短路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P045128 油箱压力传感器信号偏移故障

故障代码报码条件：油箱压力值与冷起动时的参考油箱压力值之差超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 油箱压力传感器损坏。
- 油箱到炭罐管路发生堵塞。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	更换油箱压力传感器，跟踪故障是否复现。	是	结束
		否	下一步
4	检查油箱到炭罐管路是否发生堵塞。	是	更换管路
		否	下一步
5	更换ECU，故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P045300 油箱压力传感器信号对电源短路

故障代码报码条件：压力传感器电压信号超过4.8V。

1. 故障可能原因：

- 油箱压力传感器信号端对电源短路。
- ECU端对应的油箱压力传感器信号引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	万用表测试油箱压力信号线电压，是否接近或等于5V。	是	更换传感器
		否	下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
4	测试油箱压力信号对应的线束端电压，是否接近或等于5V。	是	检查线束
		否	下一步
5	检查ECU端对应的进气压力传感器信号引脚端是否对电源短路或内部电路损坏。	是	检修或更换ECU
		否	诊断帮助

P045200 油箱压力传感器信号对地短路

故障代码报码条件：压力传感器电压信号低于0.2V。

1. 故障可能原因：

- 油箱压力传感器信号端对地短路。
- ECU端对应的油箱压力传感器信号引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	万用表测试油箱压力信号线电压，是否接近或等于0V。	是	更换传感器
		否	下一步
4	测试油箱压力信号对应的线束端电压，是否接近或等于0V。	是	检查线束
		否	下一步
5	检查ECU端对应的进气压力传感器信号引脚端是否对地短路或内部电路损坏。	是	检修或更换ECU
		否	诊断帮助

P128200 油箱压力传感器信号超范围（正向）

故障代码报码条件：油箱压力传感器压力信号持续高于阈值。

1. 故障可能原因：

- 炭罐通风阀关闭。
- 油箱到炭罐管路发生堵塞。
- 油箱压力传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查炭罐通风阀是否关闭。	是	更换炭罐通风阀
		否	下一步
4	检查油箱到炭罐管路是否发生堵塞。	是	更换管路
		否	下一步
5	更换油箱压力传感器。起动车辆，运行10min，故障是否复现。	是	诊断帮助

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	结束

P04512A 油箱压力传感器信号粘滞合理性故障

故障代码报码条件：油箱压力最大值与最小值的差值低于阈值。

1. 故障可能原因：

- 炭罐电磁阀卡滞常闭或常开。
- 油箱到炭罐管路发生堵塞或断开。
- 炭罐到炭罐阀之间管路发生堵塞或断开。
- 油箱压力传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查炭罐电磁阀是否常闭或常开。	是	更换炭罐电磁阀
		否	下一步
4	检查油箱到炭罐管路是否发生堵塞/断开。	是	更换管路
		否	下一步
5	检查炭罐到炭罐阀之间管路是否发生堵塞/断开。	是	更换管路
		否	下一步
6	更换油箱压力传感器。起动车辆，运行10min，故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P045125 油箱压力传感器信号振荡合理性故障

故障代码报码条件：油箱压力波动量持续超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 油箱压力传感器损坏。
- 炭罐阀损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	更换油箱压力传感器，重新起动车辆，等待10min故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
4	更换ECU。重新起动车辆，等待10min故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
5	检查炭罐阀线束及更换炭罐阀，重新起动车辆，等待10min故障是否复现。	是	诊断帮助

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	结束

P155400/ P155500/P156100 电子节气门弹簧检查故障最小、最大 / 节气门目标开度与实际开度偏差

故障代码报码条件：每次Ignition ON后，系统都会通过ECU命令DVE打开到某个开度，然后检查DVE在规定时间内是否能达到，再检查DVE在规定时间内是否能回位；如果不能在规定的时间内达到指定位置，则判定为P1555；如果打开后不能在规定的时间内回位到指定范围内，则判定为P1554。在ECU驱动节气门时，ECU总会将目标开度与节气门反馈的实际开度进行比较，当目标与实际偏差超过一定值，且经过一定时间确认后，则判定为P1561。

1. 故障可能原因：

- 电子节气门驱动电机的PIN脚某处断路或短路。
- 电子节气门体阀片处较脏或存在异物，使得阀片卡滞。

2. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	实际开度ThrVlv_ratActIntB1与目标开度ThrVlv_ratDesB1是否吻合。	转第2步	重复测量直到复现为止
2	拔插接插件、晃动线束等动作是否会影响故障出现频率。	转第3步	转第4步
3	通过电子节气门飞线连接来验证是否线束原因。	更换线束，转第5步	转第4步
4	更换节气门体来判定是否节气门内部问题。	转第5步	更换整车控制器，转第5步
5	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除。	故障排除，系统正常	更换整车控制器

P155400/ P155500/P156100 电子节气门弹簧检查故障最小、最大 / 节气门目标开度与实际开度偏差

故障代码报码条件：每次Ignition ON后，系统都会通过ECU命令DVE打开到某个开度，然后检查DVE在规定时间内是否能达到，再检查DVE在规定时间内是否能回位；如果不能在规定的时间内达到指定位置，则判定为P1555；如果打开后不能在规定的时间内回位到指定范围内，则判定为P1554。在ECU驱动节气门时，ECU总会将目标开度与节气门反馈的实际开度进行比较，当目标与实际偏差超过一定值，且经过一定时间确认后，则判定为P1561。

1. 故障可能原因：

- 电子节气门驱动电机的PIN脚某处断路或短路。
- 电子节气门体阀片处较脏或存在异物，使得阀片卡滞。

2. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	实际开度ThrVlv_ratActIntB1与目标开度ThrVlv_ratDesB1是否吻合。	转第2步	重复测量直到复现为止
2	拔插接插件、晃动线束等动作是否会影响故障出现频率。	转第3步	转第4步
3	通过电子节气门飞线连接来验证是否线束原因。	更换线束，转第5步	转第4步

步骤	操作	是	否
4	更换节气门体来判定是否节气门内部问题。	转第5步	更换整车控制器，转第5步
5	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除。	故障排除，系统正常	更换整车控制器

P155C00 电子节气门跛行位置自学习故障

故障代码报码条件：节气门学习到的NLP位置超出合理范围，报出故障。

1. 故障可能原因：

- 节气门自学习过程中节气门或ECU出现异常。

2. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	在温度大于5度环境下，重新Ignition ON，等待40s，观察节气门能否重新完成一遍自学习	转第2步	更换ECU或节气门
2	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除。	故障排除，系统正常	更换ECU或节气门

P155D00/P155E00电子节气门PID调节故障

故障代码报码条件：节气门占空比超限时维持较短时间，报出P155E(DVERmin)，当节气门占空比超限维持较长时间时，报出P155D(DVERmax)。

1. 故障可能原因：

- 电子节气门驱动电机的PIN脚某处断路或短路。
- 电子节气门体阀片处较脏或存在异物，使得阀片阻力大有粘滞。
- ECU内部节气门驱动芯片异常。

2. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	观察故障是否和P1561一起出现。	很可能是电机PIN脚故障，转第2步	可能对应多种原因：可能由于节气门阀片被异物粘滞（可能性较大）；可能由于节气门驱动电机PIN脚故障引起；也可能ECU内部的DVE驱动模块有硬件方面的故障（可能性较小），转第2步
2	通过更换节气门体来判定是否节气门内部问题。	转第4步	转第3步
3	更换ECU来判定是否是ECU内部节气门驱动模块故障。	转第4步	排查其它故障代码
4	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除。	故障排除，系统正常	更换整车控制器

P156600 电子节气门机械下止点再次自学习故障

故障代码报码条件：节气门学习到的下止点位置超出合理范围，报出故障。

1. 故障可能原因：

- 节气门自学习过程中节气门或ECU出现异常。

2. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	在温度大于5度环境下，重新Ignition ON，等待40s，观察节气门能否重新完成一遍自学习。	转第2步	更换ECU或节气门
2	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除。	故障排除，系统正常	更换ECU或节气门

P013300 上游氧传感器老化

故障代码报码条件：上游氧传感器动态因子小于阈值。

1. 故障可能原因：

- 氧传感器老化，响应变慢。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查进、排气系统是否有漏气。	是	排除漏气
		否	下一步
4	更换上游LSU氧传感器，车交还客户，跟踪故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P062F42、P062F43 EEPROM写入或读取失败

故障代码报码条件：EEPROM读写操作失败。

1. 故障可能原因：

- PAV写入的数据不完整。
- 软件刷新后存储结构变更。
- Flash模块损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	ECU完整下电后不再报出故障。	是	结束
		否	下一步
2	更换ECU。	是	检修ECU

P208900 进气VVT控制电路电压过高

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 进气VVT控制电磁阀信号端对电源短路。
- ECU端对应的进气VVT控制电磁阀信号端引脚对电源短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	进气VVT控制电磁阀信号端对电源短路。	是	结束
		否	下一步
2	ECU端对应的进气VVT控制电磁阀信号端引脚对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P208800 进气VVT控制电路电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 进气VVT控制电磁阀信号端对地短路。
- 进气VVT控制电磁阀供电端对地短路。
- ECU对应进气VVT控制电磁阀信号端引脚对地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	进气VVT控制电磁阀信号端对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	进气VVT控制电磁阀供电端对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
3	ECU对应进气VVT控制电磁阀信号端引脚对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P001000 进气VVT控制电磁阀电路开路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 进气VVT控制电路对应pin脚开路。
- 接插件接触不良或开路。
- 执行器侧电路损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	进气VVT控制电路对应引脚开路。	是	修复，更换线束
		否	下一步
2	接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	进气VVT电路损坏。	是	更换VVT执行器
		否	下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
4	ECU对应VVT的控制引脚故障。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P000A00 进气VVT运行故障（迟缓）

故障代码报码条件：VVT实际位置对目标位置跟随性差。

1. 故障可能原因：

- OCV机油阀压力不足。
- OCV机油阀阻塞、泄漏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查凸轮相位调节器工作状况是否正常（污物阻塞，机油泄漏，卡死）。	是	下一步
		否	进行必要的检修、保养
2	检查OCV机油控制阀工作状况是否正常。	是	诊断帮助
		否	进行必要的检修、保养

P003C00 进气VVT运行故障（卡死）

故障代码报码条件：VVT实际位置无法运动至目标位置附近。

1. 故障可能原因：

- OCV机油阀压力不足。
- OCV机油阀阻塞、泄漏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查凸轮相位调节器工作状况是否正常（污物阻塞，机油泄漏，卡死）。	是	下一步
		否	进行必要的检修、保养
2	检查OCV机油控制阀工作状况是否正常。	是	诊断帮助
		否	进行必要的检修、保养

P050B00 催化器加热过程中点火角效率监控（怠速）

故障代码报码条件：驻车怠速催化器加热过程中点火角效率超过设定阈值。

1. 故障可能原因：

- 存在其它故障码如节气门故障或失火故障，导致进气流量下降，点火角效率异常；
- 电子节气门卡在开度很小位置；
- 进气歧管是否漏气；排气阻力过大；供油压力过低；
- ECU问题；

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	诊断仪检查是否还有其它故障如失火故障及节气门故障。	是	排除这些故障即可
		否	下一步
2	电子节气门卡在开度很小的位置。	是	维修节气门系统
		否	下一步
3	进气歧管是否漏气；排气阻力是否过大；供油压力是否过低；	是	排除相应系统问题
		否	下一步
4	ECU是否有问题	是	更换ECU
		否	诊断帮助

P06DC00 二级机油泵驱动电路对电源短路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 二级机油泵驱动电路对电源短路；
- ECU端对应二级机油泵驱动电路对电源短路；

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查二级机油泵驱动电路引脚是否对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应二级机油泵驱动电路引脚是否对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P06DB00 二级机油泵驱动电路对地短路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 二级机油泵驱动电路对地短路；
- ECU端对应二级机油泵驱动电路对地短路；

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查二级机油泵驱动电路引脚是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应二级机油泵驱动电路引脚是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P06DA00 二级机油泵驱动电路开路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 接插件接插不实或接触不良；

01 - 导言

- 二级机油泵驱动电路引脚开路；
- ECU端对应二级机油泵驱动电路引脚开路或内部电路损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查接插件是否接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
2	检查二级机油泵驱动电路引脚是否开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	检查ECU端对应二级机油泵驱动电路引脚是否开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P034100 进气凸轮轴相位传感器信号不合理

故障代码报码条件：进气凸轮轴相位传感器传感器信号故障计数器超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 接插件接插不实或脱开；
- 进气相位传感器及其信号轮相对安装位置未满足安装要求；
- 进气相位信号轮齿机械故障。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查接插件是否接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
2	检查线束是否存在外部干扰。	是	屏蔽线束
		否	下一步
3	检查进气相位传感器及其信号轮相对安装位置是否未满足安装要求（如相距过远，未对正等）。	是	重新安装
		否	下一步
4	检查进气相位信号轮齿是否存在机械故障	是	更换相位信号轮
		否	诊断帮助

P034300 进气凸轮轴相位信号电路电压常为高

故障代码报码条件：进气凸轮轴相位传感器传感器信号故障计数器超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 进气相位传感器接地端故障；
- 进气相位传感器信号端对电源短路；
- 进气相位传感器信号端ECU引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	拔下线束上进气相位传感器的接头，用万用表检查相位传感器的供电端与接地端针脚间的电压值是否在12V左右。	是	下一步
		否	步骤3

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
2	检查进气相位传感器信号端与供电端针脚间电压值，是否为12V。	是	维修线束
		否	步骤4
3	检查进气相位传感器接地端针脚是否断路或对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查进气相位传感器信号端针脚是否对电源短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
5	ECU对应进气相位传感器信号端针脚是否对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P034200 进气凸轮轴相位信号电路电压常为低

故障代码报码条件：进气凸轮轴相位传感器传感器信号故障计数器超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 进气相位传感器供电电源故障；
- 进气相位传感器信号端对地短路；
- 进气相位传感器信号端ECU引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	拔下线束上进气相位传感器的接头，用万用表检查相位传感器的供电端与接地端针脚间的电压值是否在12V左右。	是	下一步
		否	步骤3
2	检查进气相位传感器信号端与接地端针脚间电压值，是否为0V。	是	维修线束
		否	步骤4
3	检查进气相位传感器供电端针脚是否断路或对地短路，接地端针脚是否接触不良。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查进气相位传感器信号端引脚是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
5	ECU对应进气相位传感器信号端针脚是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P036600 排气凸轮轴相位传感器信号不合理

故障代码报码条件：排气凸轮轴相位传感器传感器信号故障计数器超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 接插件接插不实或脱开；
- 排气相位传感器及其信号轮相对安装位置未满足安装要求；
- 排气相位信号轮齿机械故障。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查接插件是否接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
2	检查线束是否存在外部干扰。	是	屏蔽线束
		否	下一步
3	检查排气相位传感器及其信号轮相对安装位置是否未满足安装要求（如相距过远，未对正等）。	是	重新安装
		否	下一步
4	检查排气相位信号轮齿是否存在机械故障。	是	更换相位信号轮
		否	诊断帮助

P001776 曲轴-排气凸轮轴初始安装位置不合理故障(Bank1)

故障代码报码条件：排气凸轮轴与曲轴相对位置自学习偏差绝对值大于20度曲轴转角。

1. 故障可能原因：

- 安装偏差；

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查曲轴与排气凸轮轴相对安装位置是否正确。	是	诊断帮助
		否	重新正确安装

P036800 排气凸轮轴相位信号电路对电源短路

故障代码报码条件：排气凸轮轴相位传感器传感器信号故障计数器超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 排气相位传感器接地端故障。
- 排气相位传感器信号端对电源短路。
- 排气相位传感器信号端ECU引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	拔下线束上排气相位传感器的接头，用万用表检查相位传感器的供电端与接地端针脚间的电压值是否在12V左右。	是	下一步
		否	步骤3
2	检查排气相位传感器信号端与供电端针脚间电压值，是否为12V。	是	维修线束
		否	步骤4
3	检查排气相位传感器接地端针脚是否断路或对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查排气相位传感器信号端针脚是否对电源短路或开路	是	维修线束
		否	下一步
5	ECU对应排气相位传感器信号端针脚是否对电源短路、开路或内部电路损坏	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P036700 排气凸轮轴相位信号电路电压对地短路

故障代码报码条件：排气凸轮轴相位传感器传感器信号故障计数器超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 排气相位传感器供电电源故障。
- 排气相位传感器信号端对地短路。
- 排气相位传感器信号端ECU引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	拔下线束上排气相位传感器的接头，用万用表检查相位传感器的供电端与接地端引脚间的电压值是否在12V左右。	是	下一步
		否	步骤3
2	检查排气相位传感器信号端与接地端引脚间电压值，是否为0V。	是	维修线束
		否	步骤4
3	检查排气相位传感器供电端引脚是否断路或对地短路，接地端引脚是否接触不良。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查排气相位传感器信号端引脚是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
5	ECU对应排气相位传感器信号端引脚是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P001778 曲轴-排气凸轮轴相对位置偏差过大故障(Bank1)

故障代码报码条件：排气凸轮轴与曲轴偏移偏差绝对值大于15度曲轴转角。

1. 故障可能原因：

- 排气凸轮轴发生老化扭转。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查排气凸轮轴位置是否相对于安装时发生了较大偏移。	是	重新正确安装
		否	诊断帮助

P033900 转速传感器信号不合理故障

故障代码报码条件：排气凸轮轴与曲轴偏移偏差绝对值大于15度曲轴转角。

1. 故障可能原因：

- 接插件接插不实或脱开。
- 信号端开路。
- 传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接插件接插不实或脱开。	是	重新接插
		否	诊断帮助

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
2	转速传感器信号端开路。	是	维修、更换线束或传感器
		否	下一步
3	传感器信号端触针与电源或地短接，或触针间短路。	是	维修线束
		否	下一步
4	传感器损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
5	ECU上对应转速传感器信号引脚故障。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

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） **P25B000** 油位传感器信号粘滞故障

故障代码报码条件：油位信号变化不超过阈值。

1. 故障可能原因：

- ECU CAN信号异常。
- 油位传感器损坏。
- 油箱内部油位浮子卡滞。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	更换油位传感器，跟踪故障是否复现。	否	结束
		是	下一步
4	检查油箱内部油位浮子是否卡滞。	是	更换浮子
		否	下一步
5	更换ECU，跟踪故障是否复现。	是	下一步
		否	结束

P128400 油位传感器信号超范围

故障代码报码条件：油位传感器油位信号超过油箱最高油位。

1. 故障可能原因：

- ECU CAN信号异常。
- 油位传感器损坏。
- 油箱内部油位浮子卡滞。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	更换油位传感器，跟踪故障是否复现。	否	结束
		是	下一步
4	检查油箱内部油位浮子是否卡滞。	是	更换浮子
		否	下一步
5	更换ECU，跟踪故障是否复现。	是	下一步
		否	结束

P046129 油位传感器不合理故障

故障代码报码条件：液位变化和计算油耗相差较大。

1. 故障可能原因：

- ECU CAN信号异常。
- 油位传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查CAN信号是否正常。	否	维修CAN信号
		是	下一步
4	更换ECU，跟踪故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
5	更换油位传感器，跟踪故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P209700 基于后氧的闭环修正值超上限-偏浓

故障代码报码条件：基于后氧的前氧特性偏移值超过上限阈值。

1. 故障可能原因：

- 前氧存在负向特性偏移（偏浓）。
- 后氧出现一定程度老化。
- 进、排气系统漏气。
- 催化器劣化严重。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
3	检查进、排气系统是否有漏气。	是	排除漏气
		否	下一步
4	更换上游LSU氧传感器，车交还客户，跟踪故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
5	更换下游氧传感器，跟踪故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
6	检查催化器是否劣化。	是	下一步
		否	诊断帮助
7	更换催化器，跟踪故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P209600 基于后氧的闭环修正值超下限-偏稀

故障代码报码条件：基于后氧的前氧特性偏移值低于下限阈值。

1. 故障可能原因：

- 前氧存在正向特性偏移（偏稀）。
- 后氧出现一定程度老化。
- 进、排气系统漏气。
- 催化器劣化严重。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查进、排气系统是否有漏气。	是	排除漏气
		否	下一步
4	更换上游LSU氧传感器，车交还客户，跟踪故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
5	更换下游氧传感器，跟踪故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
6	检查催化器是否劣化。	是	下一步
		否	诊断帮助
7	更换催化器，跟踪故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P053F21 催化器加热过程中高压油路压力过低故障

故障代码报码条件：催化器加热阶段，高压油轨目标轨压与实际轨压的偏差超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 油路泄漏。
- 燃油不足。
- 低压油泵损坏。
- 高压油泵工作能力下降。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查是否有油路的泄漏。	是	维修油路
		否	下一步
2	检查燃油是否不足。	是	添加燃油
		否	下一步
3	检查低压油泵是否损坏。	是	维修低压油泵
		否	下一步
4	检查高压油泵工作能力是否下降。	是	维修高压油泵
		否	诊断帮助

P053F22 催化器加热过程中高压油路压力过高故障

故障代码报码条件：催化器加热阶段，高压油轨目标轨压与实际轨压的偏差低于阈值。

1. 故障可能原因:

- 高压油泵控制故障。
- 泄压阀堵塞燃油不足。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查高压油泵控制是否正常。	是	维修高压油泵
		否	下一步
2	检查泄压阀是否堵塞或工作不正常。	是	维修泄压阀
		否	下一步

P008984 高压供油PID控制偏差过小

故障代码报码条件：高压供油PID控制偏差小于-5MPa。

1. 故障可能原因:

- 高压油泵控制故障。
- 泄压阀堵塞。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查高压油泵控制是否正常。	是	维修高压油泵
		否	下一步
2	检查泄压阀是否堵塞或工作不正常。	是	维修泄压阀
		否	下一步

P008984 高压供油PID控制偏差过大

故障代码报码条件：高压供油PID控制偏差大于-5MPa。

1. 故障可能原因：

- 油路泄漏。
- 燃油不足。
- 低压油泵坏。
- 高压油泵工作能力下降。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查是否有油路的泄漏。	是	维修油路
		否	下一步
2	检查燃油是否不足。	是	添加燃油
		否	下一步
3	检查低压油泵是否损坏。	是	维修低压油泵
		否	下一步
4	检查高压油泵工作能力是否下降。	是	维修高压油泵
		否	诊断帮助

P008800 高压油轨压力过高

故障代码报码条件：高压油轨压力控制偏差高于3MPa。

1. 故障可能原因：

- 高压油泵控制故障。
- 泄压阀堵塞。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查高压油泵控制是否正常。	否	维修高压油泵
		是	下一步
2	检查泄压阀是否堵塞或工作不正常。	是	维修泄压阀
		否	诊断帮助

P008700 高压油轨压力过低

故障代码报码条件：高压油轨压力控制偏差低于-3MPa。

1. 故障可能原因：

- 油路泄漏。
- 燃油不足。
- 低压油泵坏。
- 高压油泵工作能力下降。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查是否有油路的泄漏。	是	维修油路
		否	下一步
2	检查燃油是否不足。	是	添加燃油
		否	下一步
3	检查低压油泵是否损坏。	是	维修低压油泵
		否	下一步
4	检查高压油泵工作能力是否下降。	是	维修高压油泵
		否	诊断帮助

P013800 下游氧传感器信号线对电源短路

故障代码报码条件：下游氧传感器电压范围大于1.2V。

1. 故障可能原因：

- 下游氧传感器信号线对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束氧传感器端的1号线（白色、加热电源正极）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
4	不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束氧传感器端的2号线（白色、加热电源地）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
5	不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束ECU端4号线（黑色、氧传感器信号线）和3号线（灰色、氧传感器信号地）之间的电压是否在0.45V左右。	是	下一步
		否	更换氧传感器
6	起动车辆，运行至冷却液温度达正常值，怠速。不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束ECU端4号线（黑色、氧传感器信号线）和3号线（灰色、氧传感器信号地）之间的电压是否在0V—1V之间跳变。	是	下一步
		否	更换氧传感器
7	断开下游氧传感器接插件，用万用表测量传感器端1号线（白色、加热电源正极）与4号线（黑色、氧传感器信号线）是否短路。	是	更换氧传感器
		否	下一步
8	连接好下游氧传感器接插件，重复步骤5-6，检查电压信号是否分别在0.44V—0.46V之间和0V—1V之间跳变。	是	结束
		否	诊断帮助

P013700 下游氧传感器信号线对地短路

故障代码报码条件：下游氧传感器电压范围小于0.06V。

1. 故障可能原因：

- 下游氧传感器信号线对地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	不得断开氧传感器接插件, 测量下游氧传感器线束ECU端4号线(黑色、氧传感器信号线)和3号线(灰色、氧传感器信号地)之间的电压是否在0.45V左右。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
4	起动车辆, 运行至冷却液温度达正常值, 怠速. 不得断开氧传感器接插件, 测量下游氧传感器线束ECU端4号线(黑色、氧传感器信号线)和3号线(灰色、氧传感器信号地)之间的电压是否在0V—1V之间跳变。	是	下一步
		否	更换氧传感器
5	断开下游氧传感器接插件, 用万用表测量传感器端3号线(灰色、氧传感器信号地)与4号线(黑色、氧传感器信号线)是否短路。	是	更换氧传感器
		否	诊断帮助
6	连接好下游氧传感器接插件, 重复步骤3-4, 检查电压信号是否分别在0.44V—0.46V之间和0V—1V之间跳变。	是	结束
		否	诊断帮助

P223200 下游氧传感器信号线对加热线耦合

故障代码码条件: 一定的下游氧传感器加热关闭的次數内, 下游氧传感器电压的变化值大于阈值。

1. 故障可能原因:

- 下游氧传感器线束和接插件异常。
- 氧传感器端加热电源地与氧传感器信号线发生短路

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	不得断开氧传感器接插件, 测量下游氧传感器线束氧传感器端的加热电源正极电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
4	不得断开氧传感器接插件, 测量下游氧传感器线束氧传感器端的加热电源地电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
5	不得断开氧传感器接插件, 测量下游氧传感器线束ECU端氧传感器信号线和氧传感器信号地之间的电压是否在0.45V左右。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
6	起动车辆, 运行至冷却液温度达正常值, 怠速. 不得断开氧传感器接插件, 测量下游氧传感器线束ECU端氧传感器信号线和氧传感器信号地之间的电压是否在0V—1V之间跳变。	是	下一步
		否	更换氧传感器
7	起动车辆, 运行至冷却液温度达正常值, 怠速. 断开下游氧传感器接插件, 测量氧传感器端加热电源地与氧传感器信号线是否短路。	是	更换氧传感器
		否	诊断帮助

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
8	连接好下游氧传感器接插件，重复步骤5-6，检查电压信号是否分别在0.44V—0.46V之间和0V—1V之间跳变。	是	结束
		否	诊断帮助

P013600 下游氧传感器信号开路

故障代码报码条件：下游氧传感器电压范围超出限值。

1. 故障可能原因：

- 氧传感器信号线与加热电源地线短路。
- 氧传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束氧传感器端的1号线（白色、加热电源正极）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
4	不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束氧传感器端的2号线（白色、加热电源地）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
5	不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束ECU端4号线（黑色、氧传感器信号线）和3号线（灰色、氧传感器信号地）之间的电压是否在0.45V左右。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
6	起动车辆，运行至冷却液温度达正常值，怠速。不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束ECU端4号线（黑色、氧传感器信号线）和3号线（灰色、氧传感器信号地）之间的电压是否在0V—1V之间跳变。	是	下一步
		否	更换氧传感器
7	起动车辆，运行至冷却液温度达正常值，怠速。断开下游氧传感器接插件，测量氧传感器端2号线（白色、加热电源地）与4号线（黑色、氧传感器信号线）是否短路。	是	更换氧传感器
		否	诊断帮助
8	连接好下游氧传感器接插件，重复步骤5-6，检查电压信号是否分别在0.44V—0.46V之间和0V—1V之间跳变。	是	结束
		否	诊断帮助

P005400 下游氧传感器加热内阻不合理

故障代码报码条件：当前内阻值大于相应工况的阈值。

1. 故障可能原因：

- 加热电路故障。
- 氧传感器电阻老化。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束氧传感器端的1号线（白色、加热电源正极）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
4	不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束氧传感器端的2号线（白色、加热电源地）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
5	断开下游氧传感器线束接插头，拆掉下游氧传感器，将氧传感器放在室温下冷却，待氧传感器冷却至室温①，用万用表测量传感器端1号接口（白色、加热电源正极）和2号接口（白色、加热电源地）两端电阻是否大于15Ω。	是	更换氧传感器
		否	诊断帮助

P003800 下游氧传感器加热控制电路电压过高

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 下游氧传感器加热控制电路引脚端对电源短路。
- ECU端对应下游氧传感器加热引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查下游氧传感器加热控制电路引脚端是否对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应下游氧传感器加热引脚是否对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P003700 下游氧传感器加热控制电路电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 下游氧传感器加热控制电路引脚端对地短路。
- 下游氧传感器加热控制电路供电端接地。
- ECU端对应下游氧传感器加热引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查下游氧传感器加热控制电路引脚端是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查下游氧传感器加热控制电路供电端是否接地。	是	维修线束
		否	下一步
3	检查ECU端对应下游氧传感器加热引脚是否对地短路。	是	检修ECU

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	诊断帮助

P003600 下游氧传感器加热控制电路开路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 接插件接插不实或接触不良。
- 下游氧传感器加热控制引脚开路。
- 下游氧传感器加热供电端未接主继电器。
- 传感器损坏。
- ECU端对应下游氧传感器加热引脚开路或内部电路损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查接插件是否接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
2	检查下游氧传感器加热控制引脚是否开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	检查下游氧传感器加热电路供电端是否未接主继电器。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
5	检查ECU端对应下游氧传感器加热引脚是否开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P013A00 下游氧传感器浓到稀方向反应慢

故障代码报码条件：下游氧传感器电压信号从浓到稀的转换时间超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 下游氧传感器发生老化。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	更换下游氧传感器，连接好线束。起动车辆，运行至冷却液温度达到正常值。多次车速70左右松油门滑行，故障复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P227100 下游氧传感器老化（偏浓）

故障代码报码条件：后氧电压持续偏低。

1. 故障可能原因：

01 - 引言

- 排气系统漏气。
- 氧传感器老化。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查排气系统是否有漏气，垫片是否破损。	是	排除漏气
		否	下一步
4	下游氧传感器：用万用表红笔头刺穿线束接插头靠ECU端4号线绝缘层（黑色、氧传感器信号线），黑笔头刺穿线束接插头靠ECU端3号线绝缘层（灰色、氧传感器信号地），检查电压是否在0.44V—0.46V之间。	是	下一步
		否	更换氧传感器
5	起动车辆，运行至冷却液温度达到正常值，怠速，下游氧传感器：用万用表红笔头刺穿线束接插头靠ECU端4号线绝缘层（黑色、氧传感器信号线），黑笔头刺穿线束接插头靠ECU端3号线绝缘层（灰色、氧传感器信号地），检查电压是否在0V—1V之间波动。	是	下一步
		否	更换氧传感器
6	起动车辆，运行至冷却液温度达到正常值，怠速，频繁踩油门松油门交替进行90s，同时，用万用表红笔头刺穿下游氧传感器线束接插头靠ECU端4号线绝缘层（黑色、氧传感器信号线），黑笔头刺穿线束接插头靠ECU端3号线绝缘层（灰色、氧传感器信号地），检查电压是否穿越②0.55V—0.65V。	是	结束
		否	诊断帮助

P227000 下游氧传感器老化（偏稀）

故障代码报码条件：后氧电压持续偏高。

1. 故障可能原因:

- 排气系统漏气。
- 氧传感器老化。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查排气系统是否有漏气，垫片是否破损。	是	排除漏气
		否	下一步
4	下游氧传感器：用万用表红笔头刺穿线束接插头靠ECU端4号线绝缘层（黑色、氧传感器信号线），黑笔头刺穿线束接插头靠ECU端3号线绝缘层（灰色、氧传感器信号地），检查电压是否在0.44V—0.46V之间。	是	下一步
		否	更换氧传感器
5	起动车辆，运行至冷却液温度达到正常值，怠速，下游氧传感器：用万用表红笔头刺穿线束接插头靠ECU端4号线绝缘层（黑色、氧传感器信号线），黑笔头	是	下一步
		否	更换氧传感器

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
	刺穿线束接插头靠ECU端3号线绝缘层（灰色、氧传感器信号地），检查电压是否在0V—1V之间波动。		
6	起动车辆，运行至冷却液温度达到正常值，怠速，频繁踩油门松油门交替进行90s，同时，用万用表红笔头刺穿下游氧传感器线束接插头靠ECU端4号线绝缘层（黑色、氧传感器信号线），黑笔头刺穿线束接插头靠ECU端3号线绝缘层（灰色、氧传感器信号地），检查电压是否穿越①0.55V—0.65V。	是	结束
		否	诊断帮助

P223100 上游氧传感器加热线路故障

故障代码报码条件：当前内阻值大于相应工况的阈值。

1. 故障可能原因：

- 加热电路故障。
- 氧传感器电阻老化。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	不得断开氧传感器接插件，测量上游氧传感器线束氧传感器端的1号线（白色、加热电源正极）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
4	不得断开氧传感器接插件，测量上游氧传感器线束氧传感器端的2号线（白色、加热电源地）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
5	断开上游氧传感器线束接插头，拆掉上游氧传感器，将氧传感器放在室温下冷却，待氧传感器冷却至室温①，用万用表测量传感器端1号接口（白色、加热电源正极）和2号接口（白色、加热电源地）两端电阻是否大于15Ω。	是	更换氧传感器
		否	诊断帮助

P223200 下游氧传感器信号线对加热线耦合

故障代码报码条件：一定的下游氧传感器加热关闭的次數内，下游氧传感器电压的变化值大于阈值。

1. 故障可能原因：

- 下游氧传感器线束和接插件异常。
- 氧传感器端加热电源地与氧传感器信号线发生短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束氧传感器端的加热电源正极电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
4	不得断开氧传感器接插件, 测量下游氧传感器线束氧传感器端的加热电源地电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
5	不得断开氧传感器接插件, 测量下游氧传感器线束ECU端氧传感器信号线和氧传感器信号地之间的电压是否在0.45V左右。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
6	起动车辆, 运行至冷却液温度达正常值, 怠速. 不得断开氧传感器接插件, 测量下游氧传感器线束ECU端氧传感器信号线和氧传感器信号地之间的电压是否在0V—1V之间跳变。	是	下一步
		否	更换氧传感器
7	起动车辆, 运行至冷却液温度达正常值, 怠速. 断开下游氧传感器接插件, 测量氧传感器端加热电源地与氧传感器信号线是否短路。	是	更换氧传感器
		否	诊断帮助
8	连接好下游氧传感器接插件, 重复步骤5-6, 检查电压信号是否分别在0.44V—0.46V之间和0V—1V之间跳变。	是	结束
		否	诊断帮助

P003200 上游氧传感器加热控制电路电压过高

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 上游氧传感器加热控制电路引脚端对电源短路。
- ECU端对应上游氧传感器加热引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查上游氧传感器加热控制电路引脚端是否对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应上游氧传感器加热引脚是否对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P003100 上游氧传感器加热控制电路电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 上游氧传感器加热控制电路引脚端对地短路。
- 上游氧传感器加热控制电路供电端接地。
- ECU端对应上游氧传感器加热引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查上游氧传感器加热控制电路引脚端是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查上游氧传感器加热控制电路供电端是否接地。	是	维修线束
		否	下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
3	检查ECU端对应上游氧传感器加热引脚是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P003000 上游氧传感器加热控制电路开路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 接插件接插不实或接触不良。
- 上游氧传感器加热控制电路引脚端开路。
- 上游氧传感器加热控制电路供电端未接主继电器。
- 传感器损坏。
- ECU端对应上游氧传感器加热引脚电路开路或内部电路损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查接插件是否接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
2	上游氧传感器加热控制电路引脚端开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	上游氧传感器加热控制电路供电端未接主继电器。	是	维修线束
		否	下一步
4	传感器损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
5	ECU端对应上游氧传感器加热引脚电路开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P005300 上游氧传感器加热线路故障

故障代码报码条件：当前内阻值大于相应工况的阀值。

1. 故障可能原因：

- 加热电路故障。
- 氧传感器电阻老化。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	不得断开氧传感器接插件，测量上游氧传感器线束氧传感器端的1号线（白色、加热电源正极）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
4	不得断开氧传感器接插件，测量上游氧传感器线束氧传感器端的2号线（白色、加热电源地）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
5	断开上游氧传感器线束接插头，拆掉上游氧传感器，将氧传感器放在室温下冷却，待氧传感器冷却至室温①，用万用表测量传感器端1号接口（白色、加热电源正极）和2号接口（白色、加热电源地）两端电阻是否大于15Ω。	是	更换氧传感器
		否	诊断帮助

P005326 上游氧传感器加热线路故障（起动）

故障代码报码条件：陶瓷体温度低于目标温度。故障代码消码条件：陶瓷体温度大于等于目标温度

1. 故障可能原因：

- 氧传感器问题。
- 线束问题。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查氧传感器接插头是否存在异常。	是	更换接插头
		否	下一步
4	断开上游氧传感器线束接插头，拆掉上游氧传感器，将氧传感器放在室温下冷却，待氧传感器冷却至室温①，用万用表测量传感器端加热电源正极加热电源地两端电阻是否大于3Ω。	是	更换氧传感器
		否	下一步
5	检查氧传感器加热线束是否存在接触电阻。	是	更换线束
		否	诊断帮助

P013500 上游氧传感器加热极电气故障

故障代码报码条件：上游氧传感器加热极电气故障。

1. 故障可能原因：

- 氧传感器问题。
- 线束问题。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查氧传感器接插头是否存在异常。	是	更换接插头
		否	下一步
4	断开上游氧传感器线束接插头，拆掉上游氧传感器，将氧传感器放在室温下冷却，待氧传感器冷却至室	是	更换氧传感器

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
	温①，用万用表测量传感器端加热电源正极加热电源地两端电阻是否大于3Ω。	否	下一步
5	检查氧传感器加热线束是否存在接触电阻。	是	更换线束
		否	诊断帮助

P064D16 LSU集成芯片供电电压过低

故障代码报码条件：芯片供电电压低于阈值。

- 故障可能原因：
 - 氧传感器问题。
- 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	更换ECU。起动车辆，运行至冷却液温度达到正常值。故障复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P064D17 LSU集成芯片电压修正值过高

故障代码消码条件：氧传感器电压高于阈值。

- 故障可能原因：
 - 氧传感器电压小于阈值。
- 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	更换ECU。起动车辆，运行至冷却液温度达到正常值。故障复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P064D00 LSU集成芯片故障

故障代码消码条件：芯片通讯自诊断。

- 故障可能原因：
 - LSU氧传感器损坏。
 - ECU内部通讯异常。
- 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	更换氧传感器，故障是否复现。	是	下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	结束
4	更换ECU，故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P064D81 LSU集成芯片SPI通信故障

故障代码报码条件：芯片自诊断。

1. 故障可能原因：

- 氧传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	更换ECU。起动车辆，运行至冷却液温度达到正常 值。故障复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P035100 一缸点火线圈控制电路开路 P035200 二缸点火线圈控制电路开路 P035300 三缸点火线圈控制电路开路 P035400 四缸点火线圈控制电路开路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 点火线圈电路对地短路或开路。
- ECU相对应的点火线圈控制引脚对地短路或开路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查对应的点火线圈电路是否对地短路或开路。	是	修复线束
		否	下一步
2	检查ECU相对应的点火线圈控制引脚是否对地短路或 开路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P230100 一缸点火线圈控制电路电压过高 P230400 二缸点火线圈控制电路电压过高 P230700 三缸点火线圈控制电路电压过高 P231000 四缸点火线圈控制电路电压过高

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 点火线圈电路对电源短路。
- 点火线圈供电端对电源短路。
- ECU相对应的点火线圈控制引脚对电源短路

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查对应的点火线圈电路是否对电源短路。	是	修复线束
		否	下一步
2	检查ECU相对应的点火线圈控制引脚是否对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P230000 一缸点火线圈控制电路电压过低 P230300 二缸点火线圈控制电路电压过低

P230600 三缸点火线圈控制电路电压过低 P230900 四缸点火线圈控制电路电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 接插件对地短路。
- 点火线圈电路对地短路。
- ECU相对应的点火线圈控制引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查检查接插件是否对地短路。	是	重新接插
		否	下一步
2	检查对应的点火线圈电路是否对地短路。	是	修复、更换线束或点火线圈
		否	下一步
3	检查ECU相对应的点火线圈控制引脚是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P05EC00 催化器加热过程中多次喷射监控故障

故障代码报码条件：催化器加热过程中多次喷射相应控制参数如喷油脉宽/喷油次数等超过设阈值。

1. 故障可能原因：

- 高压喷油系统存在问题；
- ECU控制。

2. 排查方法(注：故障复现必须是催化器加热策略起作用时)：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	是否存在高油喷油系统相关故障码。	是	排除这些故障即可
		否	下一步
2	ECU是否有问题。	是	更换ECU
		否	诊断帮助

P026300 一缸喷油器控制电路电流拉升时间不合理

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 喷油器损坏。

2. 排查方法(注：故障复现必须是催化器加热策略起作用时):

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	更换对应喷油器，检查是否喷油器损坏。	是	更换喷油器
		否	诊断帮助

P026900 三缸喷油器控制电路电流拉升时间不合理

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 喷油器损坏。

2. 排查方法(注：故障复现必须是催化器加热策略起作用时):

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	更换对应喷油器，检查是否喷油器损坏。	是	更换喷油器
		否	诊断帮助

P027200 四缸喷油器控制电路电流拉升时间不合理

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 喷油器损坏。

2. 排查方法(注：故障复现必须是催化器加热策略起作用时):

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	更换对应喷油器，检查是否喷油器损坏。	是	更换喷油器
		否	诊断帮助

P026600 二缸喷油器控制电路电流拉升时间不合理

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 喷油器损坏。

2. 排查方法(注：故障复现必须是催化器加热策略起作用时):

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	更换对应喷油器，检查是否喷油器损坏。	是	更换喷油器
		否	诊断帮助

P020100 一缸喷油器控制电路开路 P020200 二缸喷油器控制电路开路 P020300 三缸喷油器控制电路开路 P020400 四缸喷油器控制电路开路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 接插件接插不实或接触不良。
- 喷油器电路开路。
- 喷油器供电端开路或喷油器损坏。

- ECU相对应的喷油器控制引脚开路或内部电路损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
2	检查对应的喷油器电路是否开路。	是	修复、更换线束或点火线圈
		否	下一步
3	检查对应的喷油器供电端开路或喷油器是否损坏。	是	修复、更换线束或点火线圈
		否	下一步
4	检查ECU相对应的喷油器控制引脚开路或内部电路是否损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P214800 一缸或四缸喷油器高边控制电路对电源短路 P215100 二缸或三缸喷油器高边控制电路对电源短路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 喷油器高边控制电路对电源短路。
- ECU相对应的喷油器高边控制引脚对电源短。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查对应的喷油器高边控制电路是否对电源短路。	是	修复线束
		否	下一步
2	检查ECU相对应的喷油器高边控制电路引脚是否对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P026200 一缸喷油器低边控制电路对电源短路

1. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查对应的喷油器电路是否对电源短路。	是	修复线束
		否	下一步
2	检查ECU相对应的喷油器控制引脚是否对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P026800 三缸喷油器低边控制电路对电源短路

1. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查对应的喷油器电路是否对电源短路。	是	修复线束
		否	下一步
2	检查ECU相对应的喷油器控制引脚是否对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P027100 四缸喷油器低边控制电路对电源短路

1. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查对应的喷油器电路是否对电源短路。	是	修复线束
		否	下一步
2	检查ECU相对应的喷油器控制引脚是否对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P026500 二缸喷油器低边控制电路对电源短路

1. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查对应的喷油器电路是否对电源短路。	是	修复线束
		否	下一步
2	检查ECU相对应的喷油器控制引脚是否对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P214700 一、四缸喷油器高边控制电路或四缸低边控制电路电压过低 P215000 二、三缸喷油器高边控制电路或二缸低边控制电路电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 喷油器电路对电源或地短路。
- 喷油器供电端对电源或者地短路。
- ECU相对应的喷油器控制引脚对电源或者地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查对应的喷油器电路是否对电源或者地短路。	是	修复线束
		否	下一步
2	检查ECU相对应的喷油器控制引脚是否对电源或者地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P026100 一缸喷油器低边控制电路电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 喷油器电路对电源或地短路。
- 喷油器供电端对电源或者地短路。
- ECU相对应的喷油器控制引脚对电源或者地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查对应的喷油器电路是否对电源或者地短路。	是	修复线束
		否	下一步
2	检查ECU相对应的喷油器控制引脚是否对电源或者地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P026700 三缸喷油器低边控制电路电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 喷油器电路对电源或地短路。
- 喷油器供电端对电源或者地短路。
- ECU相对应的喷油器控制引脚对电源或者地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查对应的喷油器电路是否对电源或者地短路。	是	修复线束
		否	下一步
2	检查ECU相对应的喷油器控制引脚是否对电源或者地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P027000 四缸喷油器低边控制电路电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 喷油器电路对电源或地短路。
- 喷油器供电端对电源或者地短路。
- ECU相对应的喷油器控制引脚对电源或者地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查对应的喷油器电路是否对电源或者地短路。	是	修复线束
		否	下一步
2	检查ECU相对应的喷油器控制引脚是否对电源或者地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P026400 二缸喷油器低边控制电路电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

01 - 引言

- 喷油器电路对电源或地短路。
- 喷油器供电端对电源或者地短路。
- ECU相对应的喷油器控制引脚对电源或者地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查对应的喷油器电路是否对电源或者地短路。	是	修复线束
		否	下一步
2	检查ECU相对应的喷油器控制引脚是否对电源或者地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P02EE00 一缸喷油器高边和低边控制电路短路 **P02EF00** 二缸喷油器高边和低边控制电路短路 **P02F000** 三缸喷油器高边和低边控制电路短路 **P02F100** 四缸喷油器高边和低边控制电路短路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 喷油器高边控制电路与低边控制电路短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查对应的喷油器高边控制电路是否与低边控制电路短路。	是	修复线束
		否	诊断帮助

P032600 爆震传感器电路电压过高

故障代码报码条件：爆震背景噪音大于噪音最大信号阈值。

1. 故障可能原因:

- 传感器损坏。
- ECU损坏。
- 发动机异常。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查爆震传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
2	检查ECU是否损坏。	是	检修ECU
		否	下一步
3	发动机是否异常。	是	检查发动机
		否	诊断帮助

P032500 爆震传感器电路电压过低

故障代码报码条件：爆震传感器端口电压平均值小于0.7V。

1. 故障可能原因:

- 接插件接插不实或脱开。
- 信号端开路。
- 传感器损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查接插件是否接插不实或接触不良。	是	重新接插或更换接插件
		否	下一步
2	检查爆震传感器信号端是否对地短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	检查爆震传感器连接线束是否为非标准屏蔽线，受电磁干扰。	是	使用标准屏蔽线
		否	下一步
4	检查爆震传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
5	检查ECU端对应的爆震传感器引脚或电路是否损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P024300 增压废气控制电路开路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 控制阀驱动电路开路。
- 接插件接插不实或脱开。
- ECU对应的引脚开路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接插件接插不实或脱开。	是	重新接插
		否	下一步
2	废气控制阀驱动电路引脚开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	废气控制阀供电端开路。	是	维修线束
		否	下一步
4	ECU对应的驱动引脚开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P023400 增压器增压压力过高

故障代码报码条件：增压压力高于目标压力加上一定偏移量。

1. 故障可能原因:

- 增压器泄压阀损坏。

01 - 导言

- 废气旁通阀损坏(常关状态)。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	增压器泄压阀损坏。	是	更换泄压阀
		否	下一步
2	废气旁通阀损坏(常关状态)。	是	更换废气阀
		否	诊断帮助

P050500 发动机怠速不合理-波动大 P050700 怠速控制转速高于目标怠速 P050A22 催化器加热过程中发动机怠速转速过高

故障代码报码条件：怠速控制转速波动过大，怠速控制转速高于目标怠速200r/min，催化器加热过程怠速控制转速高于目标怠速200r/min。

1. 故障可能原因:

- 电子节气门卡在开度很大位置。
- 系统是否存在漏气；喷油器是否存在滴漏；供油压力是否过高。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	是否因结冰或油污等原因，电子节气门卡在开度很大位置。	是	维修、更换电子节气门
		否	下一步
2	系统是否存在漏气；喷油器是否存在滴漏；供油压力是否过高。	是	进行必要维修
		否	诊断帮助

P050A21 催化器加热过程中发动机怠速转速过低

故障代码报码条件：怠速控制转速低于目标怠速100r/min。

1. 故障可能原因:

- 电子节气门卡在开度很小位置。
- 进气歧管是否漏气；喷油器是否存在阻塞；排气阻力过大；供油压力过低。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	是否因结冰或油污等原因，电子节气门卡在开度很小位置。	是	维修、更换电子节气门
		否	下一步
2	进气歧管是否漏气；喷油器是否存在阻塞；排气阻力过大；供油压力过低。	是	进行必要维修
		否	诊断帮助

P050D00 催化器加热及非断油工况时的驻车怠速波动超范围

1. 故障可能原因:

- 电子节气门卡在开度很小位置。
- 系统是否存在漏气；喷油器是否存在滴漏；供油压力是否过高。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	是否因结冰或油污等原因, 电子节气门卡在开度很大位置。	是	维修、更换电子节气门
		否	下一步
2	系统是否存在漏气; 喷油器是否存在滴漏; 供油压力是否过高。	是	进行必要维修
		否	诊断帮助

P223700 LSU型氧传感器 IP线断路

故障代码报码条件: 闭环控制振荡大于阈值。

1. 故障可能原因:

- 氧传感器问题。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查氧传感器线束及插头是否断掉或虚接。	是	结束
		否	下一步
4	更换上游氧传感器。起动车辆, 运行至冷却液温度达到正常值。故障复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P013200 上游氧传感器信号电路电压过高 (APE IPE RE线对电源短路)

故障代码报码条件: 上游氧传感器信号线IA、IP、UN、VM信号常高。

1. 故障可能原因:

- 上游氧传感器信号电路电压过高 (APE IPE RE线对电源短路)。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	起动车辆、怠速并稍微改变油门运行一段时间, 用万用表红笔头刺穿线束接插头靠ECU端红色 (IP)、黄色 (VM)、绿色 (IA)、黑色 (UN) 线绝缘层, 黑笔头接地, 检测电压是否常为高电平且变化较小。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
4	更换LSU氧传感器、跟踪故障是否会继续报出。	是	下一步
		否	结束
5	检查ECU内部LSU处理电路部分是否有异常。	是	检修或更换ECU
		否	诊断帮助

P013100 上游氧传感器信号电路电压过低（APE IPE RE 线对地短路）

故障代码报码条件：上游氧传感器信号线IA、IP、UN、VM信号为零。

1. 故障可能原因：

- 上游氧传感器信号电路电压过低（APE IPE RE 线对地短路）。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	起动车辆、怠速并稍微改变油门运行一段时间，用万用表红笔头刺穿线束接插头靠ECU端红色（IP）、黄色（VM）、绿色（IA）、黑色（UN）线绝缘层，黑笔头接地，检测电压是否短路。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
4	更换LSU氧传感器、跟踪故障是否会继续报出。	是	下一步
		否	结束
5	检查ECU内部LSU处理电路部分是否有异常。	是	检修或更换ECU
		否	诊断帮助

P224300 上游氧传感器RE线开路

故障代码报码条件：氧传起动阶段加热控制结束后，LSU内阻不合理的高。

1. 故障可能原因：

- 上游氧传感器RE线开路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查氧传感器接插头处黑色线所对针脚是否存在接触不良。	是	检修接插头
		否	下一步
2	检查氧传感器线束的通断，是否存在线路开路。	是	更换线束
		否	下一步
3	检查线束与ECU的接插件处是否存在pin脚异常，导致接触不良。	是	检修ECU或线束端接头
		否	更换氧传感器
4	清除故障码，起动车辆，运行至冷却液温度达正常值，检查故障是否再次报出。	是	下一步
		否	结束
5	检查ECU内部LSU氧传处理电路部分是否有异常。	是	检修或更换ECU
		否	诊断帮助

P225100 上游氧传感器IPE线开路

故障代码报码条件：氧传起动阶段加热控制结束后，LSU内阻高、信号端电压维持1.5V。

1. 故障可能原因：

- 上游氧传感器IPE线开路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查氧传感器接插头处黄色线所对针脚是否存在接触不良。	是	检修接插头
		否	下一步
2	检查氧传感器线束的通断, 是否存在线路开路。	是	更换线束
		否	下一步
3	检查线束与ECU的接插件处是否存在pin脚异常, 导致接触不良。	是	检修ECU或线束端接头
		否	更换氧传感器
4	清除故障码, 起动车辆, 运行至冷却液温度达正常值, 检查故障是否再次报出。	是	下一步
		否	结束
5	检查ECU内部LSU氧传处理电路部分是否有异常。	是	检修或更换ECU
		否	诊断帮助

P013000 上游氧传感器补偿电路开路

故障代码报码条件: 排温不高、断油条件下, 氧传感器电压信号长时间高。

1. 故障可能原因:

- 上游氧传感器补偿电路开路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查氧传感器接插头处(绿色线所对pin脚)是否存在接触不良。	是	检修接插头
		否	下一步
2	检查氧传感器线束的通断, 是否存在线路开路。	是	更换线束
		否	下一步
3	检查线束与ECU的接插件处是否存在pin脚异常, 导致接触不良。	是	检修ECU或线束端接头
		否	更换氧传感器
4	清除故障码, 起动车辆, 运行至冷却液温度达正常值, 检查故障是否再次报出。	是	下一步
		否	结束
5	检查ECU内部LSU处理电路部分是否有异常。	是	检修或更换ECU
		否	诊断帮助

P030000 多缸失火发生 P030100 一缸失火发生 P030200 二缸失火发生 P030300 三缸失火发生 P030400 四缸失火发生 P036300 失火引发断缸

故障代码报码条件: 失火计数器超过阈值。

1. 故障可能原因:

- 点火线圈电路故障。
- 喷油器电路故障。

- ECU相对应的喷油器控制引脚或点火线圈引脚故障。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查是否存在对应缸与喷油器相关的故障代码。	是	到对应缸喷油器相应故障代码
		否	下一步
2	接插件接插不实或脱开。	是	重新接插
		否	下一步
3	点火线圈信号端是否开路或对地、对电源短路。	是	修理或更换线束
		否	下一步
4	点火线圈供电端是否断路或对地短路。	是	修理或更换线束
		否	下一步
5	点火线圈对地端是否断路或对电源短路。	是	修理或更换线束
		否	下一步
6	检查点火线圈本身是否存在故障。	是	更换点火线圈
		否	下一步
7	检查火花塞是否异常。	是	更换火花塞
		否	下一步
8	ECU相对应的点火线圈控制引脚是否开路、断路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P154000 电子节气门安全监控扭矩限制作用

故障代码报码条件：应用层扭矩限制连续被激活超过600s。

1. 故障可能原因:

- 安全监控数据设置有误或ECU内部故障。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	检查安全监控数据设置是否有误。	修改监控数据，转第2步	转第2步
2	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除。	故障排除，系统正常	更换整车控制器

P070000 TCU请求亮MIL灯

故障代码报码条件：TCU请求亮MIL灯。

1. 故障可能原因:

- TCU产生故障。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查TCU故障内存是否有故障。	是	检修TCU
		否	诊断帮助

P06AA00 主继电器温度过温故障

故障代码报码条件：主继电器检测到过温（>150度）或者过流（>0.6A）。

1. 故障可能原因：

- 外部继电器或线束短路。
- 继电器内阻过小。
- 器件失效。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	ECU完整下电后不再报出故障。	是	结束
		否	下一步
2	检查继电器是否损坏、线束有无短路。	是	检修线束
		否	下一步
3	更换ECU。	是	检修ECU

P068A00 ECM/PCM主继电器过早打开

故障代码报码条件：数个驾驶循环，后运行完成前，主继电器断开，次数超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 连续几个驾驶循环手动插拔电瓶电源。
- 主继电器开路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	是否连续数个驾驶循环手动插拔电瓶。	是	接上电瓶
		否	下一步
4	检查线束是否存在外部干扰。	是	屏蔽线束
		否	下一步
5	主继电器与ECU间传输线路破损或中断。	是	维修线束
		否	诊断帮助

P068600 ECM/PCM主继电器粘滞故障或对地短路故障

故障代码报码条件：后运行完成后，继电器未断开。

1. 故障可能原因：

- 主继电器粘滞。
- 线束干扰。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查主继电器是否损坏。	是	更换继电器
		否	下一步
4	UBR 线束存在干扰, 短接到 UBD。	是	维修线束
		否	诊断帮助

P025300 流量控制阀高边控制电路电压过低 P025400 流量控制阀高边控制电路电压过高

故障代码报码条件: 硬件电路自诊断。

1. 故障可能原因:

- 流量控制阀电路对电源或地短路。
- 流量控制阀供电端对电源或者地短路。
- ECU相对应的流量控制阀控制引脚对电源或者地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查对应的流量控制阀是否对电源或者地短路。	是	修复线束
		否	下一步
2	检查ECU相对应的流量控制阀控制引脚是否对电源或者地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P025800 流量控制阀低边控制电路电压过低 P025900 流量控制阀低边控制电路电压过高

故障代码报码条件: 硬件电路自诊断。

1. 故障可能原因:

- 流量控制阀电路对电源或地短路。
- 流量控制阀供电端对电源或者地短路。
- ECU相对应的流量控制阀控制引脚对电源或者地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查对应的流量控制阀是否对电源或者地短路。	是	修复线束
		否	下一步
2	检查ECU相对应的流量控制阀控制引脚是否对电源或者地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P025800 流量控制阀低边控制电路电压过低 P025900 流量控制阀低边控制电路电压过高

故障代码报码条件: 硬件电路自诊断。

1. 故障可能原因:

- 流量控制阀电路对电源或地短路。

- 流量控制阀供电端对电源或者地短路。
- ECU相对应的流量控制阀控制引脚对电源或者地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查对应的流量控制阀是否对电源或者地短路。	是	修复线束
		否	下一步
2	检查ECU相对应的流量控制阀控制引脚是否对电源或者地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P153000 AD转换器零测试监控故障 P153100 AD转换器给定电压测试监控故障 P157300 监控错误响应故障 P157500 过压导致DVE驱动关断故障

故障代码报码条件：硬件底层数据出错。

1. 故障可能原因:

- ECU内部故障。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	更换ECU	转第2步	排查其它故障代码
2	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除	故障排除，系统正常	

P157000 监控模块反馈故障

故障代码报码条件：软件底层的关闭路径检查。

1. 故障可能原因:

- ECU内部故障。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	更换ECU	转第2步	排查其它故障代码
2	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除	故障排除，系统正常	

P060D00 油门踏板第二层监控故障

故障代码报码条件：在第二层监控中，踏板两路信号偏差超限时，报出故障。

1. 故障可能原因:

- ECU数据设置错误，通常可能由于EGAS安全监控功能未进行匹配或预设。
- 数据设置过程中踏板模块应用层数据与监控层数据不匹配。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	与EGAS安全监控匹配工程师沟通, 确认是否需要进 行安全监控预设或匹配	匹配完成 后, 转第3 步	转第2步
2	与客户确认踏板型号是否有过变更	重新匹配, 完成后转第 3步	检查匹配数据, 转第 3步
3	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除	故障排除, 系统正常	更换整车控制器

**P152000 负荷预测监控故障 P152100 断油模式下油路监控故障 P152200 供油模式下油路
监控故障 P152500 负荷比较监控故障 P152300 混合气监控故障 P152400 工作模式监控
故障**

故障代码报码条件: 在第二层监控中, 识别到ECU应用层计算从负荷到喷油量的计算与监控层计算出现偏
差, 报出故障。

1. 故障可能原因:

- ECU数据设置错误, 通常可能由于EGAS安全监控功能未进行匹配或预设。
- 应用层计算从负荷到喷油量的计算错误。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	与EGAS安全监控匹配工程师沟通, 确认是否需要进 行安全监控预设或匹配。	匹配完成 后, 转第3 步	转第2步
2	检查应用层计算从负荷到喷油量的计算过程是否有 误。	重新匹配, 完成后转第 3步	更换整车控制器
3	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除。	故障排除, 系统正常	更换整车控制器

P061C00 电子节气门安全监控功能故障 (第二层发动机转速监控故障)

故障代码报码条件: 监控层转速信号与应用层转速信号不一致。

1. 故障可能原因:

- ECU内部故障。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	更换ECU。	转第2步	排查其它故障代码
2	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除。	故障排除, 系统正常	

P152700 第一层安全断油监控故障 P152800 第二层安全断油监控故障

故障代码报码条件: 监控层识别到安全断油异常。

1. 故障可能原因:

- ECU内部故障。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	更换ECU。	转第2步	排查其它故障代码
2	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除。	故障排除, 系统正常	

P152900 起动机控制监控故障

故障代码报码条件: 第二层监控识别到起停功能异常。

1. 故障可能原因:

- ECU内部故障。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	更换ECU。	转第2步	排查其它故障代码
2	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除。	故障排除, 系统正常	

P061A00 安全监控扭矩超限

故障代码报码条件: 在第二层监控中, ECU计算出的实际扭矩超过了第二层允许扭矩, 且持续时间超过520ms时, 报出故障。

1. 故障可能原因:

- ECU数据设置错误, 通常可能由于EGAS安全监控功能未进行匹配或预设。
- 数据设置过程中没有考虑到外部增扭请求。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	与EGAS安全监控匹配工程师沟通, 确认是否需要进 行安全监控预设或匹配。	匹配完成 后, 转第3 步	转第2步
2	与客户确认是否有外部增扭请求 (ESP增扭请求、 TCU增扭请求等)。	重新匹配, 完成后转第 3步	检查匹配数据, 转第 3步
3	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除。	故障排除, 系统正常	更换整车控制器

P157600 ECU控制器故障 (5V过压监控故障)

故障代码报码条件: ECU内部5V供电电压过高, 超限。

1. 故障可能原因:

- ECU内部故障。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	更换ECU。	转第2步	排查其它故障代码
2	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除。	故障排除, 系统正常	

P157700 ECU控制器故障（5V欠压监控故障）

故障代码报码条件：ECU内部5V供电电压过低，超限。

1. 故障可能原因：

- ECU内部故障。

2. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	更换ECU。	转第2步	排查其它故障代码
2	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除。	故障排除，系统正常	

P001400 排气凸轮轴锁死位置运行不合理故障

故障代码报码条件：起动时，排气凸轮轴与锁止位置偏差超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 排气VVT锁止销异常。
- 线束干扰。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查锁止销是否损坏。	是	更换VVT总成
		否	下一步
4	检查线束是否存在外部干扰。	是	屏蔽线束
		否	诊断帮助

P001100 进气凸轮轴锁死位置运行不合理故障

故障代码报码条件：起动时，进气凸轮轴与锁止位置偏差超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 进气VVT锁止销异常。
- 线束干扰。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查锁止销是否损坏。	是	更换VVT总成
		否	下一步
4	检查线束是否存在外部干扰。	是	屏蔽线束
		否	诊断帮助

P021900 发动机超转速

故障代码报码条件：发动机最高转速大于7500r/min。

1. 故障可能原因：

- 人为提高发动机转速超过最高安全转速的情况。
- 电子油门踏板卡在开度较大位置，无法返回零位。
- 节气门卡在开度较大位置。
- 转速计算有误。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	是否曾发生过人为提高发动机转速超过最高安全转速的情况。	是	清除故障码，结束
		否	下一步
2	电子油门踏板卡是否在开度较大位置，无法返回零位。	是	检修电子油门踏板
		否	下一步
3	节气门卡是否在开度较大位置，无法关闭。	是	检修节气门
		否	下一步
4	检查转速传感器及其转速计算是否有误。	是	更正错误
		否	诊断帮助

P157800 监控模块询问故障

故障代码报码条件：软件底层的关闭路径检查。

1. 故障可能原因：

- ECU内部故障。

2. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	更换ECU	转第2步	排查其它故障代码
2	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除	故障排除，系统正常	

P218700 空燃比闭环控制自学习值超上限（怠速） P218800 空燃比闭环控制自学习值超上限（怠速）

故障代码报码条件：自学习因子超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 油路系统硬件泄漏或堵塞。
- 进气管路故障。
- 氧传感器线束接插件电路故障。
- 氧传感器故障。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	上燃油压力表（接入点为燃油分配管总成进油管前端），起动发动机，检查燃油压力在怠速工况下和拔掉燃油压力调节器真空管两种情况下，其燃油压力是否正常？	是	下一步
		否	检查供油系统
4	用专用仪器检查喷油器是否存在泄露或堵塞现象。	是	排除故障
		否	下一步
5	检查燃油情况，询问客户是否加注指定标号汽油？在加油后，车辆工作是否有异常？	是	更换燃油
		否	下一步
6	进气管路是否堵塞、漏气、被压扁或损坏；炭罐控制阀是否卡死；气门间隙是否异常；节气门体是否被污染，导致气路不通畅。	是	检修并清理节气门体
		否	下一步
7	检查点火线圈，缸线，火花塞是否工作异常？	是	排除故障
		否	下一步
8	不得断开氧传感器接插件，测量上游氧传感器线束氧传感器端的1号线（白色、加热电源正极）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
9	不得断开氧传感器接插件，测量上游氧传感器线束氧传感器端的2号线（白色、加热电源地）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
10	用万用表红笔头刺穿线束接插头靠ECU端1号线绝缘层（白色、加热电源正极），黑笔头刺穿线束接插头靠ECU端2号线绝缘层（白色、加热电源地），测量两端电压是否为12V左右。	是	下一步
		否	检查继电器保险丝
11	不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束ECU端4号线（黑色、氧传感器信号线）和3号线（灰色、氧传感器信号地）之间的电压是否在0.45V左右。	是	下一步
		否	更换氧传感器
12	起动车辆，运行至冷却液温度达正常值，怠速，用万用表红笔头刺穿线束接插头靠ECU端4号线绝缘层（黑色、氧传感器信号线），黑笔头刺穿线束接插头靠ECU端3号线绝缘层（灰色、氧传感器信号地），检查电压是否在0V-1V之间跳变。	是	下一步
		否	更换氧传感器
13	断开上游氧传感器接插件，用万用表测量传感器端3号接口（灰色、氧传感器信号地）与4号接口（黑色、氧传感器信号线）是否短路。	是	结束
		否	诊断帮助

P055800 刹车腔真空度压力传感器电压偏高

故障代码报码条件：传感器电压高于阈值。

1. 故障可能原因：

- 制动真空度传感器信号端对电源短路或开路。
- 制动真空度传感器参考地端断路。
- ECU端对应的制动真空度传感器信号引脚端对电源短路、开路。

- 传感器损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	上接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，用万用表测量制动真空度传感器信号端与地间电压是否接近或等于5V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	制动真空度传感器信号端是否对电源短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查传感器参考地端是否断路。	是	维修线束
		否	下一步
5	检查传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
6	检查ECU端对应的制动真空度传感器信号引脚端是否对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P055700 刹车腔真空度压力传感器电压偏低

故障代码报码条件：传感器电压低于阈值。

1. 故障可能原因:

- 制动真空度传感器信号端对地短路。
- 传感器5V参考电压端断路。
- ECU端对应的制动真空度传感器信号引脚端对地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，用万用表测制动真空度传感器信号端电压，是否接近或等于0V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，检查制动真空度传感器信号端是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
3	检查传感器5V参考电压端是否断路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查ECU端对应的制动真空度传感器信号引脚端是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P219500 LSU型氧传感器特性偏移(偏稀侧)故障

故障代码报码条件：后氧控制积分值超上限。

1. 故障可能原因:

- 排气系统漏气。

01 - 引言

- 氧传感器老化。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查进、排气系统是否有漏气。	是	排除漏气
		否	下一步
4	更换上游LSU氧传感器, 车交还客户, 跟踪故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P010622 进气压力传感器压力远高于模型压力不合理故障 **P010621** 进气压力传感器压力远低于模型压力不合理故障 **P120000** 进气压力传感器压力超范围高故障 **P120100** 进气压力传感器压力超范围低故障 **P120400** 增压压力超范围高故障 **P120500** 增压压力超范围低故障 **P023622** 增压压力压力不合理高故障 **P023621** 增压压力压力不合理高故障

故障代码报码条件: 增压压力值超过合理性阈值。

1. 故障可能原因:

- 传感器结冰、油污。
- 传感器老化。
- 进气管路脱开或严重漏气。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	点火开关置于“OFF”, 检查传感器测量端是否存在结冰、油污等影响正常测量的问题。	是	维修、更换传感器
		否	下一步
3	检查是否存在增压压力传感器安装位置错误, 进气管路脱开、严重漏气等问题。	是	修理进气管路、传感器
		否	诊断帮助

P00C721 进气压力传感器信号在起动期间压力值过低 **P00C722** 进气压力传感器信号在起动期间压力值过高

故障代码报码条件: 进气压力值超过合理性阈值。

1. 故障可能原因:

- 传感器结冰、油污。
- 传感器老化。
- 进气管路脱开或严重漏气。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	不启动发动机，观察数据流中“进气压力”项，是否严重偏离环境压力101kpa左右（具体数值与当时气压有关）。	是	维修、更换传感器
		否	下一步
3	点火开关置于“OFF”，检查传感器测量端是否存在结冰、油污等影响正常测量的问题。	是	维修、更换传感器
		否	下一步
4	检查是否存在进气压力传感器安装位置错误，进气管路脱开、严重漏气等问题。	是	修理进气管路、传感器
		否	诊断帮助

P010700 进气歧管压力传感器对地短路

故障代码报码条件：传感器电压低于阈值。

1. 故障可能原因：

- 进气压力传感器信号端对地短路。
- 传感器5V参考电压端断路。
- ECU端对应的进气压力传感器信号引脚端对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，用万用表测量进气歧管压力传感器信号端电压，是否接近或等于0V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，检查压力传感器信号端是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
3	检查传感器5V参考电压端是否断路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查ECU端对应的进气压力传感器信号引脚端是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P010800 进气歧管压力传感器对电源短路

故障代码报码条件：进气歧管压力传感器对电源短路。

1. 故障可能原因：

- 进气歧管压力传感器信号端对电源短路或开路。
- 传感器参考地端断路。
- ECU端对应的进气压力传感器信号引脚端对电源短路、开路。
- 传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，用万用表测量进气歧管压力传感器信号端与地间电压是否接近或等于5V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	进气歧管压力传感器信号端是否对电源短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查传感器参考地端是否断路。	是	维修线束
		否	下一步
5	检查传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
6	检查ECU端对应的进气压力传感器信号引脚端是否对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P01062A 进气压力传感器信号值异常无波动故障

故障代码报码条件：进气压力值与起动初始化时压力值相差始终小于20hPa。

1. 故障可能原因：

- 传感器结冰、油污。
- 传感器安装位置错误。
- 进气管路脱开或严重漏气。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	不启动发动机，观察数据流中“进气压力”项，是否严重偏离环境压力101kpa左右（具体数值与当时气压有关）。	是	维修、更换传感器
		否	下一步
3	点火开关置于“OFF”，检查传感器测量端是否存在结冰、油污等影响正常测量的问题。	是	维修、更换传感器
		否	下一步
4	检查是否存在进气压力传感器安装位置错误，进气管路脱开、严重漏气等问题。	是	修理进气管路、传感器
		否	诊断帮助

P046800 高负荷脱附管路压力传感器电路电压过高

故障代码报码条件：高负荷脱附管路压力传感器电压信号超过4.88V。

1. 故障可能原因：

- 压力传感器信号端对电源短路。
- ECU端对应的高负荷脱附管路压力传感器信号引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	万用表测试高负荷脱附管路压力传感器的信号线电压，是否接近或等于5V。	是	维修、更换传感器
		否	下一步
4	测试压力传感器线束端电压，是否接近或等于5V。	是	检查线束
		否	下一步
5	检查ECU端对应的高负荷脱附管路压力传感器信号引脚端是否对电源短路或内部电路损坏。	是	检修ECU或更换ECU
		否	诊断帮助

P046700 高负荷脱附管路压力传感器电路电压过低

故障代码报码条件：高负荷脱附管路压力传感器电压信号低于0.2V。

1. 故障可能原因：

- 压力传感器信号端对地短路。
- ECU端对应的高负荷脱附管路压力传感器信号引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	万用表测试高负荷脱附管路压力传感器的信号线电压，是否接近或等于0V。	是	更换传感器
		否	下一步
4	测试压力传感器线束端电压，是否接近或等于0V。	是	检查线束
		否	下一步
5	检查ECU端对应的高负荷脱附管路压力传感器信号引脚端是否对地短路或内部电路损坏。	是	检修ECU或更换ECU
		否	诊断帮助

P128500 高负荷脱附管路压力传感器信号超出上限阈值

故障代码报码条件：高负荷脱附管路压力传感器压力信号超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 压力传感器信号端对电源短路。
- ECU端对应的高负荷脱附管路压力传感器信号引脚对电源短路。
- 高负荷脱附管路压力传感器损坏。
- 低负荷脱附管路单向阀损坏，起不到单向作用。
- 文丘里管断开。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
3	万用表测试高负荷脱附管路压力传感器的信号线电压，是否接近或等于5V。	是	更换传感器
		否	下一步
4	测试压力传感器线束端电压，是否接近或等于5V。	是	检查线束
		否	下一步
5	检查ECU端对应的高负荷脱附管路压力传感器信号引脚端是否对电源短路或内部电路损坏。	是	检修ECU或更换ECU
		否	下一步
6	更换高负荷脱附管路压力传感器，着车大负荷行驶，故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
7	更换低负荷脱附管路单向阀，着车大负荷行驶，故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
8	检查文丘里管是否断开。	是	更换文丘里管
		否	诊断帮助

P128600 高负荷脱附管路压力传感器信号超出下限阈值

故障代码报码条件：高负荷脱附管路压力传感器压力信号低于阈值。

1. 故障可能原因：

- 压力传感器信号端对地短路。
- ECU端对应的高负荷脱附管路压力传感器信号引脚对地短路。
- 高负荷脱附管路压力传感器损坏。
- 文丘里管或高负荷脱附管路单向阀堵塞。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	万用表测试高负荷脱附管路压力传感器的信号线电压，是否接近或等于0V。	是	更换传感器
		否	下一步
4	测试压力传感器线束端电压，是否接近或等于0V。	是	检查线束
		否	下一步
5	检查ECU端对应的高负荷脱附管路压力传感器信号引脚端是否对地短路或内部电路损坏。	是	检修ECU或更换ECU
		否	下一步
6	更换高负荷脱附管路压力传感器，着车行驶，故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
7	更换高负荷脱附管路单向阀或文丘里管，着车行驶，故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P222900 环境压力传感器对电源短路故障 P222800 环境压力传感器对地短路故障

故障代码报码条件：由传感器自行发送故障信息。

1. 故障可能原因：

- ECU内置环境压力传感器故障。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查环境压力传感器信号值是否偏大或偏低。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P223000 环境压力传感器信号故障 P222722 环境压力传感器压力不合理高故障 P222721 环境压力传感器压力不合理低故障 P120200 环境压力传感器压力超范围高故障 P120300 环境压力传感器压力超范围低故障

故障代码报码条件：由传感器自行发送故障信息。

1. 故障可能原因：

- ECU内置环境压力传感器故障。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查环境压力传感器信号值是否和当前大气压相差较大。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P023700 增压压力传感器对地短路

故障代码报码条件：增压压力传感器电压低于0.15V。

1. 故障可能原因：

- 传感器信号端引脚对地短路。
- ECU对应的传感器信号端引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	传感器信号端引脚对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	传感器供电端引脚对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
3	传感器电阻等特性发生偏移或损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
4	ECU对应的传感器信号端引脚对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P023800 增压压力传感器对电源短路

故障代码报码条件：增压压力传感器电压高于4.85V。

01 - 导言

1. 故障可能原因:

- 传感器信号端引脚对电源短路或开路。
- 接插件接插不实或脱开。
- ECU对应的传感器信号端引脚对电源短路或开路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接插件接插不实或脱开。	是	重新接插
		否	下一步
2	传感器信号端引脚对电源短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	传感器供电端、接地端引脚开路。	是	维修线束
		否	下一步
4	传感器电阻等特性发生偏移或损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
5	ECU对应的传感器信号端引脚对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P212300/ P212800油门踏板第一路 / 第二路信号电压过高故障

故障代码报码条件：踏板某一路电压值高于APP_uRaw1SRCHigh_C / APP_uRaw2SRCHigh_C且持续TUPWGO时间。

1. 故障可能原因:

- 油门踏板第一路/第二路信号地线GND断路。
- 油门踏板第一路/第二路信号线与5V短路。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	采集油门踏板两路电压值APP_uRaw1, APP_uRaw2, 观察故障复现的瞬间是否拉至5V附近。	转第2步	重复测量直到复现为止
2	拔插接插件、晃动线束等动作是否会影响故障出现频率。	转第3步	转第4步
3	通过油门踏板飞线连接来验证是否线束原因。	更换线束, 转第5步	转第4步
4	更换踏板, 检查是否是踏板原因。	更换踏板, 转第5步	更换整车控制器, 转第5步
5	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除。	故障排除, 系统正常	更换整车控制器

P212300/ P212800油门踏板第一路 / 第二路信号电压过高故障

故障代码报码条件：踏板某一路电压值高于APP_uRaw1SRCHigh_C / APP_uRaw2SRCHigh_C且持续TUPWGO时间。

1. 故障可能原因：

- 油门踏板第一路/第二路信号地线GND断路。
- 油门踏板第一路/第二路信号线与5V短路。

2. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	采集油门踏板两路电压值APP_uRaw1, APP_uRaw2, 观察故障复现的瞬间是否拉至5V附近。	转第2步	重复测量直到复现为止
2	拔插接插件、晃动线束等动作是否会影响故障出现频率。	转第3步	转第4步
3	通过油门踏板飞线连接来验证是否线束原因。	更换线束, 转第5步	转第4步
4	更换踏板, 检查是否是踏板原因。	更换踏板, 转第5步	更换整车控制器, 转第5步
5	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除。	故障排除, 系统正常	更换整车控制器

P212200/P212700油门踏板第一路 / 第二路信号电压过低故障

故障代码报码条件：踏板某一路电压值低于APP_uRaw1SRCLow_C / APP_uRaw2SRCLow_C且持续TUPWGU时间。

1. 故障可能原因：

- 油门踏板第一路/第二路信号5V供电线断路。
- 油门踏板第一路/第二路信号线断路。
- 油门踏板第一路/第二路信号线与GND短路。

2. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	采集油门踏板两路电压值APP_uRaw1, APP_uRaw2, 观察故障复现的瞬间是否跌至零附近。	转第2步	重复测量直到复现为止
2	拔插接插件、晃动线束等动作是否会影响故障出现频率。	转第3步	转第4步
3	通过油门踏板飞线连接来验证是否线束原因。	更换线束, 转第5步	转第4步
4	更换踏板, 检查是否是踏板原因。	更换踏板, 转第5步	更换整车控制器, 转第5步
5	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除	故障排除, 系统正常	更换整车控制器

P00C600 高压启动未正常运行

故障代码报码条件：启动时油轨压力低并且高压启动未成功。

1. 故障可能原因：

- 油路泄漏。
- 燃油不足。
- 低压油泵损坏。
- 高压油泵工作能力下降。
- 喷油器损坏。
- 更换新油管或新车刚下线，油路压力还未建立起来，可能报故障。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查是否有油路的泄漏。	是	维修油路
		否	下一步
4	检查燃油是否不足。	是	添加燃油
		否	下一步
5	检查低压油泵是否损坏。	是	维修低压油泵
		否	下一步
6	检查高压油泵工作能力是否下降。	是	维修高压油泵
		否	下一步
7	检查喷油器是否损坏。	是	更换喷油器
		否	下一步
8	是否更换过新油管或新车刚下线。	是	下一步
		否	诊断帮助
9	清除故障，着车行驶10min，让油压充分建立起来，熄火再启动，故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P226100 涡轮增压器泄流阀机械故障

故障代码报码条件：节气门前压力波动次数大于一定阈值。

1. 故障可能原因：

- 泄流控制阀线束中断。
- 泄流控制阀损坏。
- ECU端对应的泄流控制阀引脚或电路损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	泄流控制阀线束中断。	是	维修线束
		否	下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
2	泄流控制阀损坏。	是	更换泄流阀
		否	诊断帮助
3	ECU端对应的泄流控制阀引脚或电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P213800 油门踏板两路信号偏差超限故障

故障代码报码条件：油门踏板两路信号电压进行对比，当其偏差超过阈值，且经过时间值确认后，报出故障。

1. 故障可能原因：

- 油门踏板第一路/第二路信号线之间有短路或电阻。
- 油门踏板第一路/第二路5V供电线或GND线上存在电阻，导致踏板端5V被拉低或零位电压被抬高

2. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	采集油门踏板两路电压值APP_uRaw1, APP_uRaw2, 观察故障复现的瞬间是否为两倍关系。	转第2步	重复测量直到复现为止
2	拔插接插件、晃动线束等动作是否会影响故障出现频率。	转第3步	转第5步
3	通过AD-Scan测量线束上各段的压降，如线束理想，则无压降，有压降则说明线束或接插件存在电阻。	转第4步	转第5步
4	通过油门踏板飞线连接来验证是否线束电阻原因。	更换线束，转第6步	转第5步
5	通过更换踏板来判定是否踏板内部问题。	更换踏板，转第6步	更换整车控制器，转第6步
6	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除。	故障排除，系统正常	更换整车控制器

P064100 5V供电模块1发生故障

故障代码报码条件：5V供电模块1存在过压或者欠压问题。

1. 故障可能原因：

- 5V供电模块1存在过压或者欠压问题。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	存在线束信号干扰。	是	屏蔽线束
		否	咨询ECM供应商

P065100 5V供电模块2发生故障

故障代码报码条件：5V供电模块2存在过压或者欠压问题。

1. 故障可能原因：

01 - 导言

- 5V供电模块2存在过压或者欠压问题。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	存在线束信号干扰。	是	屏蔽线束
		否	咨询ECM供应商

P063400 冷却风扇驱动芯片过热

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 冷却风扇继电器控制电路对电源短路。
- ECU端对应的冷却风扇继电器控制引脚对电源短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	冷却风扇继电器控制电路对电源短路。	是	屏蔽线束
		否	咨询ECM供应商
2	ECU内部芯片是否存在故障。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P138024 增压进气温度传感器冷起动校验不合理（正偏差） P138023 增压进气温度传感器冷起动校验不合理（正偏差）

故障代码报码条件：进气温度传感器冷起动时与平均模型偏差过大。

1. 故障可能原因:

- 进气温度传感器内阻不合理。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查线束是否存在接触电阻。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查传感器内阻值是否与正常值偏移很大。	是	更换传感器
		否	诊断帮助

P009700 进气温度传感器2电路电压过低

故障代码报码条件：温度传感器电压低于0.1V。

1. 故障可能原因:

- 增压温度传感器信号端对地短路。
- ECU端对应的增压温度传感器信号引脚对地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，观察数据流中“进气温度传感器测量值”，是否很低，低于正常情况下，可达到的进气歧管最低温度范围。也可用万用表测量增压温度传感器信号端与地间电压，是否接近或等于5V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	检查传感器信号端是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查ECU端对应的增压温度传感器信号引脚是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P009800 进气温度传感器2电路电压过高

故障代码报码条件：温度传感器电压高于4.9V。

1. 故障可能原因：

- 增压温度传感器信号端对电源短路或开路。
- 传感器参考地开路。
- ECU端对应的增压温度传感器信号引脚对电源短路、开路或内部电路损坏。
- 传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，观察数据流中“进气温度传感器测量值”，是否很低，低于正常情况下，可达到的进气歧管最低温度范围。也可用万用表测量增压温度传感器信号端与地间电压，是否接近或等于5V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	检查传感器信号端是否对电源短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查传感器参考地是否开路。	是	维修、更换线束或传感器
		否	下一步
5	检查传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
6	检查ECU端对应的增压温度传感器信号引脚是否对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P009900 进气温度传感器2电路电压不合理

故障代码报码条件：增压温度传感器电压间断性高于4.9V。

1. 故障可能原因：

- 增压温度传感器信号端接触不良。
- 接插件接触不良。
- ECU端对应的增压温度传感器信号引脚接触不良。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，观察数据流中“进气温度传感器测量值”，是否很低，低于正常情况下，可达到的增压最低温度范围。也可用万用表测量增压温度传感器信号端与地间电压，是否接近或等于5V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	检查传感器信号端接触不良。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查ECU端对应的增压温度传感器信号引脚是否接触不良。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P044200 蒸发系统1.0mm泄露故障

故障代码报码条件：蒸发系统的真空衰减梯度超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 油箱盖没有拧紧或存在泄露口。
- 炭罐通风阀不能完全关闭。
- 油箱—管路—炭罐阀—炭罐电磁阀—炭罐通风阀之间存在泄露。
- 炭罐电磁阀不能完全关闭。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查油箱盖是否拧紧。	否	结束
		是	下一步
4	检查油箱—管路—炭罐阀—炭罐电磁阀—炭罐通风阀是否存在泄露/堵塞，接插件是否安装正确。	否	结束
		是	下一步
5	检查炭罐通风阀能否完全关闭，可以短接pin脚实现。	否	更换炭罐通风阀
		是	下一步
6	上电状态检查炭罐电磁阀是否完全关闭。	否	结束
		是	诊断帮助

P045500 蒸发系统2.2mm泄漏或油箱盖未拧紧

故障代码报码条件：蒸发系统抽真空过程真空度无法达到目标真空度。

1. 故障可能原因：

- 油箱盖没有拧紧或存在泄露口。
- 炭罐通风阀不能完全关闭。
- 油箱—管路—炭罐阀—炭罐电磁阀—炭罐通风阀之间存在泄露。
- 炭罐电磁阀不能完全关闭。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查油箱盖是否拧紧。	否	结束
		是	下一步
4	检查油箱—管路—炭罐阀—炭罐电磁阀—炭罐通风阀是否存在泄露/堵塞，接插件是否安装正确。	否	结束
		是	下一步
5	检查炭罐通风阀能否完全关闭，可以短接pin脚实现。	否	更换炭罐通风阀
		是	下一步
6	上电状态检查炭罐电磁阀是否完全关闭。	否	结束
		是	诊断帮助

P049600 炭罐电磁阀卡滞常开

故障代码报码条件：油箱压力低于阈值。

1. 故障可能原因：

- 炭罐电磁阀无法关严。
- 油箱压力信号异常。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	保持传感器接插件正常，万用表检查炭罐阀pin脚电压是否偏高，是否对电源短路。	是	检查线束和接插件
		否	下一步
4	万用表检测油箱压力传感器电压是否正常。	是	更换传感器
		否	下一步
5	拆下炭罐阀,观察是否卡滞常开。	是	更换炭罐阀
		否	诊断帮助

P04F000 高负荷脱附管路故障-炭罐阀故障

故障代码报码条件：高负荷脱附管路的压力波动达不到阈值。

01 - 引言

1. 故障可能原因:

- 炭罐阀与发动机之间的高负荷脱附管路、单向阀、文丘里管及连接处存在堵塞或者断开。
- 低负荷管路单向阀损坏, 不能起到单向作用。
- 炭罐阀卡滞常开或常闭。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查炭罐阀与发动机之间的脱附管路、单向阀(若有)、文丘里管(若有)及连接处是否有堵塞或者断开。	否	转至第5步
		是	下一步
4	更换相应管路。	否	结束
5	检查低负荷管路单向阀是否损坏, 起不到单向作用。	是	更换低负荷管路单向阀
		否	下一步
6	检查炭罐阀硬件是否卡死常闭/常开。	否	诊断帮助
		是	下一步
7	更换炭罐阀。		结束

P049700 低负荷脱附管路故障-炭罐阀卡滞长闭

故障代码报码条件: 低负荷脱附管路的压力波动达不到阈值。

1. 故障可能原因:

- 炭罐阀与发动机之间的低负荷脱附管路、单向阀及连接处存在堵塞或断开。
- 炭罐阀卡滞常闭或常开。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查炭罐阀与发动机之间的脱附管路、单向阀(若有)及连接处是否有堵塞或者断开。	否	转至第5步
		是	下一步
4	更换相应管路。		结束
5	检查炭罐阀硬件是否卡死常闭/常开。	否	诊断帮助
		是	下一步
6	更换炭罐阀。		结束

P044400 炭罐控制阀控制电路开路

故障代码报码条件: 驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 接插件接插不实或接触不良。

- 炭罐控制阀电路开路。
- ECU相对应的炭罐控制阀电路开路

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
2	炭罐控制阀信号端引脚开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	炭罐控制阀供电端引脚开路。	是	维修线束
		否	下一步
4	炭罐控制阀损坏。	是	更换炭罐阀
		否	下一步
5	ECU端对应的炭罐控制端引脚开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P050C24 冷却液温度传感器1冷起动校验不合理（正偏差） P050C23 冷却液温度传感器1冷起动校验不合理（负偏差）

故障代码报码条件：冷却液温度传感器1冷起动与模型值偏差过大。

1. 故障可能原因:

- 接插件接插不实或接触不良 冷却液温度传感器内阻不合理。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查线束是否存在接触电阻。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查传感器内阻值是否与正常值偏移很大。	是	更换传感器
		否	诊断帮助

P011800 冷却液温度传感器1冷起动校验不合理（正偏差）

故障代码报码条件：冷却液温度传感器1电压高于4.9V。

1. 故障可能原因:

- 接插件接插不实或接触不良。
- 冷却液温度传感器信号端对电源短路或开路。
- ECU端对应的冷却液温度传感器信号引脚对电源短路或开路。
- 传感器损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，观察数据流中“进气温度传感器测量值”，是否远低于当前环境温度。也可用万用表测量冷却液温度传感器1信号端与地间电压，是否接近或等于5V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	传感器信号端是否对电源短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
4	传感器参考地开路。	是	维修线束
		否	下一步
5	传感器损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
6	ECU对应的冷却液温度传感器信号引脚端对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P042000 三元催化器储氧能力老化

故障代码报码条件：催化器储氧量计算值低于阈值。

1. 故障可能原因：

- 检查排气系统是否有漏气，垫片是否破损。
- 催化器老化。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查排气系统是否有漏气，垫片是否破损。	是	排除漏气
		否	下一步
4	更换催化器，车交还客户，跟踪故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P069000 ECM/PCM主继电器电压偏高

故障代码报码条件：主继电器后电压高于阈值。

1. 故障可能原因：

- 发电机系统故障。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
3	检查发电机系统是否存在问题。	是	维修发电机
		否	诊断帮助

P056200 电瓶电压偏低

故障代码报码条件：电源电压值低于6V。

1. 故障可能原因：

- ECU上所有接电瓶或主继电器的引脚断路。
- 电瓶漏电或损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	连接诊断仪，点火开关置于“OFF”。用万用表测量电瓶电压，是否很低。	是	下一步
2	检查ECU上所有接电瓶或主继电器的引脚是否开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	发动机线束接地点是否故障。	是	维修线束
		否	下一步
4	调整器失效。	是	维修调整器
		否	下一步
5	电瓶漏电或损坏。	是	更换电瓶
		否	下一步
6	发电机故障。	是	维修发电机
		否	诊断帮助

P056300 系统蓄电池电压过高

故障代码报码条件：电源电压值高于20V。

1. 故障可能原因：

- 发动机线束接地点故障。
- 发电机调整器故障，不能有效控制电机发电量。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	连接诊断仪，点火开关置于“OFF”。用万用表测量电瓶电压，是否过高。	是	下一步
2	发动机线束接地点是否故障。	是	维修线束
		否	下一步
3	发电机调整器故障，不能有效控制电机发电量。	是	维修调整器
		否	诊断帮助

P056000 蓄电池电压不合理

故障代码报码条件：电瓶电压低于阈值。

1. 故障可能原因：

- 电池溃电。
- 发电机故障。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查电池是否不可逆溃电。	是	更换电池
		否	下一步
4	检查发电机系统是否存在问题。	是	维修发电机
		否	诊断帮助

P241400 上游氧传感器输出电压不合理

故障代码报码条件：LSU感应到非常稀、不存在电路的故障、目标空燃比稀。

1. 故障可能原因：

- LSU暴露在空气中或者，LSU接插件接触不良。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查氧传感器是否未安装正确，安装在排气歧管外面并接触到大气。	是	重新安装氧传感器
		否	下一步
2	检查氧传感器接插头内的调节电阻是否失效，电阻无穷大。	是	更换接插头
		否	下一步
3	检查ECU内部的氧传处理电路部分，IA与IP线路之间的阻值无穷大。	是	检修或更换ECU
		否	诊断帮助

P003400 增压泄流控制阀驱动电路过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 增压泄流控制阀驱动电路对地短路。
- ECU端对应增压泄流控制阀驱动电路对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查增压泄流控制阀驱动电路引脚是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应增压泄流控制阀驱动电路引脚是否对地短路。	是	检修ECU

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	诊断帮助

P003500 增压泄流控制阀驱动电路对电源过高

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 增压泄流控制阀驱动电路对电源短路。
- ECU端对应增压泄流控制阀驱动电路对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查增压泄流控制阀驱动电路引脚是否对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应增压泄流控制阀驱动电路引脚是否对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P003300 增压泄流控制阀驱动电路开路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 接插件接插不实或接触不良。
- 增压泄流控制阀驱动电路引脚开路。
- ECU端对应增压泄流控制阀驱动电路引脚开路或内部电路损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查接插件是否接插不实或接触不良。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查增压泄流控制阀驱动电路引脚是否开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	检查ECU端对应增压泄流控制阀驱动电路引脚是否开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P063400 冷却风扇驱动芯片过热

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 冷却风扇继电器控制电路对电源短路。
- ECU端对应的冷却风扇继电器控制引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	冷却风扇继电器控制电路对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
2	ECU内部芯片是否存在故障。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P063400 芯片供电芯片6V电源发生过压故障

故障代码报码条件：芯片供电的6V供电输入发生了过压(>6.5V)。

1. 故障可能原因：

- 控制器外部电源异常；
- 控制器内部6V短路。
- 器件失效等；

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	ECU完整下电后不再报出故障。	是	结束
		否	下一步
2	更换ECU。	是	检修ECU

P121200 车速传感器性能故障（车速超最大范围）

故障代码报码条件：芯片供电的6V供电输入发生了过压(>6.5V)。

1. 故障可能原因：

- ESP发送错误车速信号；

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查ESP发出的CAN信号是否过高。	是	检修ESP
		否	诊断帮助

P050300 车速粘滞故障

故障代码报码条件：行车时，车速长时间无变化。

1. 故障可能原因：

- 线束干扰；
- 车速传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查线束是否存在外部干扰。	是	屏蔽线束
		否	下一步
4	检查车速传感器是否损坏。	是	更换车速传感器
		否	诊断帮助

P050000 车速传感器输入信号故障

故障代码报码条件：ECU接收到的CAN车速信号错误。

1. 故障可能原因：

- ESP发送错误车速信号；
- ESP与ECU车速信号帧通讯丢失。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查ESP与ECU之间通讯是否丢失。	是	检修CAN
		否	下一步
2	检查ESP发出的CAN信号是否一直为0。	是	检修ESP
		否	诊断帮助

P050165 车速粘滞故障

故障代码报码条件：车速传感器性能故障（滑行断油时车速过低）。

1. 故障可能原因：

- 线束干扰；
- 车速传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查线束是否存在外部干扰。	是	屏蔽线束
		否	下一步
4	检查车速传感器是否损坏。	是	更换车速传感器
		否	诊断帮助

P261D00 涡轮冷却电子水泵控制电路电压过高（若配备）

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 涡轮冷却电子水泵控制电路对电源短路；
- ECU端对应的涡轮冷却电子水泵控制引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	涡轮冷却电子水泵控制电路对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的涡轮冷却电子水泵控制引脚对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P261C00 涡轮冷却电子水泵控制电路电压过低（若配备）

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 涡轮冷却电子水泵控制电路对地短路；
- ECU端对应的涡轮冷却电子水泵控制引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	涡轮冷却电子水泵控制电路对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的涡轮冷却电子水泵控制引脚对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P025D00 油泵使能控制电路电压过高

故障代码报码条件：硬件电路自诊断。

1. 故障可能原因：

- 低压油泵控制电路对电源短路；
- ECU对于低压油泵pin脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查执行器端是否对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应的执行器引脚是否对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P025A00 油泵使能控制电路开路

故障代码报码条件：硬件电路自诊断。

1. 故障可能原因：

- 低压油泵控制电路开路；
- ECU对于低压油泵pin脚开路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查执行器端是否开路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应的执行器引脚是否开路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P124A00 增压废气控制阀控制电路A短路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 废气控制阀驱动电路引脚对地短路；
- ECU对应的驱动引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	废气控制阀控制电路对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的废气控制电路引脚对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P2ABD00 增压废气控制阀控制电路A电流/温度过高

故障代码报码条件：增压废气控制阀控制电路A电流超限/温度过大。

1. 故障可能原因：

- 增压废弃控制阀控制电路对地短路或对电源短路；

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	增压废弃控制阀控制电路是否短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU对应的TMM控制电路引脚是否短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P062800 油泵继电器控制电路电压过低

故障代码报码条件：硬件电路自诊断。

1. 故障可能原因：

- 油泵继电器控制电路对地短路；
- ECU端对应的油泵继电器控制引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查油泵继电器端是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应的油泵继电器引脚是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P062A00 油泵继电器控制电路芯片过热

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 油泵继电器控制电路对电源短路；
- ECU端对应的油泵继电器控制引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查油泵继电器端是否对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU内部芯片是否存在故障。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P062700 油泵继电器控制电路开路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 油泵继电器控制电路开路；
- ECU端对应的油泵继电器控制引脚开路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查油泵继电器端是否开路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应的执行器引脚是否开路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P254200 DECOS压力传感器电路电压偏高

故障代码报码条件：油轨压力传感器电路电压高于4.8V。

1. 故障可能原因：

- 油轨压力传感器电路对电源短路；
- ECU对于油轨压力传感器pin脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查传感器信号端是否对电源短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
3	检查ECU端对应的油轨压力传感器信号引脚是否对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P254100 DECOS压力传感器电路电压偏低

故障代码报码条件：油轨压力传感器电路电压低于0.2V。

1. 故障可能原因：

- 油轨压力传感器电路对地短路；
- ECU对于油轨压力传感器pin脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查传感器信号端是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
3	检查ECU端对应的油轨压力传感器信号引脚是否对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P254000 DECOS油路压力传感器特性曲线正向偏移

故障代码报码条件：发动机后运行阶段低压油轨压力信号高于上限故障阈值。

1. 故障可能原因：

- 低压油路传感器内部电路发生老化、线束老化。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查DECOS压力传感器的接插件处或线束中是否存在较大的接触电阻？	是	检查或更换接插件和线束
		否	更换DECOS压力传感器
2	更换DECOS压力传感器，车辆交还客户，并跟踪是否会再报出该故障？	是	诊断帮助
		否	结束

P137100DECOS油路压力传感器相对压力过大

故障代码报码条件：低压油轨压力信号大于上限故障阈值。

1. 故障可能原因：

- 泄压阀堵死。
- 低压油泵损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查低压油路泄压阀是否堵死。	是	更坏泄压阀
		否	更坏泄压阀
2	检查低压油泵是否损坏。	是	维修低压油泵
		否	诊断帮助

P008A00 DECOS低压油路压力过低

故障代码报码条件：低压油轨压力小于期望值。

1. 故障可能原因：

- 油路泄漏。
- 燃油不足。
- 止回阀损坏。

01 - 导言

- 低压油泵损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查低压油路泄压阀是否堵死。	是	更坏泄压阀
		否	更坏泄压阀
2	检查低压油泵是否损坏。	是	维修低压油泵
		否	诊断帮助
3	检查止回阀是否损坏。	是	更换止回阀
		否	下一步
4	检查低压油泵是否损坏。	是	维修低压油泵
		否	诊断帮助

P016F00 DECOS低压油路PWM控制偏差过大

故障代码报码条件：控制偏差超过最大值。

1. 故障可能原因:

- 泄压阀堵死。
- 低压油泵损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查低压油路泄压阀是否堵死。	是	更坏泄压阀
		否	下一步
2	检查低压油泵是否损坏。	是	维修低压油泵
		否	诊断帮助

P00BD00 流经空气流量计的流量超过合理性范围上限 P00BC00 流经空气流量计的流量超过合理性范围下限

故障代码报码条件：进气流量值超过合理范围。

1. 故障可能原因:

- 传感器结冰、油污。
- 传感器老化。
- 进气管路脱开或严重漏气。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	检查传感器是否有损坏或接触电阻。	是	维修、更换传感器
		否	下一步
3	点火开关置于“OFF”，检查传感器测量端是否存在结冰、油污等影响正常测量的问题。	是	维修、更换传感器
		否	下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
4	检查是否存在空气流量传感器安装位置错误, 进气管路脱开、严重漏气等问题。	是	修理进气管路、传感器
		否	诊断帮助

P010122 流经空气流量计流量不合理高故障(高于允许合理范围上限) **P010121** 流经空气流量计流量不合理低故障(低于允许合理范围下限) **P01012A** 空气流量计流量异常无波动故障

故障代码报码条件: 进气流量值超过合理范围。

1. 故障可能原因:

- 传感器结冰、油污。
- 传感器老化。
- 进气管路脱开或严重漏气。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	检查传感器是否有损坏或接触电阻。	是	维修、更换传感器
		否	下一步
3	点火开关置于“OFF”, 检查传感器测量端是否存在结冰、油污等影响正常测量的问题。	是	维修、更换传感器
		否	下一步
4	检查是否存在空气流量传感器安装位置错误, 进气管路脱开、严重漏气等问题。	是	修理进气管路、传感器
		否	诊断帮助

P010200 空气流量计电路电压过低

故障代码报码条件: 空气流量计电路电压低于阈值。

1. 故障可能原因:

- 传感器电路对地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查空气流量计电路是否对地短路。	是	维修传感器或线束
		否	诊断帮助

P010300 空气流量计电路电压过高

故障代码报码条件: 空气流量计电路电压高于阈值。

1. 故障可能原因:

- 传感器电路对电源短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查空气流量计电路是否对电源短路。	是	维修传感器或线束
		否	诊断帮助

P010000 空气流量计信号周期为0

故障代码报码条件：空气流量计信号周期为0。

1. 故障可能原因：

- 传感器电路对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查空气流量计电路是否对电源或者地短路。	是	维修传感器或线束
		否	诊断帮助

P053200 空调压力传感器电路电压偏低

故障代码报码条件：传感器电压低于阈值。

1. 故障可能原因：

- 空调压力传感器信号端对地短路。
- 传感器5V参考电压端断路。
- ECU端对应的空调压力传感器信号引脚端对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，用万用表测量空调压力传感器信号端电压，是否接近或等于0V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，检查压力传感器信号端是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
3	检查传感器5V参考电压端是否断路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查ECU端对应的进气压力传感器信号引脚端是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P053300 空调压力传感器电路电压偏高

故障代码报码条件：传感器电压高于阈值。

1. 故障可能原因：

- 进气歧管压力传感器信号端对电源短路或开路。
- 传感器参考地端断路。
- ECU端对应的进气压力传感器信号引脚端对电源短路、开路。
- 传感器损坏

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，用万用表测量进气歧管压力传感器信号端与地间电压是否接近或等于5V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	进气歧管压力传感器信号端是否对电源短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查传感器参考地端是否断路。	是	维修线束
		否	下一步
5	检查传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
6	检查ECU端对应的进气压力传感器信号引脚端是否对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P256400 涡轮增压器电子废气门位置传感器电压过低故障

故障代码报码条件：涡轮增压器电子废气门位置传感器电压低于限值。

1. 故障可能原因：

- 传感器电路对地短路传感器结冰、油污。
- ECU对应pin脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查电子废气门位置传感器线束是否发生对地短路。	是	结束
		否	诊断帮助

P256500 涡轮增压器电子废气门位置传感器电压过高故障

故障代码报码条件：涡轮增压器电子废气门位置传感器电压高于限值。

1. 故障可能原因：

- 传感器电路对电源短路或开路。
- ECU对应pin脚对电源短路或开路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查电子废气门位置传感器线束是否发生对电源短路或开。	是	结束
		否	诊断帮助

P003A00 涡轮增压器电子废气门初次零位自学习错误故障

故障代码报码条件：初次学习到的零点电压超出上限或者下限。

1. 故障可能原因：

- 执行器状态与SPEC不一致。
- 执行器关死位置处被异物挡住。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	将增压器手动推到关死位置，读取位置电压，是否在SPEC范围外。	是	更换增压器总成
		否	检查是否有偶发卡滞
2	检查增压器关死位置附近是否有异物。	是	移除异物
		否	检查是否有偶发卡滞

P024477 涡轮增压器电子废气门目标位置与实际位置偏差超限故障

故障代码报码条件：涡轮增压器电子废气门目标位置与实际位置偏差超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 执行器状态与SPEC不一致。
- 执行器关死位置处被异物挡住。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查电子废气门是否发生卡滞。	是	更换电子废气门
		否	下一步
4	检查线束及接插件是否发生老化	是	结束
		否	诊断帮助

P024437 涡轮增压器电子废气门占空比超限故障

故障代码报码条件：涡轮增压器电子废气门控制占空比超限值。

1. 故障可能原因：

- 执行器状态与SPEC不一致。
- 执行器关死位置处被异物挡住。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查电子废气门是否发生卡滞。	是	更换电子废气门
		否	下一步
4	检查线束及接插件是否发生老化。	是	结束

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	诊断帮助

P260300 离合器水泵控制电路电压过高

故障代码报码条件：离合器水泵控制电路电压高于阈值。

1. 故障可能原因：

- 离合器水泵控制电路引脚端对电源短路。
- ECU端对应离合器水泵控制电路引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查离合器水泵控制电路引脚端对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应离合器水泵控制电路引脚是否对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P260200 离合器水泵控制电路电压过低

故障代码报码条件：离合器水泵控制电路电压低于阈值。

1. 故障可能原因：

- 离合器水泵控制电路引脚端对地短路。
- ECU端对应离合器水泵控制电路引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查离合器水泵控制电路引脚端对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应离合器水泵控制电路引脚是否对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P260000 离合器水泵控制电路开路

故障代码报码条件：离合器水泵控制电路开路。

1. 故障可能原因：

- 离合器水泵控制电路引脚开路。
- 离合器水泵供电端未接主继电器。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查离合器水泵控制电路引脚端对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应离合器水泵控制电路引脚是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P138124 进气温度传感器3冷起动校验不合理（正偏差） P138123 进气温度传感器3冷起动校验不合理（负偏差）

故障代码报码条件：离合器水泵控制电路开路。

1. 故障可能原因：

- 离合器水泵控制电路引脚开路。
- 离合器水泵供电端未接主继电器。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查离合器水泵控制电路引脚端对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应离合器水泵控制电路引脚是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P00EA00 空滤后温度传感器3电路电压过低

故障代码报码条件：温度传感器电压低于0.1V。

1. 故障可能原因：

- 空滤后温度传感器信号端对地短路。
- ECU端对应的空滤后温度传感器信号引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，观察数据流中“进气温度传感器测量值”，是否很低，低于正常情况下，可达到的空滤后最低温度范围。也可用万用表测量空滤后温度传感器信号端与地间电压，是否接近或等于5V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	检查传感器信号端是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查ECU端对应的空滤后温度传感器信号引脚是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P00EB00 进气温度传感器3电路电压过高

故障代码报码条件：温度传感器电压高于4.9V。

1. 故障可能原因：

- 空滤后温度传感器信号端对电源短路或开路。
- 传感器参考地开路。
- ECU端对应的空滤后温度传感器信号引脚对电源短路、开路或内部电路损坏。
- 传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，观察数据流中“进气温度传感器测量值”，是否很低，低于正常情况下，可达到的空滤后最低温度范围。也可用万用表测量空滤后温度传感器信号端与地间电压，是否接近或等于5V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	检查传感器信号端是否对电源短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查传感器参考地是否开路。	是	维修、更换线束或传感器
		否	下一步
5	检查传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
6	检查ECU端对应的空滤后温度传感器信号引脚是否对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P00EC00 进气温度传感器3电路电压不合理

故障代码报码条件：空滤后温度传感器电压间断性高于4.9V。

1. 故障可能原因：

- 空滤后温度传感器信号端接触不良。
- 接插件接触不良。
- ECU端对应的空滤后温度传感器信号引脚接触不良。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，观察数据流中“进气温度传感器测量值”，是否很低，低于正常情况下，可达到的空滤后最低温度范围。也可用万用表测量空滤后温度传感器信号端与地间电压，是否接近或等于5V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	检查传感器信号端接触不良。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查ECU端对应的空滤后温度传感器信号引脚是否接触不良。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P007000 环境温度传感器CAN通讯丢失

故障代码报码条件：ECU接收到的环境温度传感器信号错误。

01 - 导言

1. 故障可能原因:

- ECU CAN信号或者空调 CAN信号异常。
- 环境温度传感器损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查CAN信号是否正常。	否	维修ECU CAN信号以及空调 CAN信号
		是	下一步
4	更换ECU, 跟踪故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
5	更换环境温度传感器, 跟踪故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P007200 环境温度传感器电路电压过低

故障代码报码条件: 环境温度传感器电路连通性自诊段。

1. 故障可能原因:

- 环境温度传感器线束连接异常。
- 环境温度传感器损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	万用表检查传感器pin脚电压, 是否正常; 检查CAN信号是否正常	否	更换传感器
		是	下一步
4	检查线束是否正常。	否	维修线束
		是	下一步
5	更换ECU, 故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P007300 环境温度传感器电路电压过高

故障代码报码条件: 环境温度传感器信号电路连通性自诊段。

1. 故障可能原因:

- 环境温度传感器线束连接异常。
- 环境温度传感器损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	万用表检查传感器pin脚电压，是否正常；检查CAN信号是否正常	否	更换传感器
		是	下一步
4	检查线束是否正常。	否	维修线束
		是	下一步
5	更换ECU，故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P150A00 主动限速模块输入电压信号不合理故障 P150B00 主动限速按键粘住故障

P150C00 主动限速模块模块AD转换故障

故障代码报码条件：主动限速控制开关电路信号不合理。

1. 故障可能原因：

- 主动限速控制器接插件接插不牢或接触不良。
- 主动限速控制器控制线开路。
- 主动限速控制各个按键，存在卡在“常按”状态

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	主动限速控制器接插件接插不牢或接触不良。	是	维修线束
		否	下一步
2	主动限速控制器控制线开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	主动限速控制各个按键，是否存在卡在“常按”状态。	是	维修按键
		否	下一步
4	ECU对应主动限速控制引脚开路或电路故障。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P262600 上游氧传感器IA线开路

故障代码报码条件：氧传起动阶段加热控制结束后，断油时传感器电压高于4.8V。

1. 故障可能原因：

- IA线断开。
- 传感器或线束连接故障。
- 传感器失效，如陶瓷体损坏。
- Lambda插头的可调电阻失效（IA线与IP线间电阻无穷大）。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查氧传感器接插头处绿色（IA）线所对针脚是否存在接触不良。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查氧传感器线束的通断，是否存在线路开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	检查线束与ECU的接插件处是否存在pin脚异常，导致接触不良。	是	维修按键
		否	下一步
4	更换LSU氧传感器，起动车辆，运行至冷却液温度达正常值，2档50码左右稳态跑动，丢油门3至4次，故障是否复现。	是	检修ECU
		否	诊断帮助
5	检查ECU内部LSU处理电路部分是否有异常。	是	检修或更换ECU
		否	诊断帮助

P124B00 E-WG控制单元通信故障

故障代码报码条件：E-WG控制电路通讯协议故障。

1. 故障可能原因：

- E-WG控制电路通讯发生故障。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查E-WG控制电路是否存在问题。	是	检修电路
		否	诊断帮助

U012987 与ESP模块通讯丢失

故障代码报码条件：ECU接收ESP信息超时。

1. 故障可能原因：

- ESP接插件接插不牢或脱开。
- ESP与ECU间传输线路破损或中断。
- ESP损坏，不能正常传输信号给ECU。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	ESP接插件接插不牢或脱开。	是	重新接插
		否	下一步
2	存在线束信号干扰。	是	屏蔽线束
		否	下一步
3	ESP与ECU间传输线路破损或中断。	是	维修线束
		否	下一步
4	是否存在CAN硬件电路故障。	是	参考U0001维修步骤
		否	下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
5	检查ECU内部LSU处理电路部分是否有异常。	是	请咨询ESP供应商
		否	诊断帮助

U010187 与TCM模块通讯丢失

故障代码报码条件：ECU接收TCM信息超时。

1. 故障可能原因：

- TCM接插件接插不牢或脱开。
- TCM与ECU间传输线路破损或中断。
- TCM损坏，不能正常传输信号给ECU。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	TCM接插件接插不牢或脱开。	是	重新接插
		否	下一步
2	存在线束信号干扰。	是	屏蔽线束
		否	下一步
3	TCM与ECU间传输线路破损或中断。	是	维修线束
		否	下一步
4	是否存在CAN硬件电路故障。	是	参考U0001维修步骤
		否	下一步
5	TCM损坏，不能正常传输信号给ECU。	是	请咨询TCM供应商
		否	诊断帮助

P051300 / P063300 / P161000 / P161100 / P161200 / P161300 防盗故障

故障代码报码条件：防盗数据认证未通过。

1. 故障可能原因：

- ECM未进行防盗匹配或防盗状态错误。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	防盗器接插件接插不实或脱开。	是	重新接插
		否	下一步
2	防盗器线路故障。	是	维修线束
		否	下一步
3	如更换过ECU，防盗认证码是否错误或未更新。	是	刷新防盗码
		否	下一步
4	防盗器故障。	是	请咨询防盗器供应商
		否	下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
5	ECU端对应防盗模块电路故障。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

U010987 与DECOS模块通讯丢失

故障代码报码条件：ECU接收DECOS信息超时。

1. 故障可能原因：

- DECOS接插件接插不牢或脱开。
- DECOS与ECU间传输线路破损或中断。
- DECOS损坏，不能正常传输信号给ECU。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	TCM接插件接插不牢或脱开。	是	重新接插
		否	下一步
2	存在线束信号干扰。	是	屏蔽线束
		否	下一步
3	DECOS与ECU间传输线路破损或中。	是	维修线束
		否	下一步
4	是否存在CAN硬件电路故障。	是	参考U0001维修步骤
		否	下一步
5	DECOS损坏，不能正常传输信号给ECU。	是	请咨询TCM供应商
		否	诊断帮助

U007388 CAN1总线Bus OFF(通讯关闭)故障

故障代码报码条件：CAN1总线关闭。

1. 故障可能原因：

- CAN1总线接口接插不牢或接触不良。
- CAN1总线接口引脚对电源/地短路或开路。
- ECU端对应的CAN1总线接口引脚对电源/地短路、开路或内部电路损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	CAN1总线接口接插不牢或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
2	CAN1总线接口引脚对电源/地短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	存在线束信号干扰。	是	屏蔽线束
		否	下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
4	ECU端对应的CAN1总线接口引脚对电源/地短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P048371 冷却风扇合理性第1类型故障

故障代码报码条件：风扇反馈信号类型为故障类型1。

1. 故障可能原因：

- 风扇堵转。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查冷却风扇是否被堵住。	是	检修风扇
		否	诊断帮助

P048372 冷却风扇合理性第2类型故障

故障代码报码条件：风扇反馈信号类型为故障类型2。

1. 故障可能原因：

- 风扇过载。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查冷却风扇负载过高。	是	检修风扇
		否	诊断帮助

P048373 冷却风扇合理性第3类型故障

故障代码报码条件：风扇反馈信号类型为故障类型3。

1. 故障可能原因：

- 风扇供电过高或过低。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查冷却风扇供电是否过高或过低。	是	检修风扇供电
		否	诊断帮助

P048374 冷却风扇合理性第4类型故障

故障代码报码条件：风扇反馈信号类型为故障类型4。

1. 故障可能原因：

- 风扇控制电路过温。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查冷却风扇控制电路是否短路或过载。	是	检修风扇
		否	诊断帮助

P048000 冷却风扇1控制电路开路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 冷却风扇继电器控制电路开路。
- ECU端对应的冷却风扇继电器控制电路引脚开路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
2	冷却风扇继电器电路信号端开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	冷却风扇继电器故障（保险熔断或损坏）。	是	维修线束
		否	下一步
4	ECU端对应的冷却风扇继电器引脚开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P063400 冷却风扇1驱动芯片过热

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 冷却风扇继电器控制电路对电源短路。
- ECU端对应的冷却风扇继电器控制引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	冷却风扇继电器控制电路对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU内部芯片是否存在故障。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P069100 冷却风扇1控制电路电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 冷却风扇继电器控制电路对地短路。
- ECU端对应的冷却风扇继电器控制引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	冷却风扇继电器控制电路对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的冷却风扇继电器控制引脚对地短路。	是	检修ECU

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	诊断帮助

P069200 冷却风扇1控制电路电压过高

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 冷却风扇继电器控制电路对电源短路。
- ECU端对应的冷却风扇继电器控制引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	冷却风扇继电器控制电路对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的冷却风扇继电器控制引脚对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

U015187/U014687/U016487/U014087/U015587/U021487/U012687 ECU与ABM/CGW/CLM/FBCM/ICM/PEPS/SAM通讯丢失或信号异常

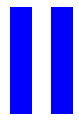
故障代码报码条件：ECU接收ABM/CGW/CLM/FBCM/ICM/PEPS/SAM信息超时。

1. 故障可能原因：

- ABM/CGW/CLM/FBCM/ICM/PEPS/SAM接插件接插不牢或脱开。
- ABM/CGW/CLM/FBCM/ICM/PEPS/SAM与ECU间传输线路破损或中断。
- ABM/CGW/CLM/FBCM/ICM/PEPS/SAM损坏，不能正常传输信号给ECU。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	冷却风扇继电器控制电路对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的冷却风扇继电器控制引脚对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助
3	ABM/CGW/CLM/FBCM/ICM/PEPS/SAM与ECU间传输线路破损或中断。	是	维修线束
		否	下一步
4	是否存在CAN硬件电路故障。	是	参考U0001维修步骤
		否	下一步
5	ABM/CGW/CLM/FBCM/ICM/PEPS/SAM损坏，不能正常传输信号给ECU。	是	请咨询ABM/CGW/CLM/FBCM/ICM/PEPS/SAM供应商
		否	诊断帮助



发动机控制系统

SQRE4T15C发动机管理系统

诊断和测试

故障症状表

提示：

使用下表可帮助诊断故障原因，按顺序检查每个可疑部位，必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。

症状	可能原因
起动时，发动机不转或转动缓慢。	蓄电池
	起动机
	线束或起动按钮
	起动继电器
	ECU、TCU
	发动机机械部分
起动时，发动机可以拖转但不能成功起动。	油箱无油
	燃油泵
	喷油器
	发动机转速传感器
	点火线圈
	发动机防盗
	ECU
	发动机机械部分
热车起动困难	发动机转速传感器
	点火线圈
	燃油泵
	冷却液温度传感器
	发动机机械部分
	凸轮轴传感器
冷车起动困难	燃油泵
	冷却液温度传感器
	喷油器
	点火线圈
	发动机机械部分
转速正常，任何时候均起动困难。	燃油品质
	燃油泵

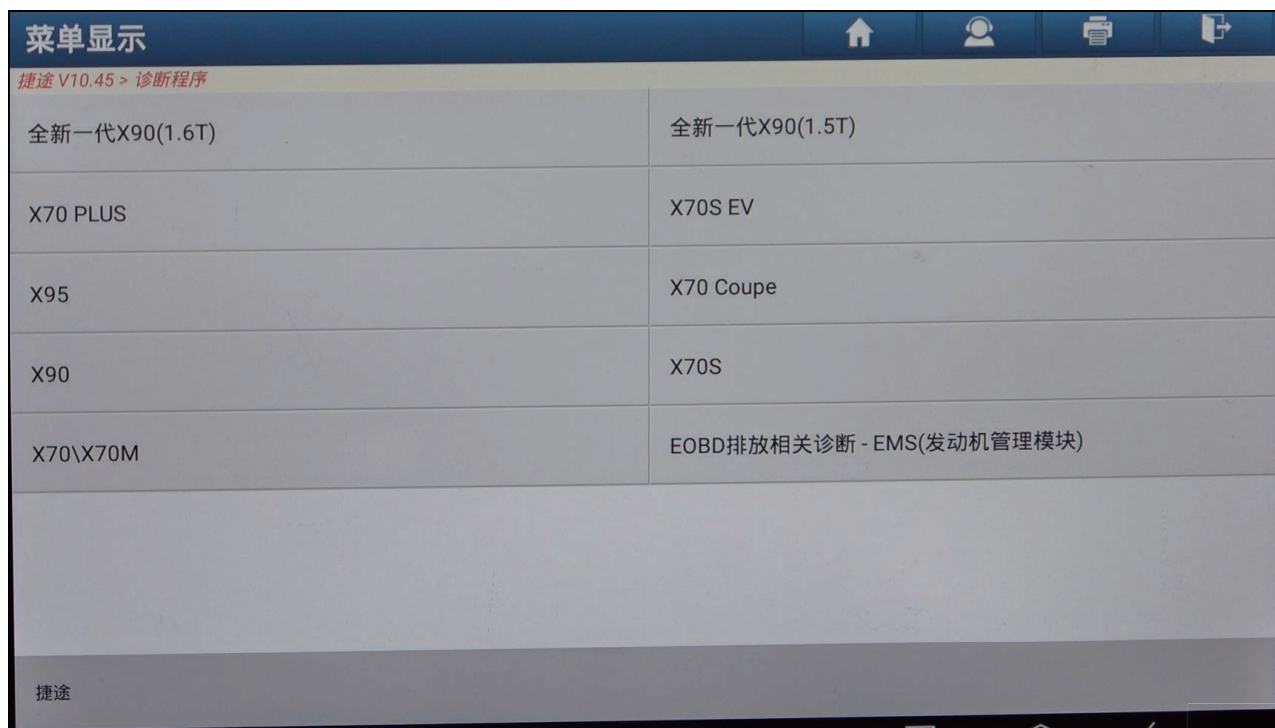
症状	可能原因
	冷却液温度传感器
	喷油器
	点火线圈
	进气道
	点火正时
	火花塞
	发动机机械部分
起动正常，但任何时候都怠速不稳。	燃油品质
	燃油泵
	冷却液温度传感器
	喷油器
	电子节气门体
	进气道
	点火正时
	火花塞
发动机机械部分	
起动正常，暖机结束后怠速不稳。	燃油品质
	冷却液温度传感器
	电子节气门体
	进气道
	火花塞
	发动机机械部分
起动正常，部分负荷（如：开空调）时怠速不稳或熄火。	电子节气门
	发电机
起动正常，怠速过高。	电子节气门体
	进气管漏气
	冷却液温度传感器
加速时转速上不去或熄灭	进气压力传感器
	进气管
	排气管
	点火正时
	节气门位置传感器
	喷油器

症状	可能原因
	火花塞
加速时反应慢	进气压力传感器
	进气管
	排气管
	点火正时
	节气门位置传感器
	喷油器
	火花塞
加速时无力，性能差。	进气压力传感器
	进气管
	排气管
	点火正时
	节气门位置传感器
	喷油器
	火花塞

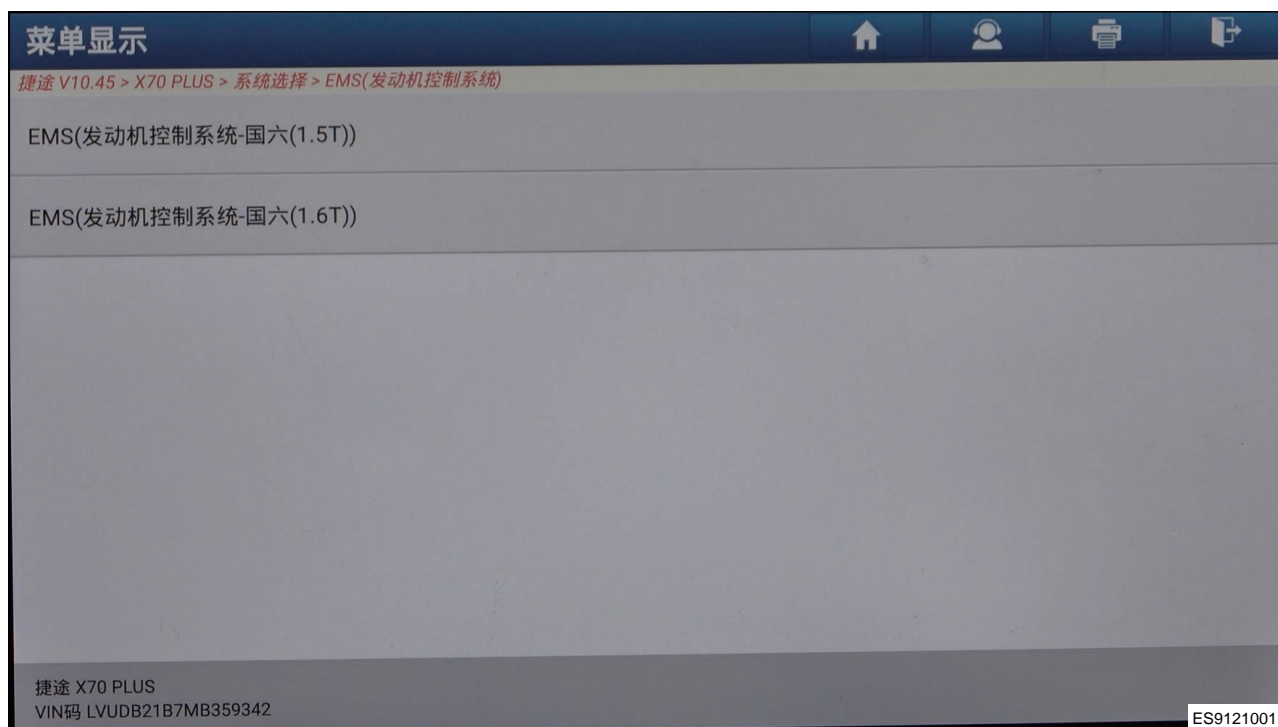
匹配学习

手动写入 VIN 码

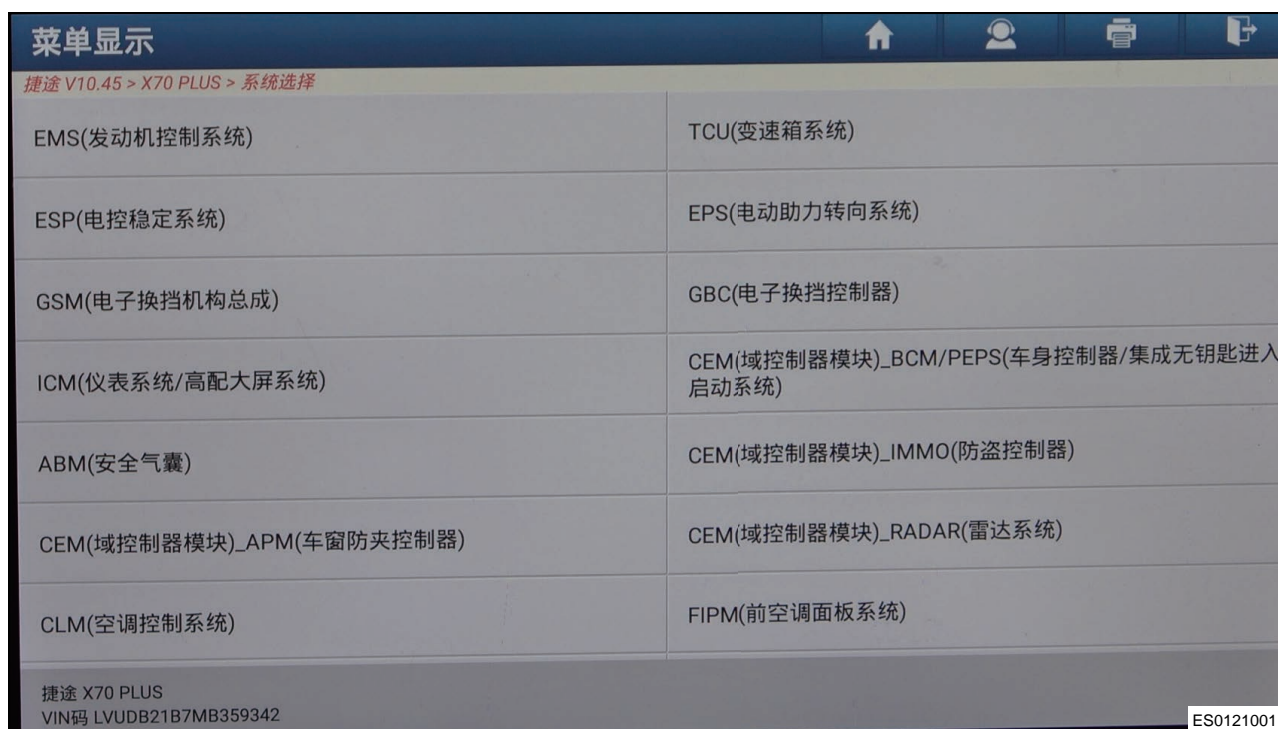
1. 连接诊断仪，点击选择“X70 PLUS”车型。



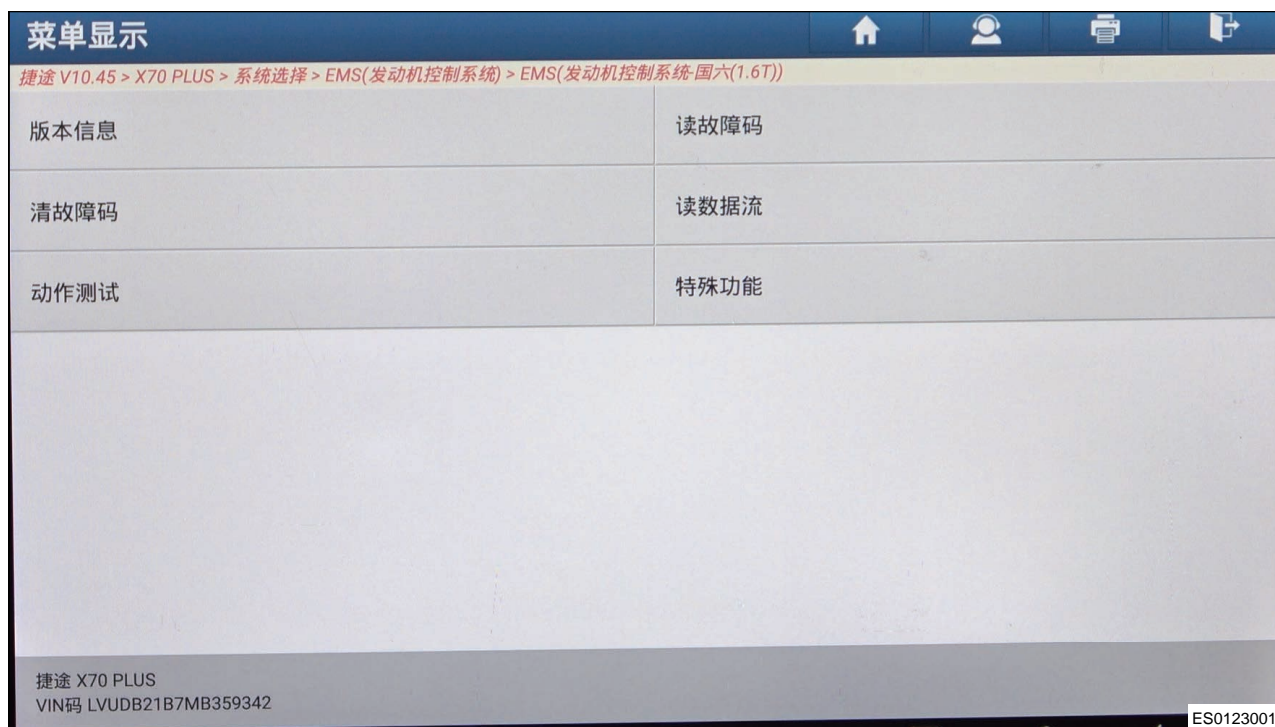
2. 点击选择“EMS（发动机控制系统-国六）1.5T”。



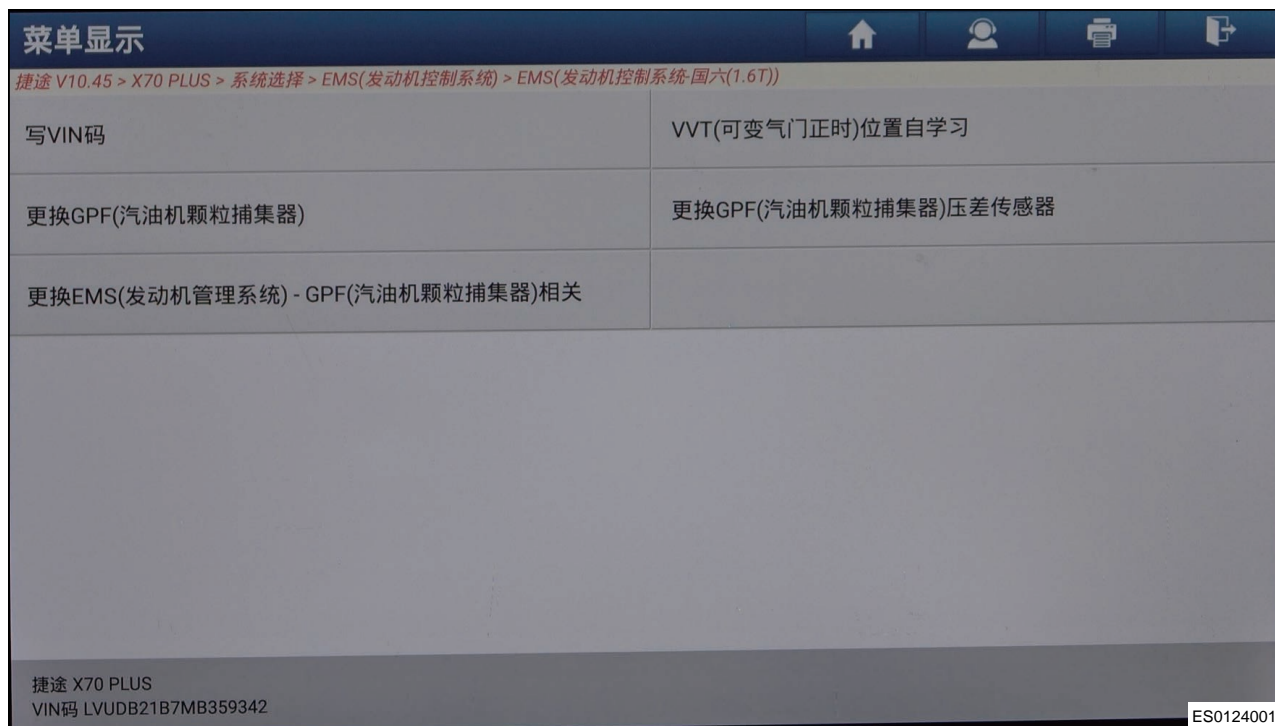
3. 点击选择“EMS（发动机控制系统）”。



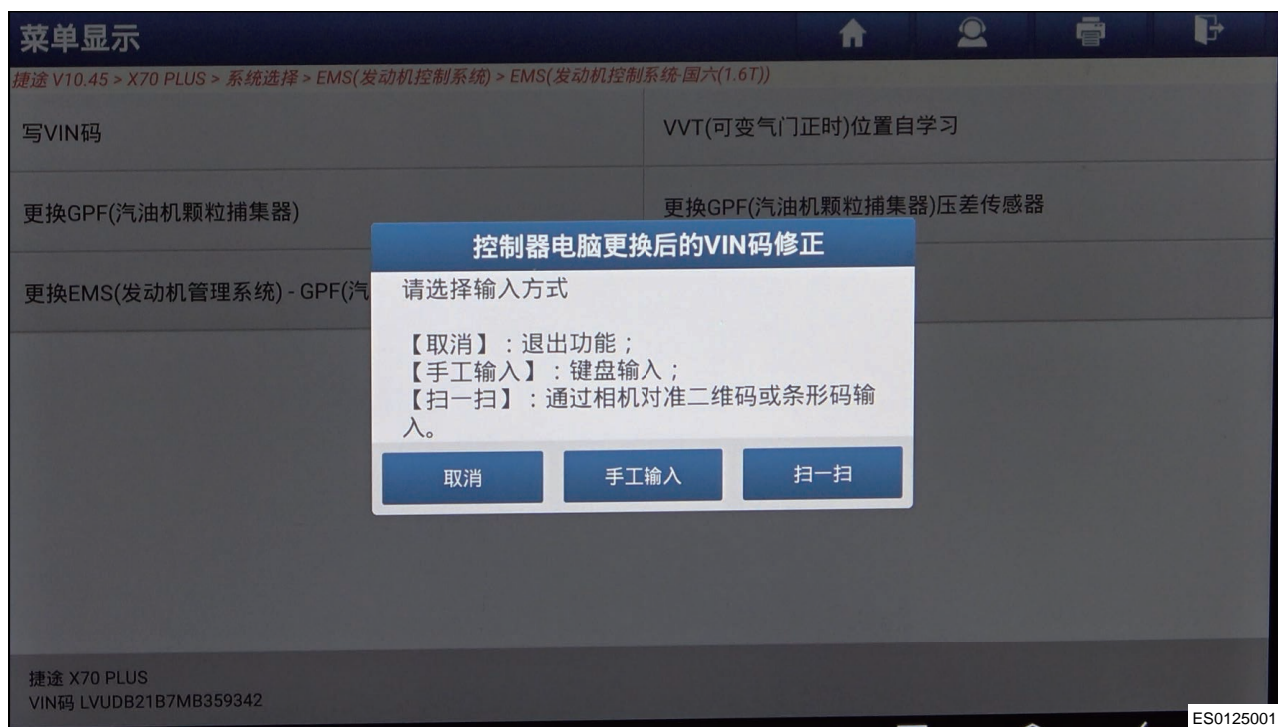
4. 点击选择“特殊功能”。



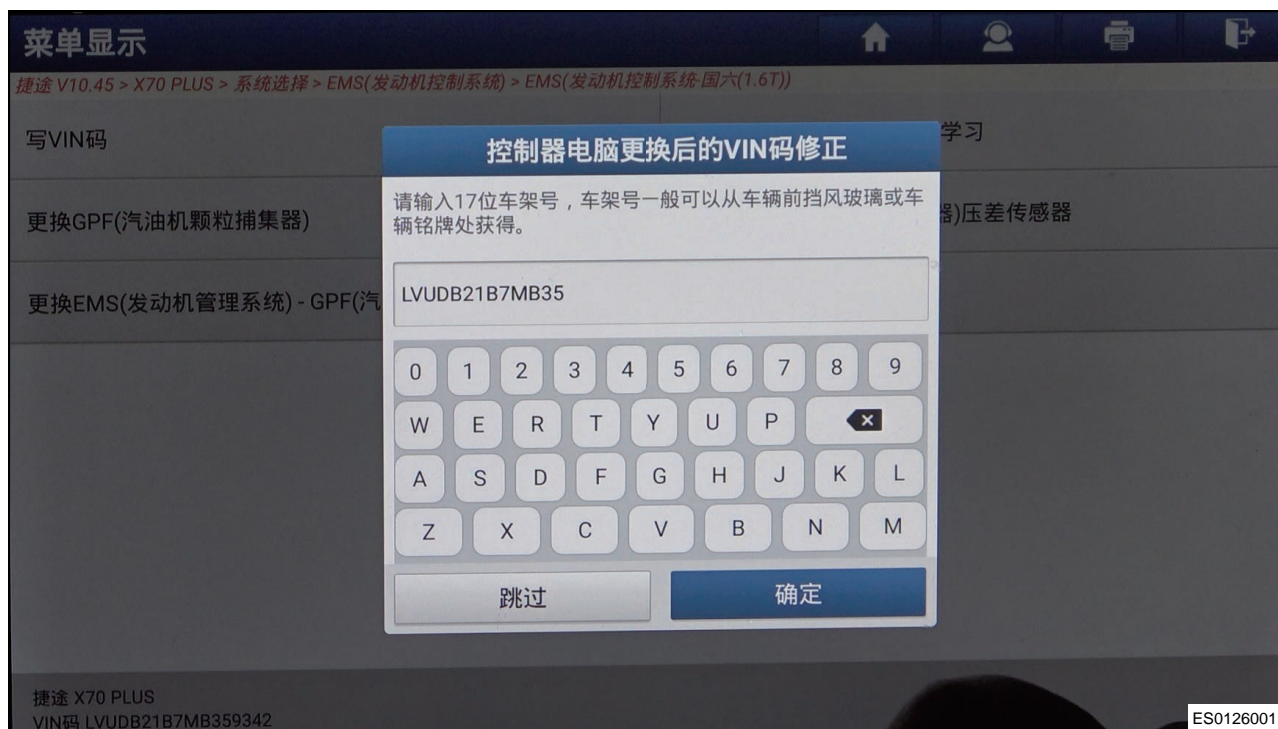
5. 点击选择“写VIN码”。



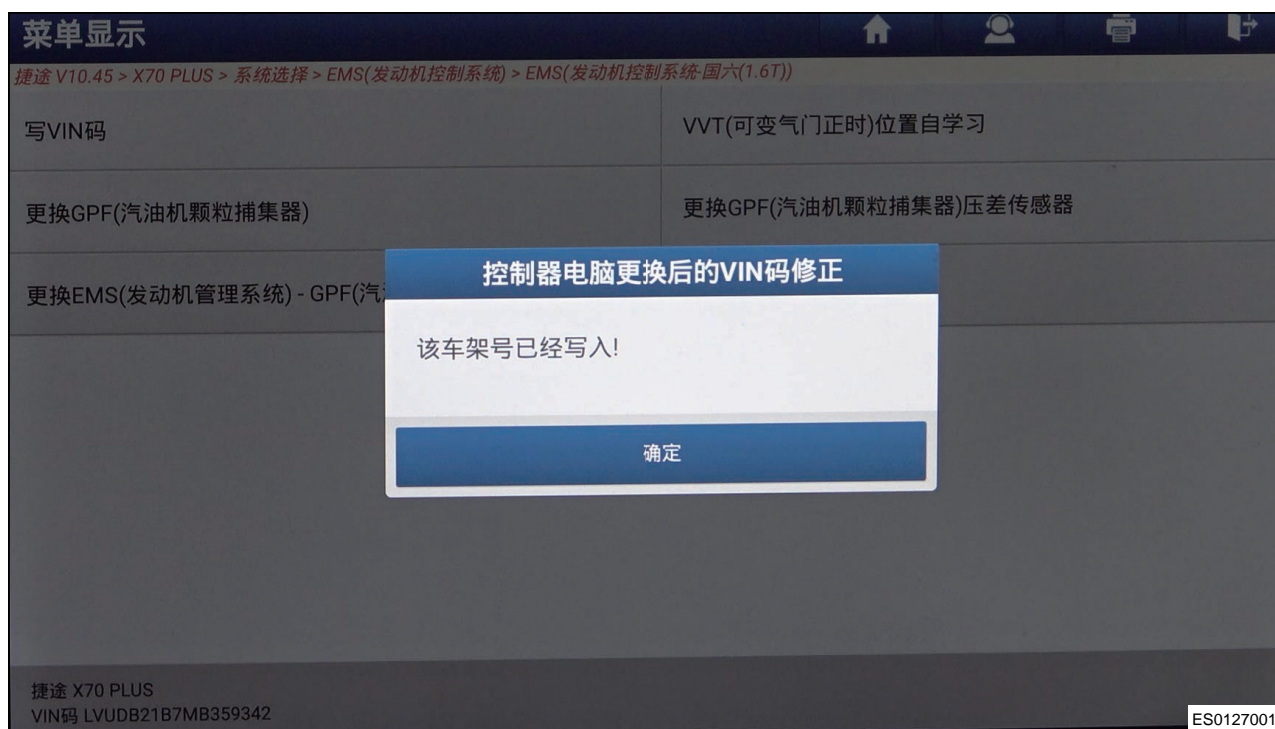
6. 点击选择“手工输入”。



7. 输入 17 位 VIN 码后，点击“确定”。

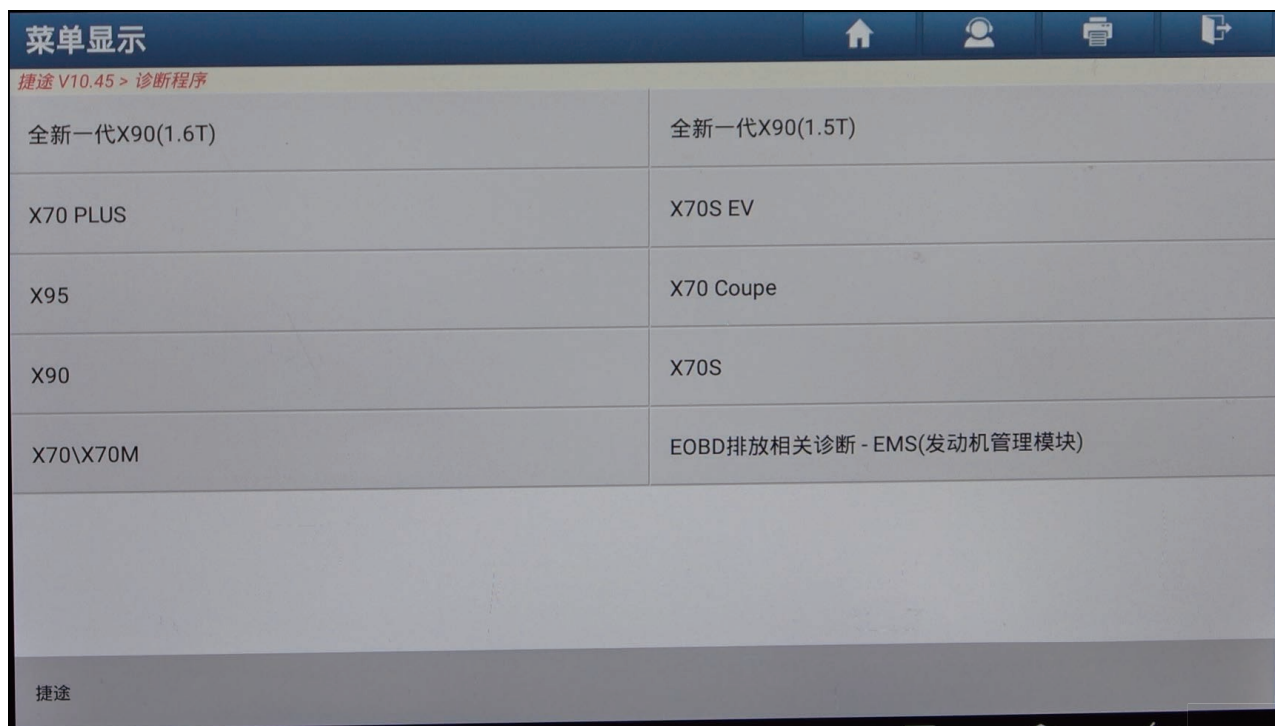


8. 界面显示该车架号已经写入，点击“确定”。

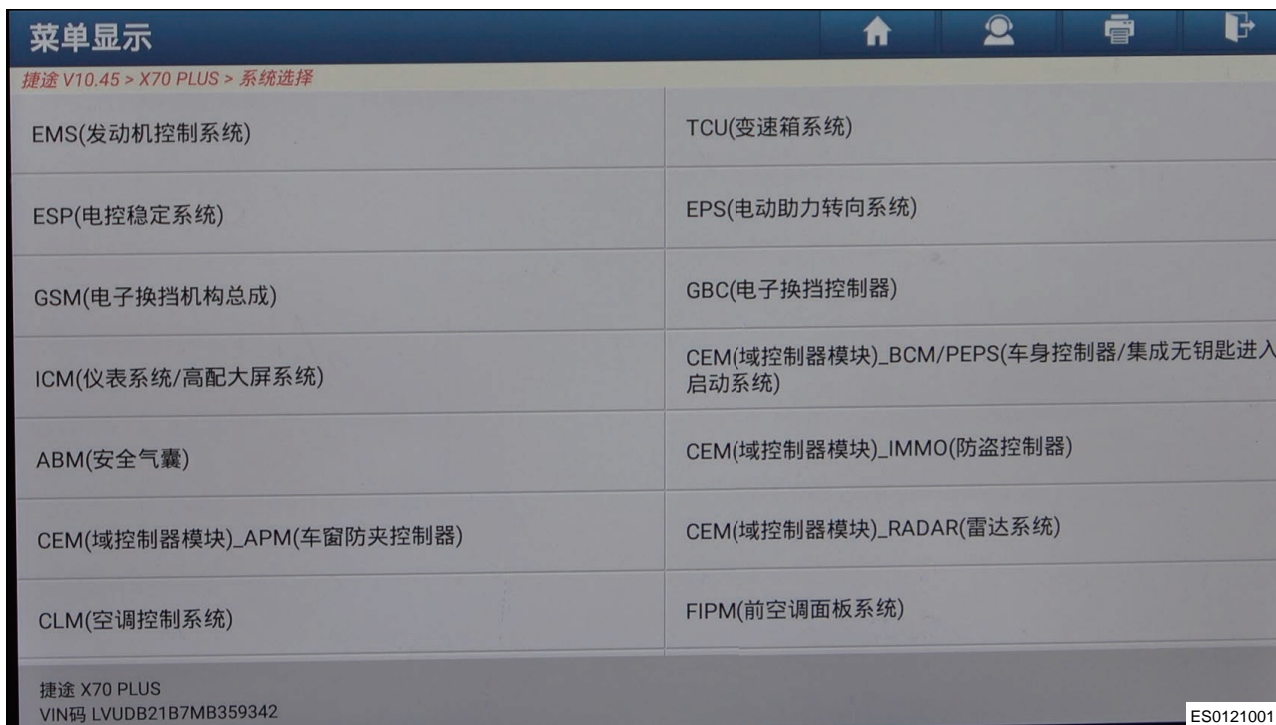


VVT（可变气门正时系统）位置学习

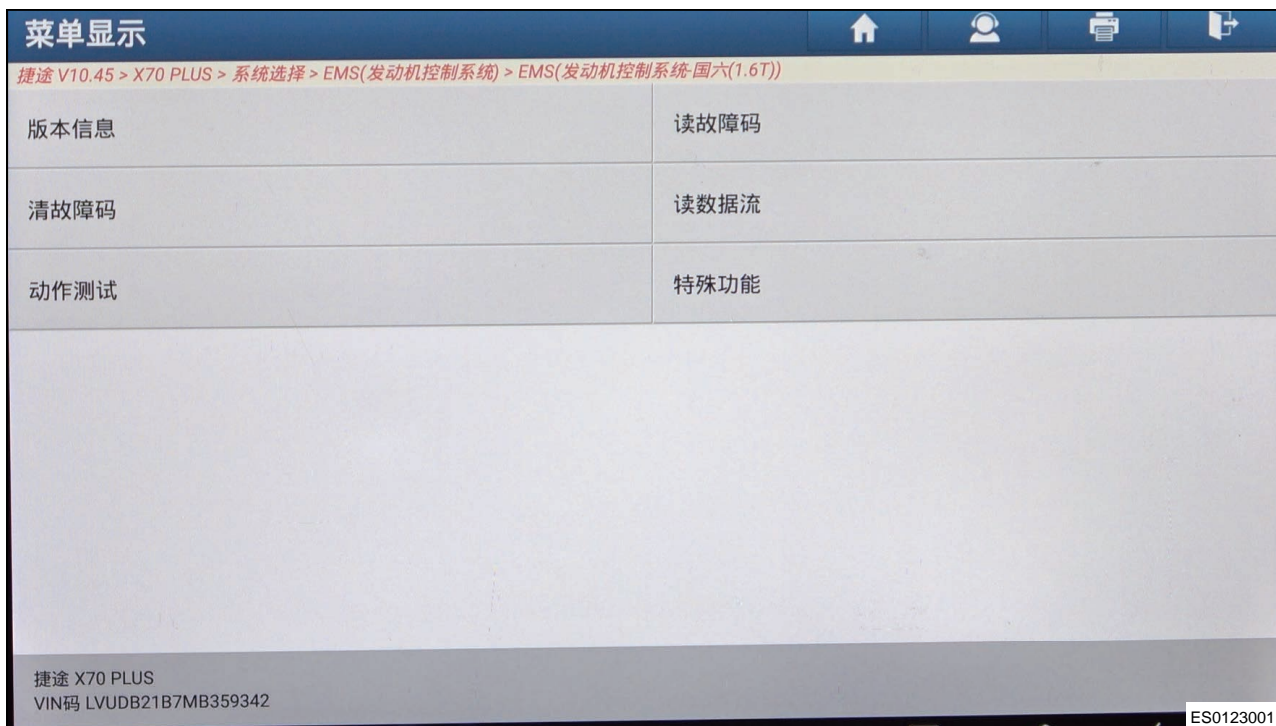
1. 连接诊断仪，点击选择“X70 PLUS”车型。



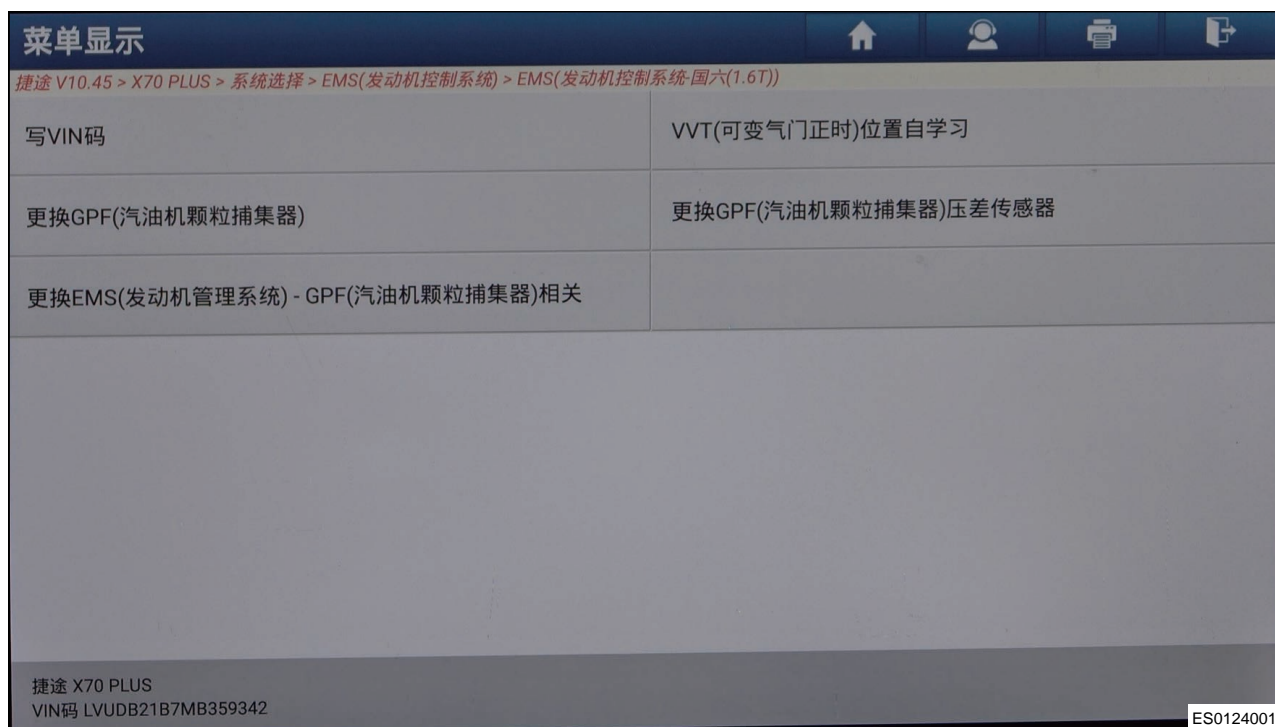
2. 点击选择“EMS（发动机控制系统）”。



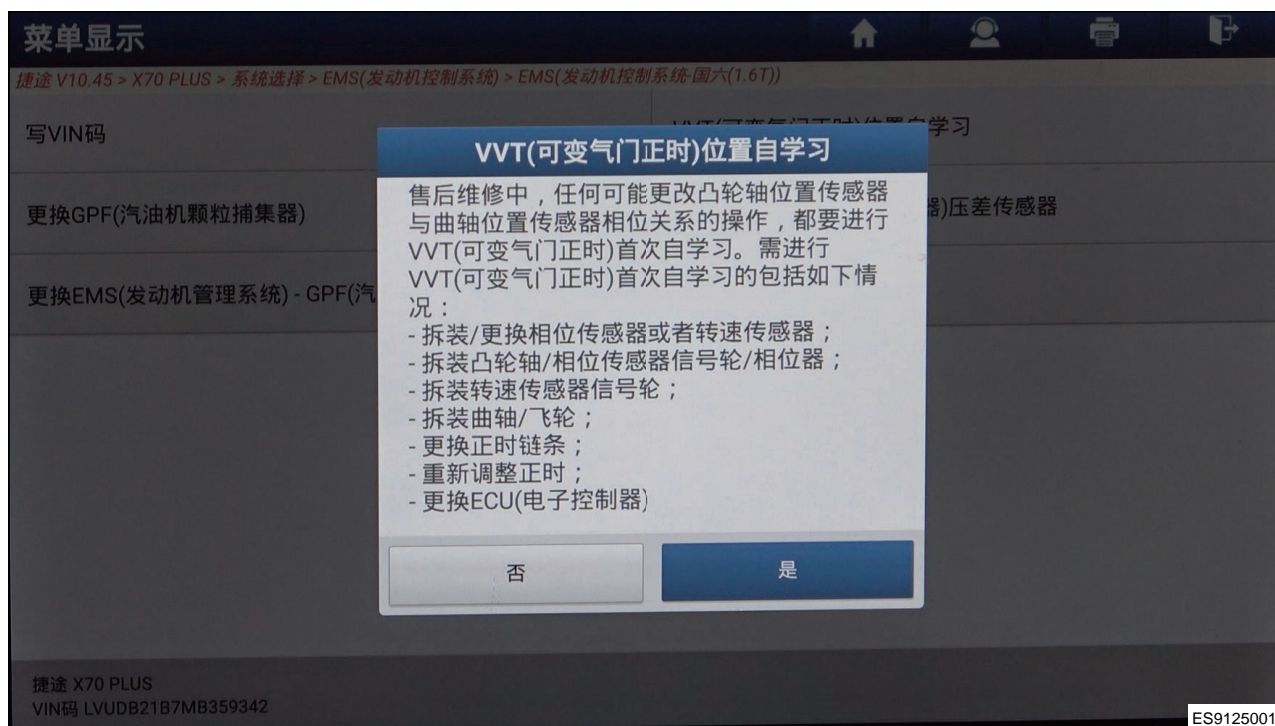
3. 点击选择“特殊功能”。



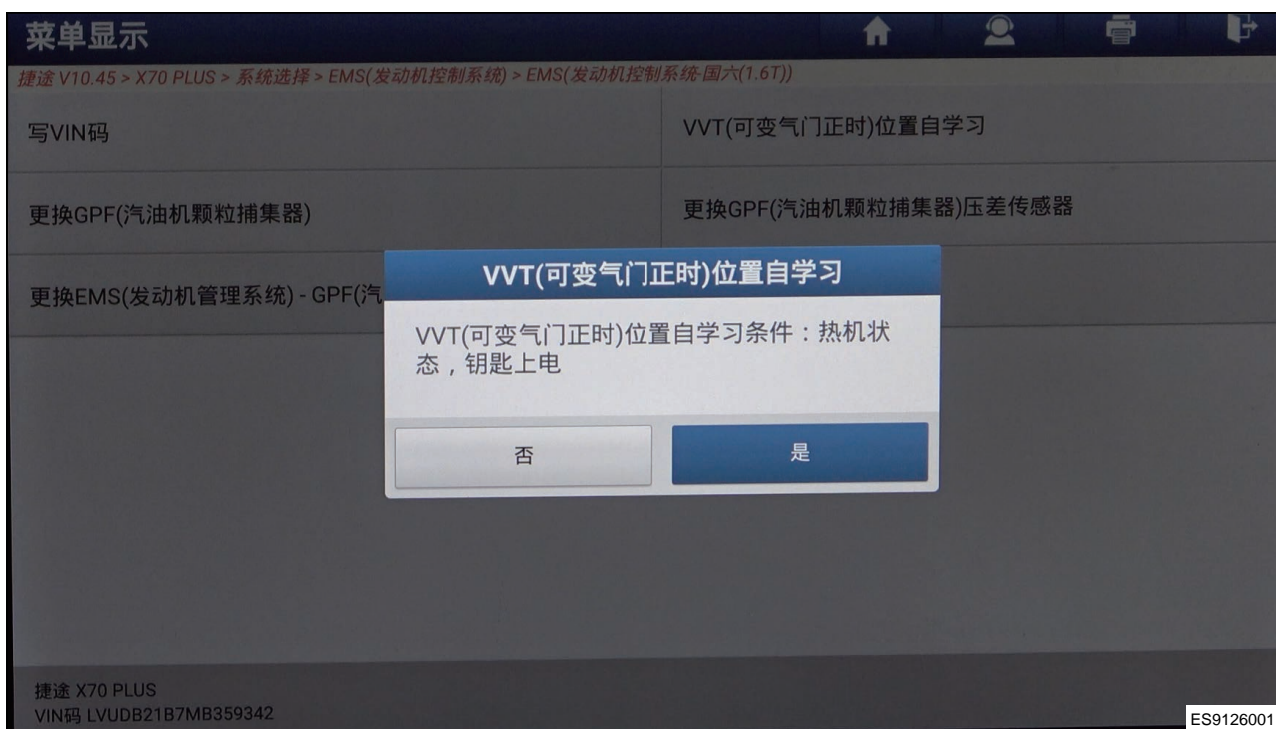
4. 点击选择“VVT（可变气门正时）位置自学习”。



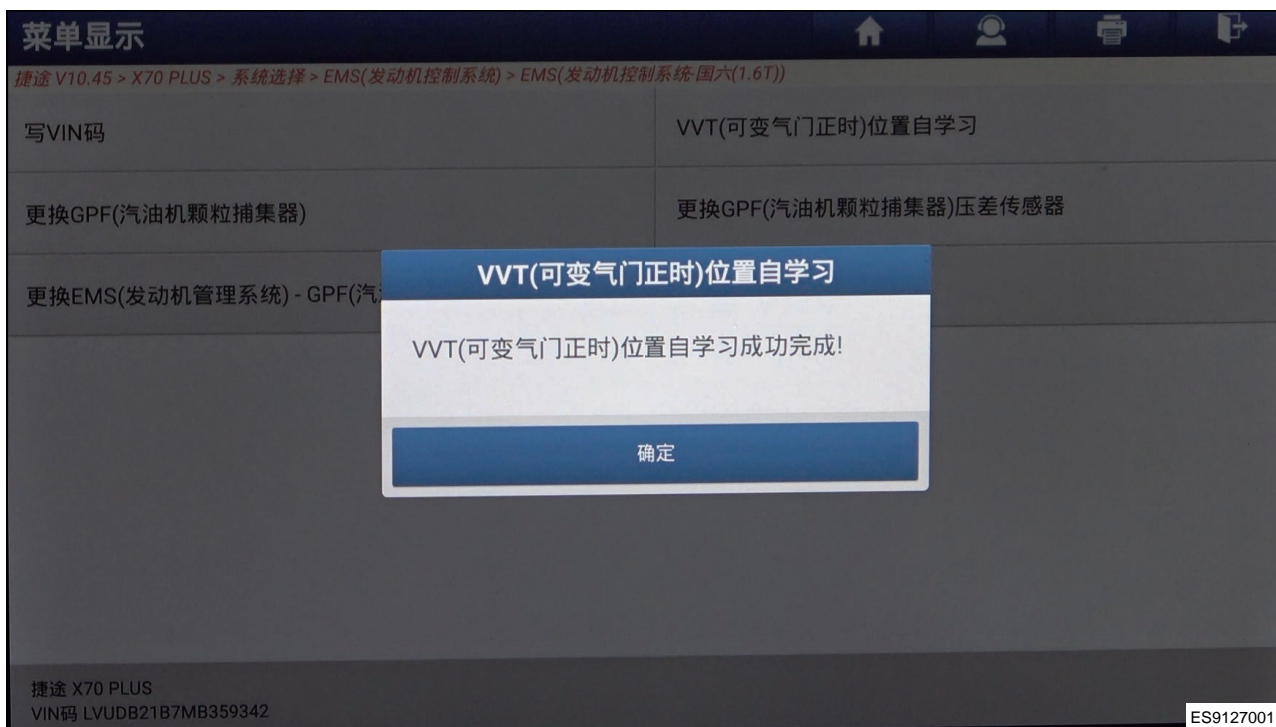
5. 确认系统提示后，点击“是”。



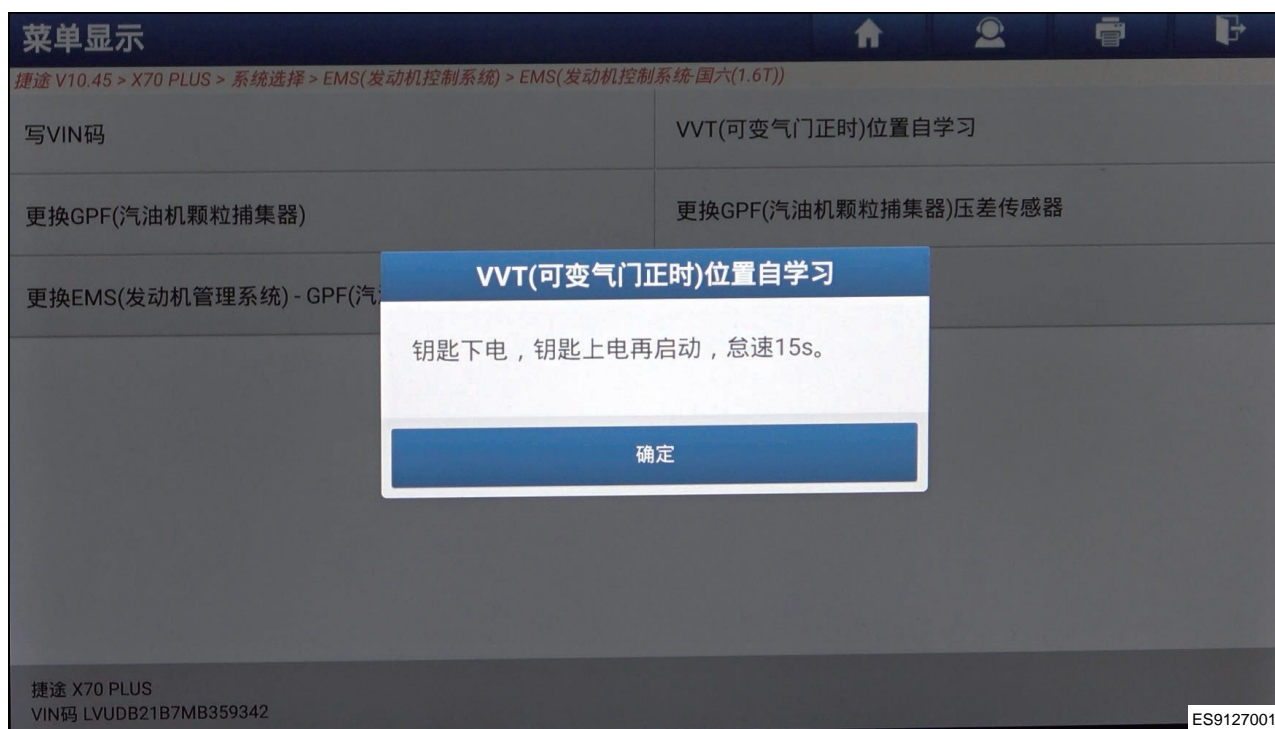
6. 确认系统提示后，点击“是”。



7. 系统提示：“VVT（可变气门正时系统）”位置学习成功完成，点击“确定”。

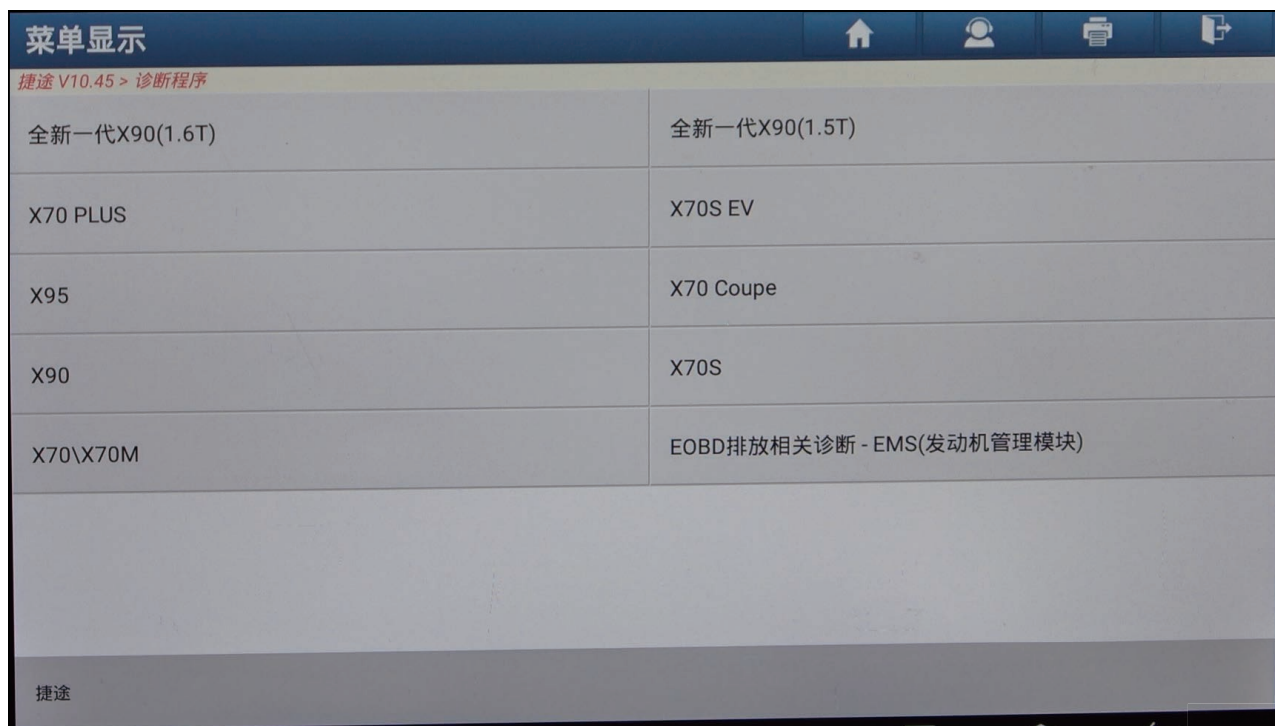


8. 系统提示钥匙下电，钥匙上电再启动，怠速15秒，点击“确定”。

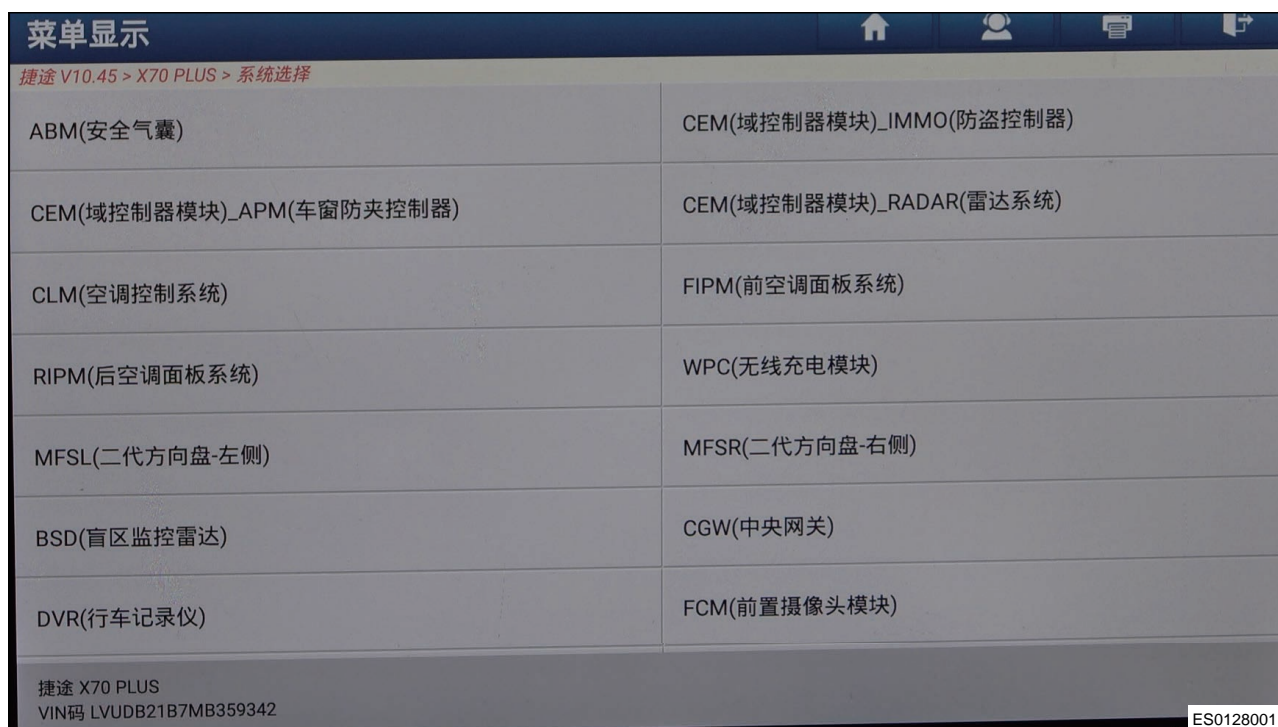


编程发动机控制模块

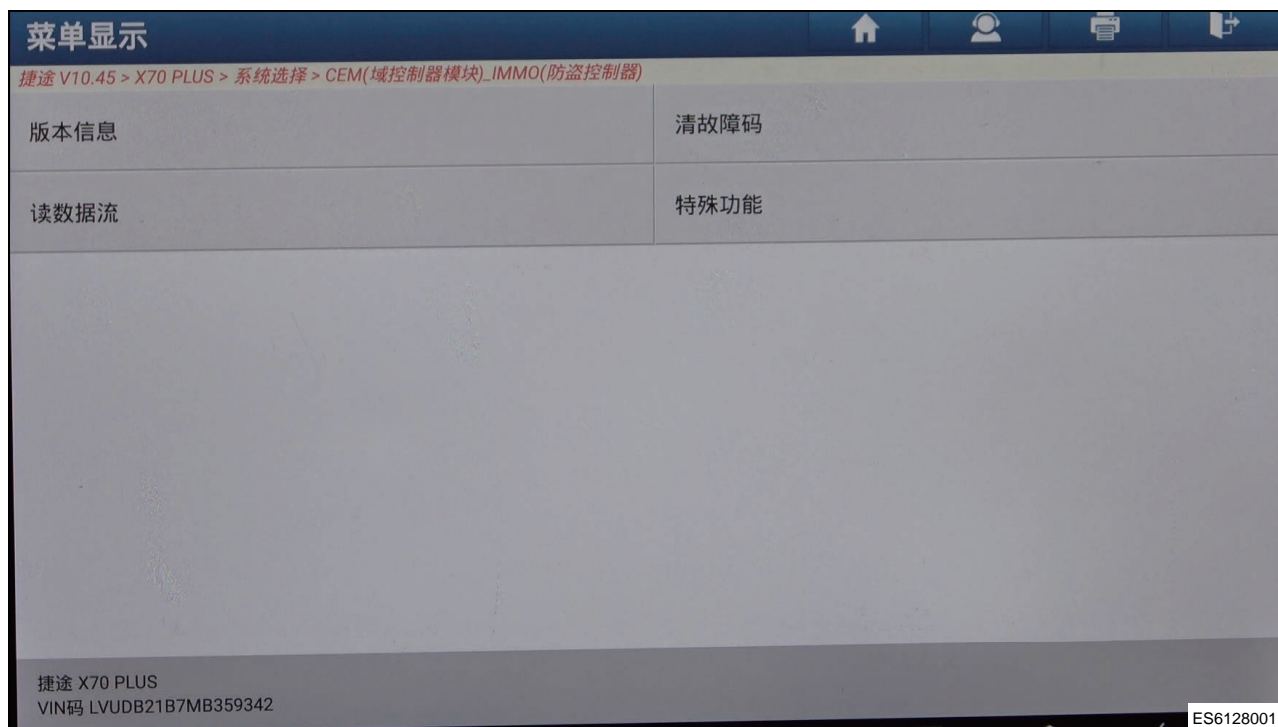
1. 连接诊断仪，点击选择“X70 PLUS”车型。



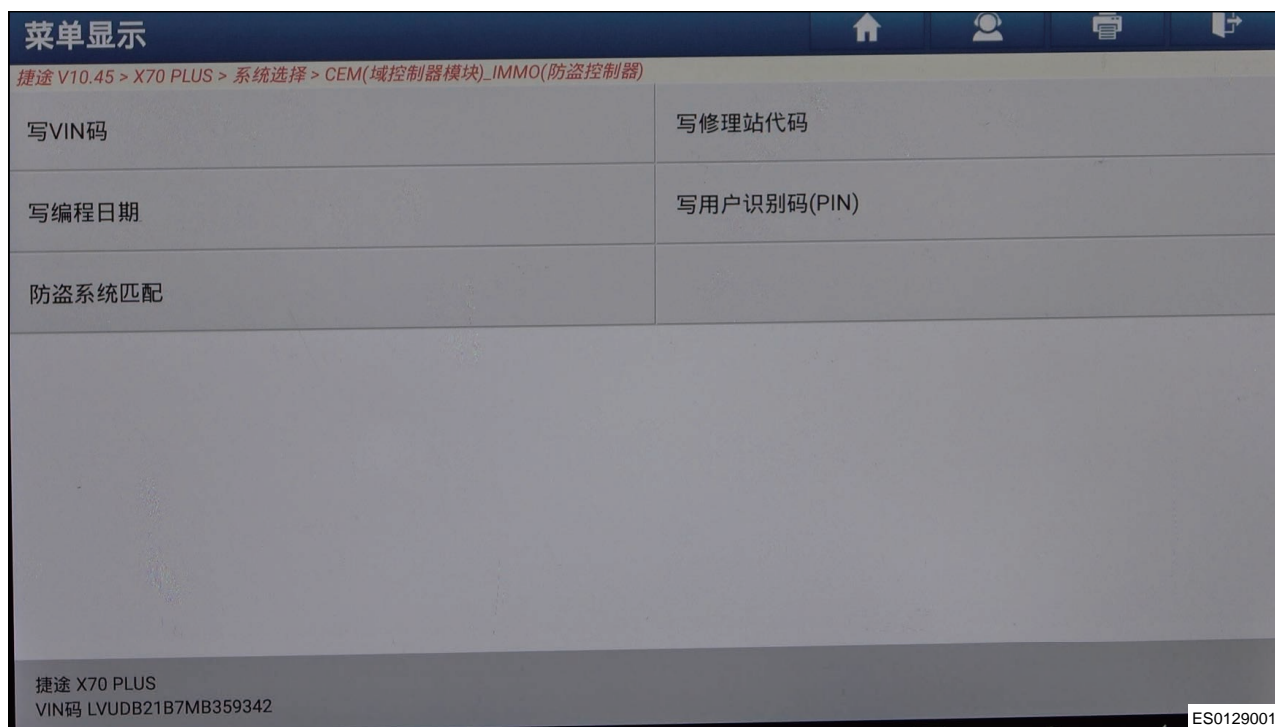
2. 点击“CEM(域控制器模块)_IMMO(防盗控制器)”。



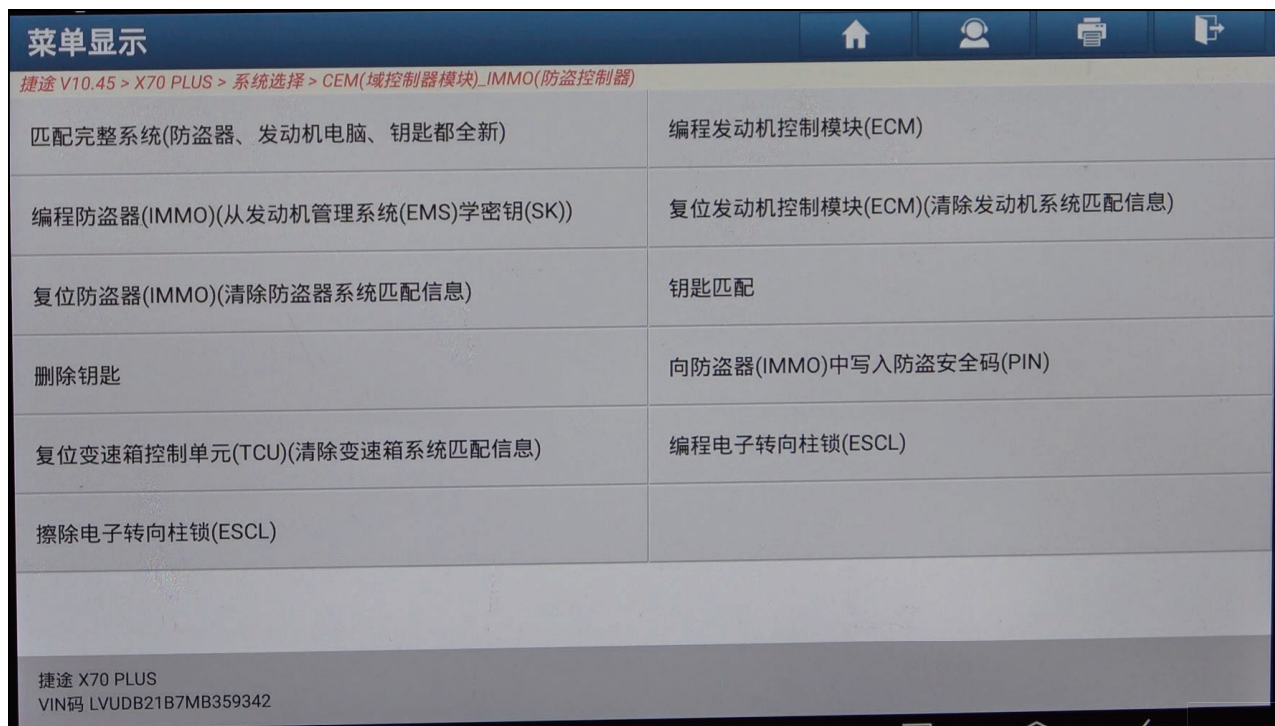
3. 点击“特殊功能”。



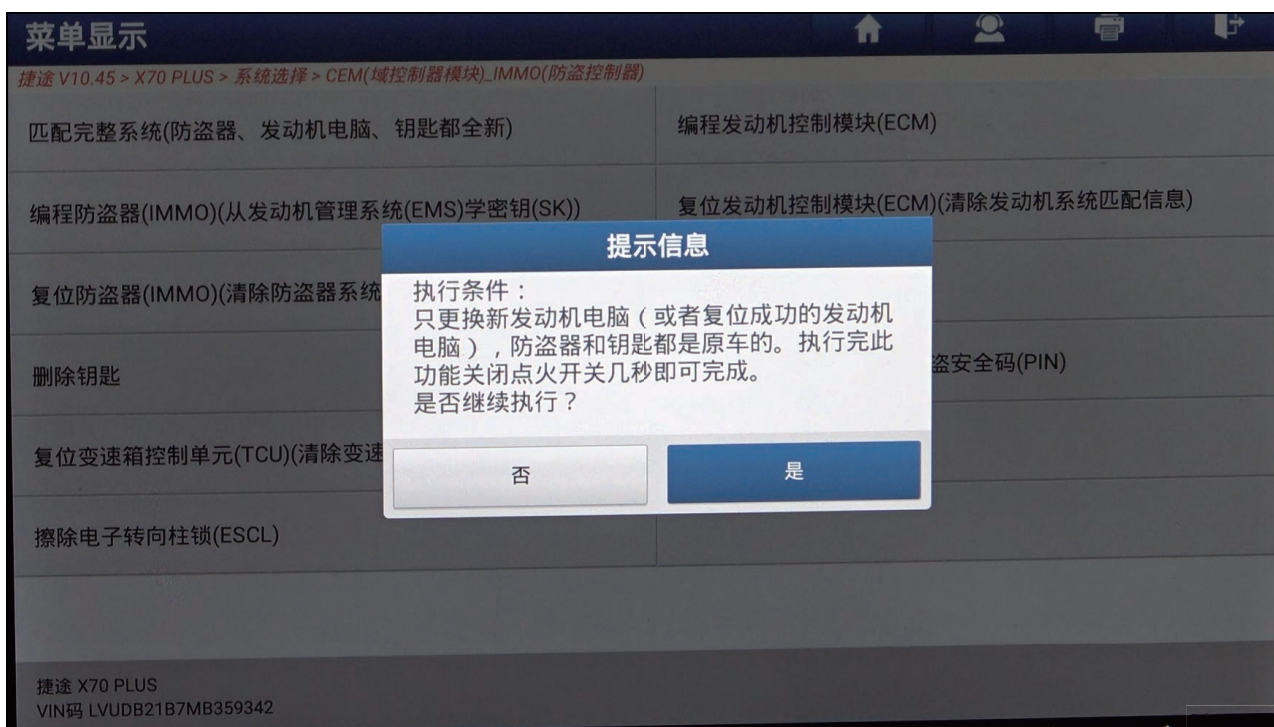
4. 点击“防盗系统匹配”。



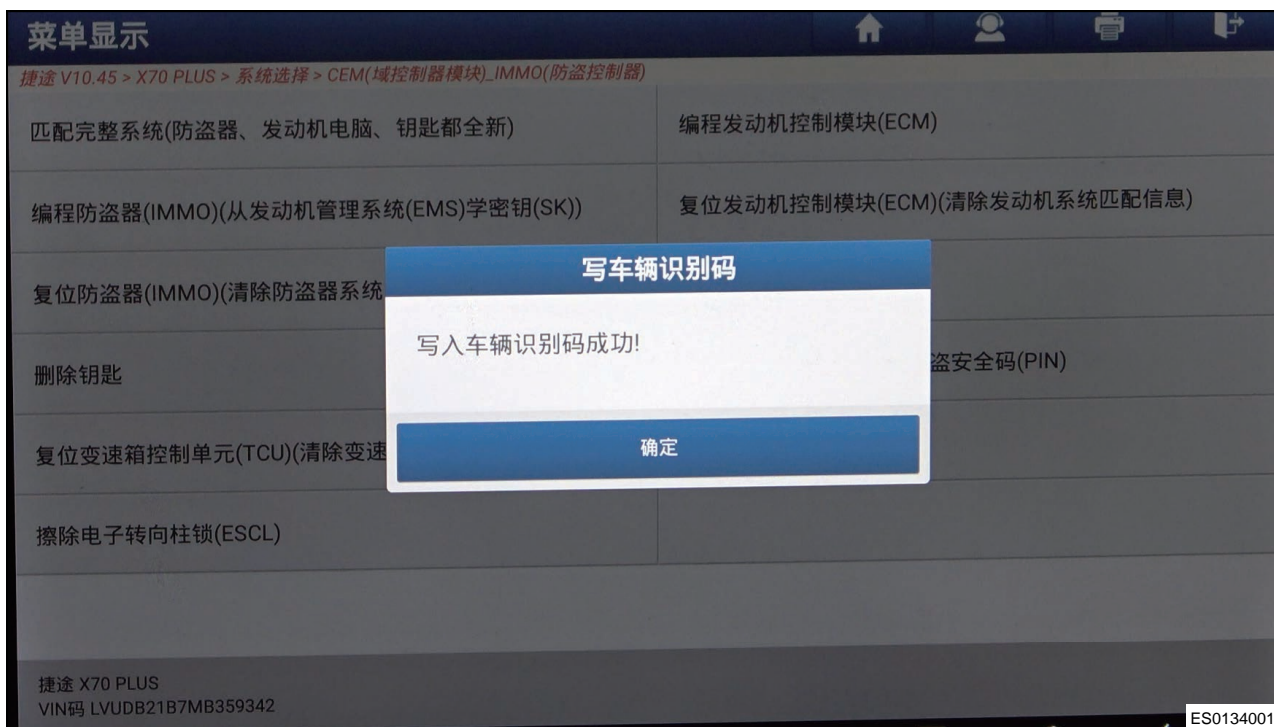
5. 点击“编程发动机控制模块 (ECM)”。



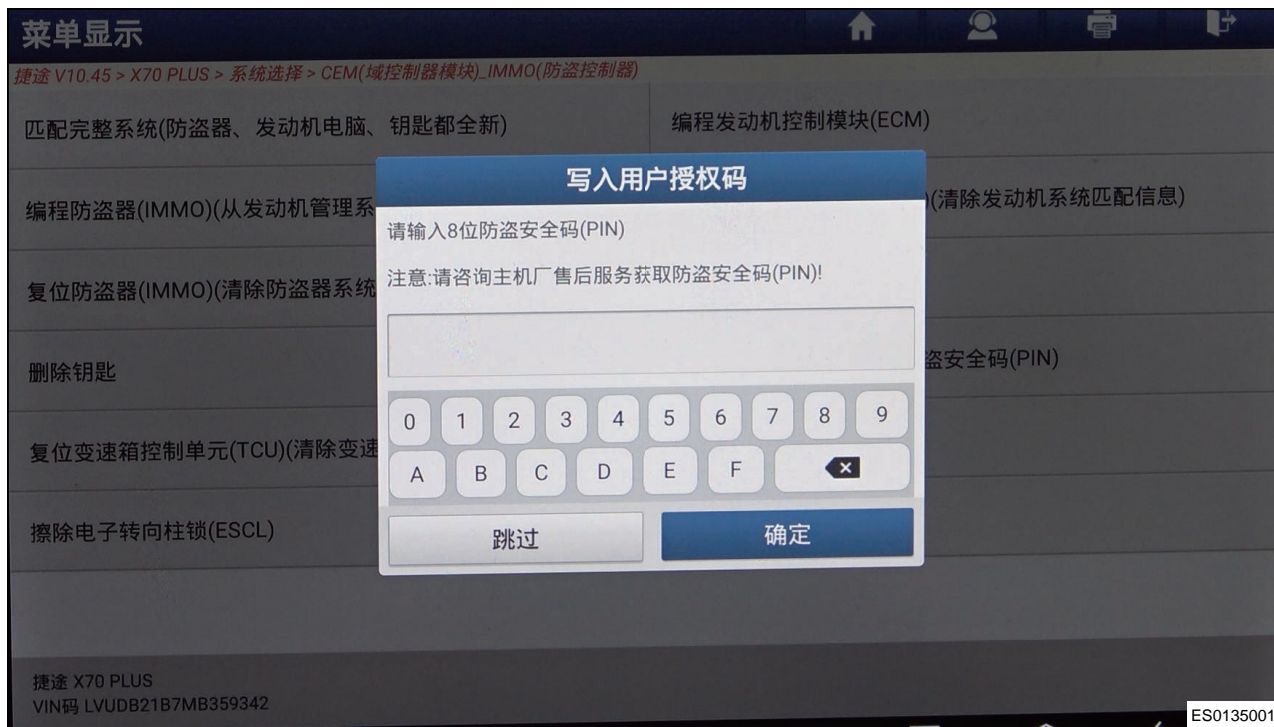
6. 界面显示执行条件，确认无误后，点击“是”。



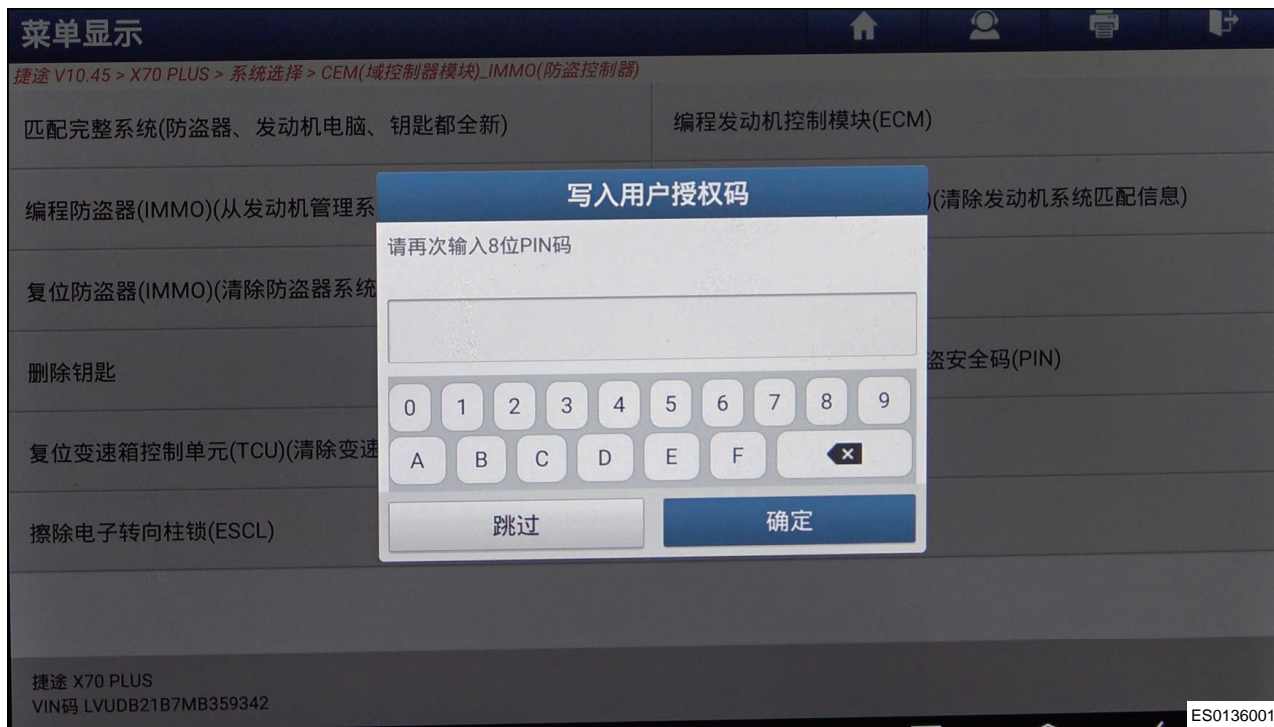
7. 输入 17 位 VIN 码后，点击“确定”。
8. 界面显示写入车辆识别码成功，点击“确定”。



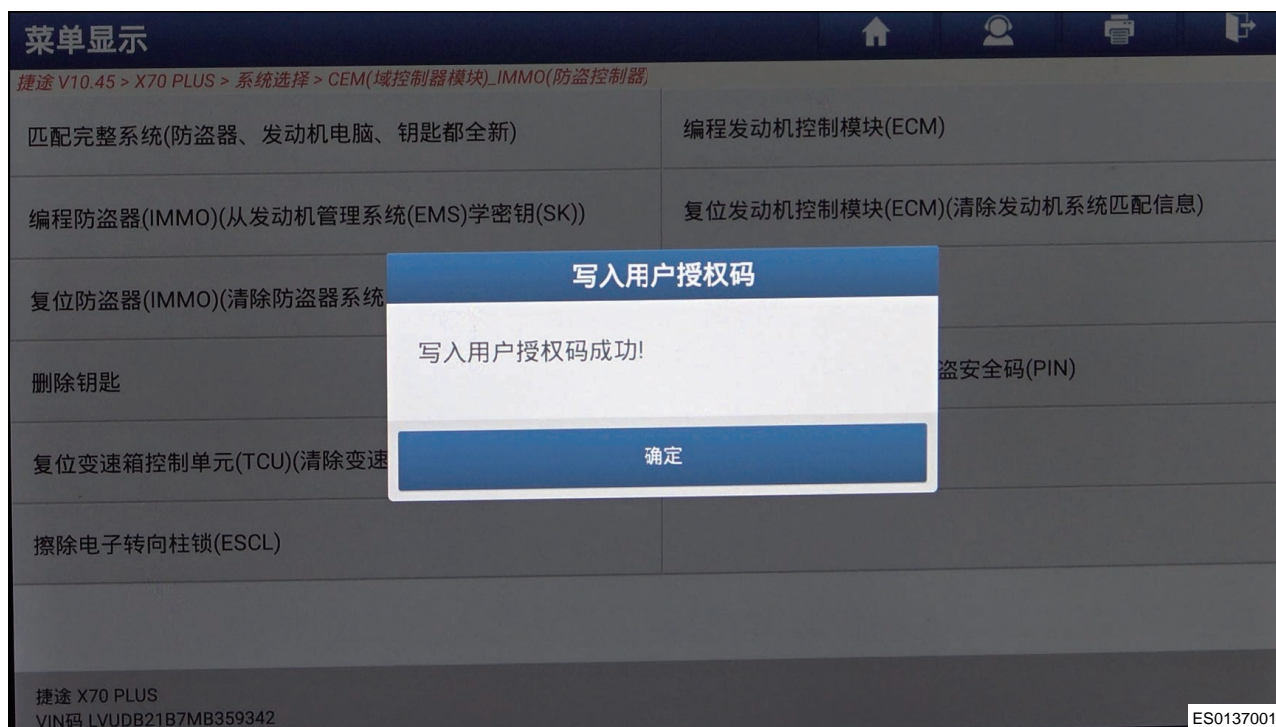
9. 输入 8 位防盗安全码后，点击“确定”。



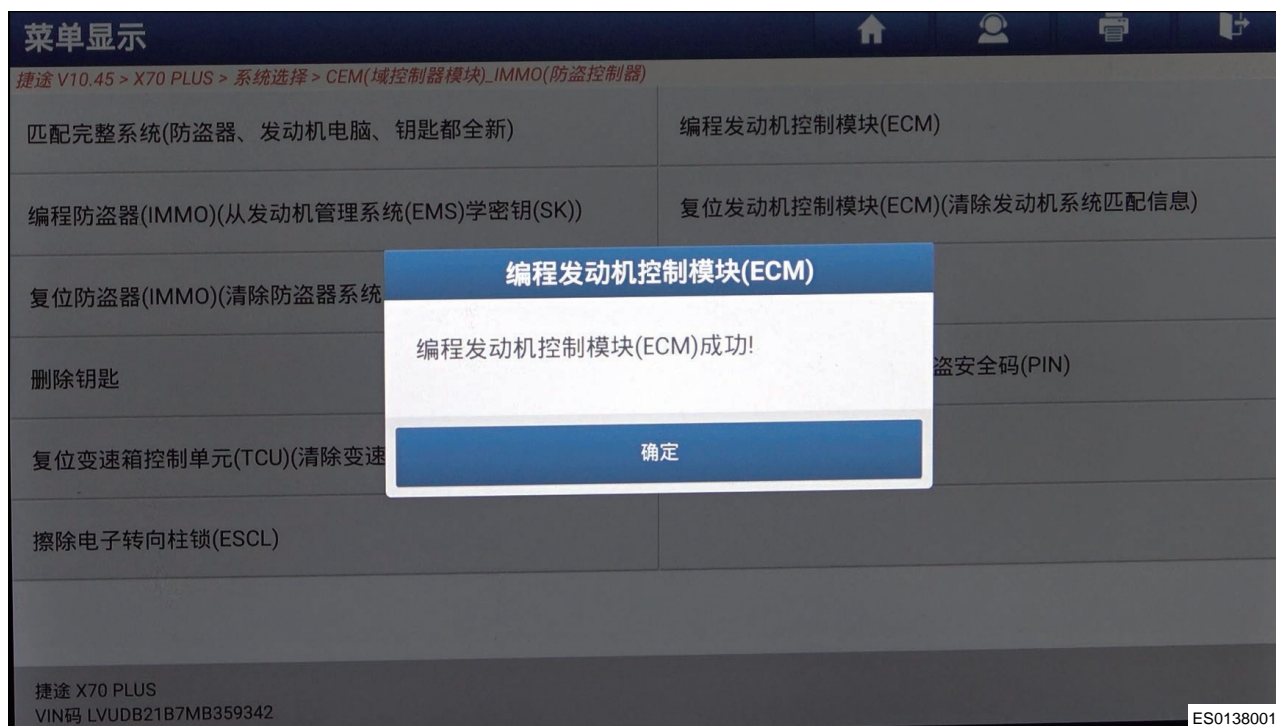
10. 再输入一次 8 位防盗安全码后，点击“确定”。



11. 界面显示用户授权码成功！点击“确定”。



12. 界面显示编程发动机控制模块（ECM）成功，点击“确定”。



故障码(DTC)表

DTC 代码	代码定义
P049900	碳罐通风阀控制电路电压过高
P049800	碳罐通风阀控制电路电压过低
P044700	碳罐通风阀卡滞关闭

DTC 代码	代码定义
P242200	碳罐通风阀卡滞关闭或碳罐控制阀卡滞常开
P150000	车辆接收到碰撞断油信号
P150100	安全气囊通讯信息不合理
P209100	排气 VVT 控制电路电压过高
P209000	排气 VVT 控制电路电压过低
P001300	排气 VVT 控制电路开路
P000B00	排气 VVT 运行故障（迟缓）
P005A00	排气 VVT 运行故障（卡死）
P064500	A/C 压缩机继电器控制电路开路
P064700	A/C 压缩机继电器控制电路电压过高
P064600	A/C 压缩机继电器控制电路电压过低
P258D00	刹车真空泵控制电路电压过高
P258C00	刹车真空泵控制电路电压过低
P258A00	刹车真空泵控制电路开路
P050F00	真空助力系统不合理故障
P057100	刹车信号不同步
U015187	与气囊控制器失去通信
U016487	与空调控制器失去通讯
U014087	与车身控制器失去通讯
U015587	与组合仪表失去通讯
U021487	与无钥匙进入 / 启动系统模块失去通讯
U012687	与转角传感器失去通信
P218324	冷却液温度传感器 2 冷起动校验不合理（正偏差）
P218323	冷却液温度传感器 2 冷起动校验不合理（负偏差）
P218500	冷却液温度传感器 2 电路电压过高
P218400	冷却液温度传感器 2 电路电压过低
P059700	电子节温器控制电路开路
P059900	电子节温器控制电路电压过高
P059800	电子节温器控制电路电压过低
P012800	节温器性能不合理（水温达不到节温器标称开启温度）
U012987	与 ESP 模块通讯丢失
U010187	与 TCM 模块通讯丢失

DTC 代码	代码定义
P012300	电子节气门位置传感器 1 信号电路电压过高
P012200	电子节气门位置传感器 1 信号电路电压过低
P012100	电子节气门位置传感器 1 信号不合理
P057500	巡航控制信号不合理故障
P057800	巡航控制信号粘滞故障
P022300	电子节气门位置传感器 2 信号电路电压过高
P022200	电子节气门位置传感器 2 信号电路电压过低
P022100	电子节气门位置传感器 2 信号不合理
P151000	爆震传感器信号评估诊断
P045128	油箱压力传感器信号偏移故障
P045300	油箱压力传感器电路电压过高
P045200	油箱压力传感器电路电压过低
P04512A	油箱压力传感器信号粘滞合理性故障
P045125	油箱压力传感器信号振荡合理性故障
P155500	回位弹簧检查最小故障
P210300	电子节气门驱动级故障（短路）
P211800	电子节气门驱动级故障（过热或过流）
P210600	电子节气门驱动级故障（不合理）
P210000	电子节气门驱动级故障（开路）
P155400	回位弹簧检查最大故障
P156100	DVE 位置控制偏差故障
P155C00	节气门跛行位置自学习故障
P155D00	节气门体 PID 调节最大故障
P155E00	节气门体 PID 调节最小故障
P155000	电子节气门自学习条件不满足
P155F00	系统电压不满足电子节气门自学习条件
P156600	节气门机械下止点再次自学习故障
P155100	电子节气门下限位置初始化自学习故障
P013300	前氧传感器老化
P062F41	EEPROM Checksum 校验故障
P062F42	EEPROM 无法读取故障
P062F43	EEPROM 无法写入故障
P208900	进气 VVT 控制电路电压过高

DTC 代码	代码定义
P208800	进气 VVT 控制电路电压过低
P001000	进气 VVT 控制电路开路
P000A00	进气 VVT 运行故障 (迟缓)
P003C00	进气 VVT 运行故障 (卡死)
P050B00	催化器加热过程中点火角效率监控 (怠速)
P050B20	催化器加热过程中点火角效率监控 (部分负荷)
P026200	一缸喷油器控制电路电压过高
P026100	一缸喷油器控制电路电压过低
P020100	一缸喷油器控制电路开路
P026800	三缸喷油器控制电路电压过高
P026700	三缸喷油器控制电路电压过低
P020300	三缸喷油器控制电路开路
P027100	四缸喷油器控制电路电压过高
P027000	四缸喷油器控制电路电压过低
P020400	四缸喷油器控制电路开路
P026500	二缸喷油器控制电路电压过高
P026400	二缸喷油器控制电路电压过低
P020200	二缸喷油器控制电路开路
P138824	环境温度传感器冷起动校验不合理 (正偏差)
P138823	环境温度传感器冷起动校验不合理 (负偏差)
P034100	进气凸轮轴传感器信号不合理故障 (Bank1)
P001676	曲轴 - 进气凸轮轴初始安装位置不合理故障 (Bank1)
P034300	进气凸轮轴传感器信号对电源短路 (Bank1)
P034200	进气凸轮轴传感器信号对地短路 (Bank1)
P001678	曲轴 - 进气凸轮轴相对位置偏差过大故障 (Bank1)
P036600	排气凸轮轴传感器信号不合理故障 (Bank1)
P001776	曲轴 - 排气凸轮轴初始安装位置不合理故障 (Bank1)
P036800	排气凸轮轴传感器信号对电源短路 (Bank1)
P036700	排气凸轮轴传感器信号对地短路 (Bank1)
P001778	曲轴 - 排气凸轮轴相对位置偏差过大故障 (Bank1)
P033900	转速传感器信号不合理故障

DTC 代码	代码定义
P261700	转速传感器信号丢失故障
P057500	巡航控制模块输入电压信号不合理故障
P057800	巡航控制按键粘住故障
P058500	巡航控制模块 AD 转换故障
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)
P046300	油位传感器电路电压过高
P046200	油位传感器电路电压过低
U067600	油位传感器信号丢失 / 失效 / 校验错误
P25B000	油位传感器信号粘滞故障
P128400	燃油液位信号超范围
P046129	燃油液位信号不合理
P048000	冷却风扇继电器控制电路开路 (低速)
P048100	冷却风扇继电器控制电路开路 (高速)
P069200	冷却风扇继电器控制电路电压过高 (低速)
P069400	冷却风扇继电器控制电路电压过高 (高速)
P069100	冷却风扇继电器控制电路电压过低 (低速)
P069300	冷却风扇继电器控制电路电压过低 (高速)
P013400	前氧传感器电路信号电路故障
P219600	前氧传感器滞涩偏浓
P219500	前氧传感器滞涩偏稀
P013800	后氧传感器信号线对电源短路
P013700	后氧传感器信号线对地短路
P223200	后氧传感器信号线对加热线耦合
P013600	后氧传感器信号开路
P005400	后氧传感器加热内阻不合理
P003800	后氧传感器加热控制电路电压过高
P003700	后氧传感器加热控制电路电压过低
P003600	后氧传感器加热控制电路开路
P013A00	后氧传感器浓到稀方向反应慢
P227100	后氧传感器老化 - 信号持续偏浓
P227000	后氧传感器老化 - 信号持续偏稀
P223100	前氧传感器信号线对加热线耦合

DTC 代码	代码定义
P003200	前氧传感器加热控制电路电压过高
P003100	前氧传感器加热控制电路电压过低
P003000	前氧传感器加热控制电路开路
P005300	前氧传感器加热线路故障（全功率加热）
P005326	前氧传感器加热线路故障（起动）
P013500	前氧传感器加热极电气故障
P064D17	LSU 集成芯片电压修正值过高
P064D16	LSU 集成芯片供电电压过低
P064D81	LSU 集成芯片 SPI 通信故障
P064D00	LSU 集成芯片寄存器写入故障
P035100	一缸点火线圈控制电路开路
P035300	三缸点火线圈控制电路开路
P035400	四缸点火线圈控制电路开路
P035200	二缸点火线圈控制电路开路
P230100	一缸点火线圈控制电路电压过高
P230700	三缸点火线圈控制电路电压过高
P231000	四缸点火线圈控制电路电压过高
P230400	二缸点火线圈控制电路电压过高
P230000	一缸点火线圈控制电路电压过低
P230600	三缸点火线圈控制电路电压过低
P230900	四缸点火线圈控制电路电压过低
P230300	二缸点火线圈控制电路电压过低
P062900	油泵继电器控制电路电压过高
P062800	油泵继电器控制电路电压过低
P062700	油泵继电器控制电路开路
P032600	爆震传感器信号电路电压过高
P032500	爆震传感器信号电路电压过低
P070400	离合器开关信号故障
P032800	爆震传感器 A 端对电源短路诊断
P032700	爆震传感器 A 端对地短路诊断
P032815	爆震传感器 B 端对电源短路诊断
P032714	爆震传感器 B 端对地短路诊断
P124A00	废气控制阀控制电路 A 短路

DTC 代码	代码定义
P2ABD00	废气控阀电路控制电路 A 电流 / 温度过高
P124B00	E-WG 控制单元通信故障
P024300	废气控制阀控制电路开路
P023400	涡轮增压器增压压力显示过高
P029900	涡轮增压器增压压力显示过低
P050A22	催化器加热过程中发动机怠速转速过高
P050A21	催化器加热过程中发动机怠速转速过低
P050D00	催化器加热及非断油工况时的驻车怠速波动超范围
P050700	发动机怠速偏高
P050600	发动机怠速偏低
P050500	发动机怠速波动超范围
P262600	前氧传感器 IA 线开路
P223700	LSU 型氧传感器 IP 线断路
P013200	前氧传感器信号电路电压过高 (UN、VM、IA、IP)
P013100	前氧传感器信号电路电压过低 (UN、VM、IA、IP)
P224300	前氧传感器 UN 线开路
P225100	前氧传感器 VM 线开路
P013000	前氧传感线路故障包括信号和加热
P030000	发动机随机或多缸失火故障
P154000	电子节气门安全监控扭矩限制作用
P030100	检测到物理一缸失火故障
P030300	检测到物理三缸失火故障
P030400	检测到物理二缸失火故障
P030200	检测到物理二缸失火故障
P036300	失火引发断缸
P070000	变速箱控制故障请求点亮 MIL 灯
P06AA00	主继电器温度过高
P068600	ECM/PCM 主继电器粘滞故障或对地短路
P153000	AD 转换器零测试监控故障
P153100	AD 转换器给定电压测试监控故障
P157000	监控模块反馈故障
P060D00	第二层油门踏板信号合理性故障

DTC 代码	代码定义
P152000	负荷预测监控故障
P152100	断油模式下油路监控故障
P152200	供油模式下油路监控故障
P061C00	第二层发动机转速监控故障
P152300	混合气监控故障
P152700	第一层安全断油监控故障
P152800	第二层安全断油监控故障
P152400	工作模式监控故障
P152500	负荷比较监控故障
P152900	起动机控制监控故障
P061A00	第二层扭矩监控故障
P152600	点火角信号, 线束或 ECU 故障
P157600	ECU 控制器故障 (5V 过压监控故障)
P157700	ECU 控制器故障 (5V 欠压监控故障)
P001400	排气凸轮轴锁死位置运行不合理故障
P001100	进气凸轮轴锁死位置运行不合理故障
P021900	发动机转速过高
P157800	监控模块询问故障
P157300	监控错误响应故障
P157500	过压导致 DVE 驱动关断故障
P218700	空燃比闭环控制自学习值超上限 (怠速)
P218800	空燃比闭环控制自学习值超下限 (怠速)
P055800	刹车腔真空度压力传感器电压偏高
P055700	刹车腔真空度压力传感器电压偏低
P145000	刹车腔压力不合理的高
P145100	刹车腔压力不合理的低
P120000	进气压力传感器压力超范围高故障
P120100	进气压力传感器压力超范围低故障
P00C721	进气压力传感器信号在起动期间压力值过低
P00C722	进气压力传感器信号在起动期间压力值过高
P010800	进气歧管压力传感器对电源短路故障
P010700	进气歧管压力传感器对地短路故障
P010621	进气压力传感器压力远高于模型压力不合理故障

DTC 代码	代码定义
P010601	进气压力传感器压力远低于模型压力不合理故障
P01062A	进气压力传感器信号值异常无波动故障
P046800	高负荷脱附管路压力传感器电路电压过高
P046700	高负荷脱附管路压力传感器电路电压过低
P128500	高负荷脱附管路压力传感器信号超出上限阈值
P128600	高负荷脱附管路压力传感器信号超出下限阈值
P222900	环境压力传感器对电源短路
P222800	环境压力传感器对地短路
P223000	环境压力传感器芯片内部合理性故障
P120200	环境压力传感器压力超范围高故障
P120300	环境压力传感器压力超范围低故障
P222722	环境压力传感器压力不合理高故障
P222721	环境压力传感器压力不合理低故障
P023800	增压压力传感器对电源短路
P023700	增压压力传感器对地短路
P120400	增压压力超范围高故障
P120500	增压压力超范围低故障
P023622	增压压力压力不合理高故障
P023621	增压压力压力不合理低故障
P212300	电子油门踏板位置传感器 1 信号电压过高
P212800	电子油门踏板位置传感器 2 信号电压过高
P212200	电子油门踏板位置传感器 1 信号电压过低
P212700	电子油门踏板位置传感器 2 信号电压过低
P201000	可变进气涡流控制电路电压过高
P200900	可变进气涡流控制电路电压过低
P200800	可变进气涡流控制电路开路
P261000	芯片停机计时功能失效或误差过大
P061500	起动机继电器控制电路故障
P061700	起动机继电器控制电路电压过高
P213800	电子油门踏板位置传感器信号不合理
P064100	芯片 5V 供电电压 1 故障
P065100	芯片 5V 供电电压 2 故障
P063442	芯片供电通道 1 过温故障

DTC 代码	代码定义
P00CE24	进气温度传感器 1 冷起动校验不合理 (正偏差)
P00CE23	进气温度传感器 1 冷起动校验不合理 (负偏差)
P011300	进气温度传感器 1 电路电压过高
P011200	进气温度传感器 1 电路电压过低
P011400	进气温度传感器 1 电路电压不合理
P138024	进气温度传感器 2 冷起动校验不合理 (正偏差)
P138023	进气温度传感器 2 冷起动校验不合理 (负偏差)
P009800	进气温度传感器 2 电路电压过高
P009700	进气温度传感器 2 电路电压过低
P009900	进气温度传感器 2 电路电压不合理
P044200	蒸发系统 1.0mm 泄漏
P045500	蒸发系统 2.2mm 泄漏或油箱盖未拧紧
P04F000	高负荷脱附管路故障 - 碳罐阀故障
P049600	碳罐控制阀卡滞常开
P049700	碳罐控制阀卡滞常闭
P045900	碳罐控制阀控制电路电压过高
P045800	碳罐控制阀控制电路电压过低
P044400	碳罐控制阀控制电路开路
P01E424	冷却液温度传感器 3 冷起动校验不合理 (正偏差)
P01E423	冷却液温度传感器 3 冷起动校验不合理 (负偏差)
P01E600	冷却液温度传感器 3 电路电压过高
P01E500	冷却液温度传感器 3 电路电压过低
P050C24	冷却液温度传感器 1 冷起动校验不合理 (正偏差)
P050C23	冷却液温度传感器 1 冷起动校验不合理 (负偏差)
P011800	冷却液温度传感器 1 电路电压过高
P011700	冷却液温度传感器 1 电路电压过低
P011900	冷却液温度传感器 1 电路电压不合理
P011623	冷却液温度传感器 1 信号不合理 (低边)
P011626	冷却液温度传感器 1 信号不合理 (粘滞)
P007200	环境温度传感器电路电压过低
P007300	环境温度传感器电路电压过高
P007000	环境温度传感器 CAN 通讯丢失
P209700	基于后氧的闭环修正值超上限 - 持续偏浓

DTC 代码	代码定义
P209600	基于后氧的闭环修正值超下限 - 持续偏稀
P042000	三元催化器储氧能力老化
P069000	ECM/PCM 主继电器电压偏高
P056300	电瓶电压偏高
P056200	电瓶电压偏低
P056000	电瓶电压不合理
P241400	前氧传感器输出电压不合理
P256500	涡轮增压器电子废气门位置传感器电压过高故障
P256400	涡轮增压器电子废气门位置传感器电压过低故障
P063443	芯片供电通道 2 过温故障
P121200	车速超最大范围故障
P050300	车速粘滞故障
P050000	车速输入信号故障
P050166	车速不合理故障 - 发动机大负荷时车速过低故障
P050165	车速不合理故障 - 车辆滑行断油时车速过低故障
P161300	EMS 与车型防盗配置不一致
P051300	收到错误的的防盗器认证回复
P063300	ECM 未进行防盗匹配
P161000	未收到防盗器的认证回复
P161200	防盗匹配时写入密钥码失败
P161100	ECM eeprom 状态出错
P024477	涡轮增压器电子废气门目标位置与实际位置偏差超
P024437	涡轮增压器电子废气门占空比超限故障
P003A00	涡轮增压器电子废气门零位自学习超限故障
P130100	电子水泵干转故障
P261D00	涡轮冷却电子水泵控制电路电压过高
P261C00	涡轮冷却电子水泵控制电路电压过低
P261A00	涡轮冷却电子水泵控制电路开路
P130300	电子水泵电压超限故障
P130400	电子水泵电流过大
P130500	电子水泵温度过高故障
P130600	电子水泵反馈信号对电源短路
P130700	电子水泵反馈信号对地短路

DTC 代码	代码定义
P130800	电子水泵堵转故障
P130900	电子水泵欠压

P049900 炭罐通风阀控制电路对电源短路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 炭罐通风阀控制电路对电源短路。
- ECU端对应的炭罐通风阀控制电路引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	炭罐通风阀控制电路对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的炭罐通风阀控制电路引脚对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P049800 炭罐通风阀控制电路对地短路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 炭罐通风阀控制电路对地短路。
- ECU端对应的炭罐通风阀控制电路引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	炭罐通风阀控制电路对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的炭罐通风阀控制电路引脚对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P044700 炭罐通风阀控制电路开路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 接插件接插不牢或接触不良。
- 炭罐通风阀控制电路开路。
- 炭罐通风阀控制电路供电端开路或对地短路。
- 炭罐通风阀控制电路保险熔断或损坏。
- ECU端对应的炭罐通风阀控制电路引脚开路或内部电路损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接插件接插不牢或接触不良。	是	重新接插

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	下一步
2	炭罐通风阀控制电路开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	炭罐通风阀控制电路供电端开路或对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
4	炭罐通风阀控制电路保险熔断或损坏。	是	维修继电器
		否	下一步
5	ECU端对应的炭罐通风阀控制电路引脚开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P242200 炭罐通风阀卡滞关闭故障

故障代码报码条件：油箱压力低于阈值。

1. 故障可能原因：

- 炭罐通风阀pin脚电压偏低，使得炭罐通风阀关闭。
- 炭罐通风阀卡滞在常闭，无法打开。
- 炭罐通风阀管路堵塞。
- 炭罐阀卡滞在常开。
- 油箱压力传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	保持传感器接插件正常，万用表检查炭罐通风阀pin脚电压是否偏低，是否对地短路。	是	检查线束和连接器
		否	下一步
4	拆下炭罐通风阀处管路，观察是否堵塞。	是	更换管路
		否	下一步
5	检查炭罐通风阀硬件是否卡滞关闭状态。	是	更换炭罐通风阀
		否	下一步
6	检查炭罐阀是否卡滞在常开。	是	检查炭罐阀线束和接插件或更换炭罐阀
		否	下一步
7	更换油箱压力传感器，起动车辆，运行10min，故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P150100 安全气囊通讯信息不合理

故障代码报码条件：安全气囊控制器发送给发动机ECU信号校验未通过。

1. 故障可能原因：

01 - 导言

- 存在线束干扰或信号传出不可靠。
- 安全气囊控制器发送给发动机ECU信号校验未通过，信号是否存在异常。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	存在线束干扰或信号传出不可靠。	是	屏蔽干扰
		否	下一步
2	安全气囊控制器发送给发动机ECU信号校验未通过，信号是否存在异常。	是	检查安全气囊控制器
		否	诊断帮助

P209100 排气VVT控制电路电压过高

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 排气VVT控制电磁阀信号端对电源短路。
- ECU端对应的排气VVT控制电磁阀信号端引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	排气VVT控制电磁阀信号端对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的排气VVT控制电磁阀信号端引脚对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P209000 排气VVT控制电路电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 排气VVT控制电磁阀信号端对地短路。
- 排气VVT控制电磁阀供电端对地短路。
- ECU端对应的排气VVT控制电磁阀信号端引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	排气VVT控制电磁阀信号端对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的排气VVT控制电磁阀信号端引脚对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
3	ECU对应排气VVT控制电磁阀信号端引脚对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P001300 排气VVT控制电磁阀电路开路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 排气VVT控制电路对应pin脚开路。
- 接插件接触不良或开路。
- 执行器侧电路损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	排气VVT控制电路对应引脚开路。	是	修复、更换线束
		否	下一步
2	接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	排气VVT电路损坏。	是	更换VVT
		否	下一步
4	ECU对应VVT的控制引脚故障。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P000B00 排气VVT运行故障（迟缓）

故障代码报码条件：VVT实际位置对目标位置跟随性差。

1. 故障可能原因:

- OCV机油阀压力不足。
- OCV机油阀阻塞、泄漏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查凸轮相位调节器工作状态是否正常（污物阻塞，机油泄漏，卡死）。	是	下一步
		否	进行必要的检修、保养
2	检查OCV机油控制阀工作状态是否正常。	是	诊断帮助
		否	进行必要的检修、保养

P005A00 排气VVT运行故障（卡死）

故障代码报码条件：VVT实际位置无法运动至目标位置附近。

1. 故障可能原因:

- OCV机油阀压力不足。
- OCV机油阀阻塞、泄漏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查凸轮相位调节器工作状态是否正常（污物阻塞，机油泄漏，卡死）。	是	下一步
		否	进行必要的检修、保养
2	检查OCV机油控制阀工作状态是否正常。	是	诊断帮助

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	进行必要的检修、保养

P064500 A/C压缩机继电器电路故障

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 接插件接插不牢或接触不良。
- 空调压缩机继电器控制电路开路。
- 空调压缩机继电器控制电路供电端开路或对地短路。
- 空调压缩机继电器保险熔断或损坏。
- ECU端对应的空调压缩机控制引脚开路或内部电路损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接插件接插不牢或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
2	空调压缩机继电器控制电路开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	空调压缩机继电器控制电路供电端开路或对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
4	空调压缩机继电器保险熔断或损坏。	是	维修继电器
		否	下一步
5	ECU端对应的空调压缩机控制引脚开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P064700 空调压缩机继电器电压过高

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 空调压缩机继电器电路对电源短路。
- ECU端对应的空调压缩机继电器引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	空调压缩机继电器电路对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的空调压缩机继电器引脚对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P064600 空调压缩机继电器电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 空调压缩机继电器电路对地短路。
- ECU端对应的空调压缩机继电器引脚对地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	空调压缩机继电器电路对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的空调压缩机继电器引脚对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P057100 刹车踏板信号同步性故障

故障代码报码条件：刹车两路信号Brk_stMn, Brk_stRed不同步时间超过1秒，且连续次数超过Brk_cntrSynErrThd_C次时，报出故障。

1. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	采集刹车开关主信号Brk_stMn和刹车冗余信号Brk_stRed，是否符合联电要求：不能轻触刹车就置位，两路不同步区间行程不能过长	更换整车控制器，转第3步。	转第2步
2	检查刹车踏板线束连接是否可靠及刹车踏板机械结构是否有异常。	更换更换线束或刹车踏板，转第3步。	转第3步
3	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除	故障排除，系统正常。	更换整车控制器

P012800 节温器性能不合理（水温达不到节温器标称开启温度）

故障代码报码条件：水温达不到节温器标称开启温度。

1. 故障可能原因:

- 节温器常开。
- 水温传感器测量值偏移。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查节温器是否常开或损坏。	是	检修节温器
		否	下一步
2	ECU对应的冷却液温度传感器信号引脚端对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P012300 电子节气门第一路信号电压最大故障/P022300 电子节气门第二路信号电压最大故障

故障代码报码条件：节气门信号某一路电压值高于一定值且持续一定时间。

1. 故障可能原因:

- 电子节气门第一路/第二路信号线与5V短路。

01 - 引言

- 电子节气门信号接地线断路会导致两路故障同时报出。
2. 故障代码消除条件：连续40次无故障暖机循环后删除故障码。
 3. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	采集电子节气门两路信号电压值ThrVlv_uRawSens1B1, ThrVlv_uRawSens2B1, 观察是否拉至5V附近。	转第2步	重复测量直到复现为止
2	拔插接插件、晃动线束等动作是否会影响故障出现频率。	转第3步	转第4步
3	通过电子节气门飞线连接来验证是否线束电阻原因。	更换线束, 转第5步	转第4步
4	更换节气门体来判定是否节气门内部问题。	转第5步	更换整车控制器, 转第5步
5	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除。	故障排除, 系统正常	更换整车控制器

P012100 电子节气门第一路信号电压不合理故障/P022100 电子节气门第二路信号电压不合理故障

故障代码报码条件：电子节气门体第1路信号和5V减第2路信号进行比较，当偏差超过阈值，且经过时间确认，则把两路信号分别与充气压力换算后的信号进行比较，与主充信号偏差超过一定值，且经过时间确认的那一路报出故障。

1. 故障可能原因：

- 电子节气门第一路与第二路信号线短路。
- 电子节气门5V供电线或GND线上存在电阻，导致信号端5V被拉低或零位电压被抬高。

2. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	采集并观察DVE两路信号电压值ThrVlv_uRawSens1B1, ThrVlv_uRawSens2B1相加是否偏离5V。	转第2步	重复测量直到复现为止
2	拔插接插件、晃动线束等动作是否会影响故障出现频率。	转第3步	转第5步
3	通过AD-Scan测量线束上各段的压降，如线束理想，则无压降，有压降则说明线束或接插件存在电阻。	转第4步	转第5步
4	通过电子节气门飞线连接来验证是否线束原因题。	更换线束, 转第6步	转第5步
5	更换节气门体来判定是否节气门内部问题。	转第6步	更换整车控制器, 转第6步
6	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除。	故障排除, 系统正常	更换整车控制器

P151000 爆震传感器信号评估诊断

故障代码报码条件：窗口长度错误发生的次数大于4次，无测量窗口输出发生的次数大于28次。

1. 故障可能原因：

- 传感器损坏。
- ECU损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查爆震传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
2	检查ECU是否损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P045128 油箱压力传感器信号偏移故障

故障代码报码条件：油箱压力值与冷起动时的参考油箱压力值之差超过阈值。

1. 故障可能原因:

- 油箱压力传感器损坏。
- 油箱到炭罐管路发生堵塞。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	更换油箱压力传感器，跟踪故障是否复现。	是	结束
		否	下一步
4	检查油箱到炭罐管路是否发生堵塞。	是	更换管路
		否	下一步
5	更换ECU，故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P045300 油箱压力传感器信号对电源短路

故障代码报码条件：压力传感器电压信号超过4.8V。

1. 故障可能原因:

- 油箱压力传感器信号端对电源短路。
- ECU端对应的油箱压力传感器信号引脚对电源短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	万用表测试油箱压力信号线电压，是否接近或等于5V。	是	更换传感器
		否	下一步
4	测试油箱压力信号对应的线束端电压，是否接近或等于5V。	是	检查线束
		否	下一步
5	检查ECU端对应的进气压力传感器信号引脚端是否对电源短路或内部电路损坏。	是	检修或更换ECU

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	诊断帮助

P045200 油箱压力传感器信号对地短路

故障代码报码条件：压力传感器电压信号低于0.2V。

1. 故障可能原因：

- 油箱压力传感器信号端对地短路。
- ECU端对应的油箱压力传感器信号引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	万用表测试油箱压力信号线电压，是否接近或等于0V。	是	更换传感器
		否	下一步
4	测试油箱压力信号对应的线束端电压，是否接近或等于0V。	是	检查线束
		否	下一步
5	检查ECU端对应的进气压力传感器信号引脚端是否对地短路或内部电路损坏。	是	检修或更换ECU
		否	诊断帮助

P04512A 油箱压力传感器信号粘滞合理性故障

故障代码报码条件：油箱压力最大值与最小值的差值低于阈值。

1. 故障可能原因：

- 炭罐电磁阀卡滞常闭或常开。
- 油箱到炭罐管路发生堵塞或断开。
- 炭罐到炭罐阀之间管路发生堵塞或断开。
- 油箱压力传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查炭罐电磁阀是否常闭或常开。	是	更换炭罐电磁阀
		否	下一步
4	检查油箱到炭罐管路是否发生堵塞/断开。	是	更换管路
		否	下一步
5	检查炭罐到炭罐阀之间管路是否发生堵塞/断开。	是	更换管路
		否	下一步
6	更换油箱压力传感器。起动车辆，运行10min，故障是否复现。	是	诊断帮助

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	结束

P045125 油箱压力传感器信号振荡合理性故障

故障代码报码条件：油箱压力波动量持续超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 油箱压力传感器损坏。
- 炭罐阀损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	更换油箱压力传感器，重新起动车辆，等待10min故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
4	更换ECU。重新起动车辆，等待10min故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
5	检查炭罐阀线束及更换炭罐阀，重新起动车辆，等待10min故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P155400/ P155500/P156100 电子节气门弹簧检查故障最小、最大 / 节气门目标开度与实际开度偏差

故障代码报码条件：每次Ignition ON后，系统都会通过ECU命令DVE打开到某个开度，然后检查DVE在规定时间内是否能达到，再检查DVE在规定时间内是否能回位；如果不能在规定的时间内达到指定位置，则判定为P1555；如果打开后不能在规定的时间内回位到指定范围内，则判定为P1554。在ECU驱动节气门时，ECU总会将目标开度与节气门反馈的实际开度进行比较，当目标与实际偏差超过一定值，且经过一定时间确认后，则判定为P1561。

1. 故障可能原因：

- 电子节气门驱动电机的PIN脚某处断路或短路。
- 电子节气门体阀片处较脏或存在异物，使得阀片卡滞。

2. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	实际开度ThrVlv_ratActIntB1与目标开度ThrVlv_ratDesB1是否吻合。	转第2步	重复测量直到复现为止
2	拔插接插件、晃动线束等动作是否会影响故障出现频率。	转第3步	转第4步
3	通过电子节气门飞线连接来验证是否线束原因。	更换线束，转第5步	转第4步
4	更换节气门体来判定是否节气门内部问题。	转第5步	更换整车控制器，转第5步
5	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除。	故障排除，系统正常	更换整车控制器

P155C00 电子节气门跛行位置自学习故障

故障代码报码条件：节气门学习到的NLP位置超出合理范围，报出故障。

1. 故障可能原因：

- 节气门自学习过程中节气门或ECU出现异常。

2. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	在温度大于5度环境下，重新Ignition ON，等待40s，观察节气门能否重新完成一遍自学习	转第2步	更换ECU或节气门
2	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除。	故障排除，系统正常	更换ECU或节气门

P155D00/P155E00电子节气门PID调节故障

故障代码报码条件：节气门占空比超限时维持较短时间，报出P155E(DVERmin)，当节气门占空比超限维持较长时间时，报出P155D(DVERmax)。

1. 故障可能原因：

- 电子节气门驱动电机的PIN脚某处断路或短路。
- 电子节气门体阀片处较脏或存在异物，使得阀片阻力大有粘滞。
- ECU内部节气门驱动芯片异常。

2. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	观察故障是否和P1561 (DFC_DVELnpl) 一起出现。	很可能是电机PIN脚故障，转第2步	可能对应多种原因：可能由于节气门阀片被异物粘滞（可能性较大）；可能由于节气门驱动电机PIN脚故障引起；也可能ECU内部的DVE驱动模块有硬件方面的故障（可能性较小），转第2步
2	通过更换节气门体来判定是否节气门内部问题。	转第4步	转第3步
3	更换ECU来判定是否是ECU内部节气门驱动模块故障。	转第4步	排查其它故障代码
4	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除。	故障排除，系统正常	更换整车控制器

P013300 上游氧传感器老化

故障代码报码条件：上游氧传感器动态因子小于阈值。

1. 故障可能原因：

- 氧传感器老化，响应变慢。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查进、排气系统是否有漏气。	是	排除漏气
		否	下一步
4	更换上游LSU氧传感器, 车交还客户, 跟踪故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P062F42、P062F43 EEPROM写入或读取失败

故障代码报码条件: EEPROM读写操作失败。

1. 故障可能原因:

- PAV写入的数据不完整。
- 软件刷新后存储结构变更。
- Flash模块损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	ECU完整下电后不再报出故障。	是	结束
		否	下一步
2	更换ECU。	是	检修ECU

P208900 进气VVT控制电路电压过高

故障代码报码条件: 驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 进气VVT控制电磁阀信号端对电源短路。
- ECU端对应的进气VVT控制电磁阀信号端引脚对电源短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	进气VVT控制电磁阀信号端对电源短路。	是	结束
		否	下一步
2	ECU端对应的进气VVT控制电磁阀信号端引脚对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P208800 进气VVT控制电路电压过低

故障代码报码条件: 驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 进气VVT控制电磁阀信号端对地短路。
- 进气VVT控制电磁阀供电端对地短路。
- ECU对应进气VVT控制电磁阀信号端引脚对地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	进气VVT控制电磁阀信号端对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	进气VVT控制电磁阀供电端对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
3	ECU对应进气VVT控制电磁阀信号端引脚对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P001000 进气VVT控制电磁阀电路开路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 进气VVT控制电路对应pin脚开路。
- 接插件接触不良或开路。
- 执行器侧电路损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	进气VVT控制电路对应引脚开路。	是	修复，更换线束
		否	下一步
2	接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	进气VVT电路损坏。	是	更换VVT执行器
		否	下一步
4	ECU对应VVT的控制引脚故障。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P000A00 进气VVT运行故障（迟缓）

故障代码报码条件：VVT实际位置对目标位置跟随性差。

1. 故障可能原因:

- OCV机油阀压力不足。
- OCV机油阀阻塞、泄漏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查凸轮相位调节器工作状态是否正常（污物阻塞，机油泄漏，卡死）。	是	下一步
		否	进行必要的检修、保养
2	检查OCV机油控制阀工作状态是否正常。	是	诊断帮助

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	进行必要的检修、保养

P003C00 进气VVT运行故障（卡死）

故障代码报码条件：VVT实际位置无法运动至目标位置附近。

1. 故障可能原因：

- OCV机油阀压力不足。
- OCV机油阀阻塞、泄漏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查凸轮相位调节器工作状态是否正常（污物阻塞，机油泄漏，卡死）。	是	下一步
		否	进行必要的检修、保养
2	检查OCV机油控制阀工作状态是否正常。	是	诊断帮助
		否	进行必要的检修、保养

P050B00 催化器加热过程中点火角效率监控（怠速）

故障代码报码条件：驻车怠速催化器加热过程中点火角效率超过设定阈值。

1. 故障可能原因：

- 存在其它故障码如节气门故障或失火故障，导致进气流量下降，点火角效率异常；
- 电子节气门卡在开度很小位置；
- 进气歧管是否漏气；排气阻力过大；供油压力过低；
- ECU问题；

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	诊断仪检查是否还有其它故障如失火故障及节气门故障。	是	排除这些故障即可
		否	下一步
2	电子节气门卡在开度很小的位置。	是	维修节气门系统
		否	下一步
3	进气歧管是否漏气；排气阻力是否过大；供油压力是否过低；	是	排除相应系统问题
		否	下一步
4	ECU是否有问题	是	更换ECU
		否	诊断帮助

P034100 进气凸轮轴相位传感器信号不合理

故障代码报码条件：进气凸轮轴相位传感器传感器信号故障计数器超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 接插件接插不实或脱开；

01 - 导言

- 进气相位传感器及其信号轮相对安装位置未满足安装要求；
- 进气相位信号轮齿机械故障。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查接插件是否接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
2	检查线束是否存在外部干扰。	是	屏蔽线束
		否	下一步
3	检查进气相位传感器及其信号轮相对安装位置是否未满足安装要求（如相距过远，未对正等）。	是	重新安装
		否	下一步
4	检查进气相位信号轮齿是否存在机械故障	是	更换相位信号轮
		否	诊断帮助

P034300 进气凸轮轴相位信号电路电压常为高

故障代码报码条件：进气凸轮轴相位传感器传感器信号故障计数器超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 进气相位传感器接地端故障；
- 进气相位传感器信号端对电源短路；
- 进气相位传感器信号端ECU引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	拔下线束上进气相位传感器的接头，用万用表检查相位传感器的供电端与接地端针脚间的电压值是否在12V左右。	是	下一步
		否	步骤3
2	检查进气相位传感器信号端与供电端针脚间电压值，是否为12V。	是	维修线束
		否	步骤4
3	检查进气相位传感器接地端针脚是否断路或对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查进气相位传感器信号端针脚是否对电源短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
5	ECU对应进气相位传感器信号端针脚是否对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P034200 进气凸轮轴相位信号电路电压常为低

故障代码报码条件：进气凸轮轴相位传感器传感器信号故障计数器超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 进气相位传感器供电电源故障；
- 进气相位传感器信号端对地短路；
- 进气相位传感器信号端ECU引脚对地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	拔下线束上进气相位传感器的接头,用万用表检查相位传感器的供电端与接地端针脚间的电压值是否在12V左右。	是	下一步
		否	步骤3
2	检查进气相位传感器信号端与接地端针脚间电压值,是否为0V。	是	维修线束
		否	步骤4
3	检查进气相位传感器供电端针脚是否断路或对地短路,接地端针脚是否接触不良。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查进气相位传感器信号端引脚是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
5	ECU对应进气相位传感器信号端针脚是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P036600 排气凸轮轴相位传感器信号不合理

故障代码报码条件: 排气凸轮轴相位传感器传感器信号故障计数器超过阈值。

1. 故障可能原因:

- 接插件接插不实或脱开;
- 排气相位传感器及其信号轮相对安装位置未满足安装要求;
- 排气相位信号轮齿机械故障。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查接插件是否接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
2	检查线束是否存在外部干扰。	是	屏蔽线束
		否	下一步
3	检查排气相位传感器及其信号轮相对安装位置是否未满足安装要求(如相距过远,未对正等)。	是	重新安装
		否	下一步
4	检查排气相位信号轮齿是否存在机械故障。	是	更换相位信号轮
		否	诊断帮助

P001776 曲轴-排气凸轮轴初始安装位置不合理故障(Bank1)

故障代码报码条件: 排气凸轮轴与曲轴相对位置自学习偏差绝对值大于20度曲轴转角。

1. 故障可能原因:

- 安装偏差;

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查曲轴与排气凸轮轴相对安装位置是否正确。	是	诊断帮助

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	重新正确安装

P036800 排气凸轮轴相位信号电路对电源短路

故障代码报码条件：排气凸轮轴相位传感器传感器信号故障计数器超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 排气相位传感器接地端故障。
- 排气相位传感器信号端对电源短路。
- 排气相位传感器信号端ECU引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	拔下线束上排气相位传感器的接头，用万用表检查相位传感器的供电端与接地端针脚间的电压值是否在12V左右。	是	下一步
		否	步骤3
2	检查排气相位传感器信号端与供电端针脚间电压值，是否为12V。	是	维修线束
		否	步骤4
3	检查排气相位传感器接地端针脚是否断路或对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查排气相位传感器信号端针脚是否对电源短路或开路	是	维修线束
		否	下一步
5	ECU对应排气相位传感器信号端针脚是否对电源短路、开路或内部电路损坏	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P036700 排气凸轮轴相位信号电路电压对地短路

故障代码报码条件：排气凸轮轴相位传感器传感器信号故障计数器超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 排气相位传感器供电电源故障。
- 排气相位传感器信号端对地短路。
- 排气相位传感器信号端ECU引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	拔下线束上排气相位传感器的接头，用万用表检查相位传感器的供电端与接地端针脚间的电压值是否在12V左右。	是	下一步
		否	步骤3
2	检查排气相位传感器信号端与接地端针脚间电压值，是否为0V。	是	维修线束
		否	步骤4
3	检查排气相位传感器供电端针脚是否断路或对地短路，接地端针脚是否接触不良。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查排气相位传感器信号端引脚是否对地短路。	是	维修线束

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	下一步
5	ECU对应排气相位传感器信号端针脚是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P033900 转速传感器信号不合理故障

故障代码报码条件：排气凸轮轴与曲轴偏移偏差绝对值大于15度曲轴转角。

1. 故障可能原因：

- 接插件接插不实或脱开。
- 信号端开路。
- 传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接插件接插不实或脱开。	是	重新接插
		否	诊断帮助
2	转速传感器信号端开路。	是	维修、更换线束或传感器
		否	下一步
3	传感器信号端触针与电源或地短接，或触针间短路。	是	维修线束
		否	下一步
4	传感器损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
5	ECU上对应转速传感器信号引脚故障。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P046129 油位传感器不合理故障

故障代码报码条件：液位变化和计算油耗相差较大。

1. 故障可能原因：

- ECU CAN信号异常。
- 油位传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查CAN信号是否正常。	否	维修CAN信号
		是	下一步
4	更换ECU，跟踪故障是否复现。	是	下一步
		否	结束

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
5	更换油位传感器，跟踪故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P209700 基于后氧的闭环修正值超上限-偏浓

故障代码报码条件：基于后氧的前氧特性偏移值超过上限阈值。

1. 故障可能原因：

- 前氧存在负向特性偏移（偏浓）。
- 后氧出现一定程度老化。
- 进、排气系统漏气。
- 催化器劣化严重。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查进、排气系统是否有漏气。	是	排除漏气
		否	下一步
4	更换上游LSU氧传感器，车交还客户，跟踪故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
5	更换下游氧传感器，跟踪故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
6	检查催化器是否劣化。	是	下一步
		否	诊断帮助
7	更换催化器，跟踪故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P209600 基于后氧的闭环修正值超下限-偏稀

故障代码报码条件：基于后氧的前氧特性偏移值低于下限阈值。

1. 故障可能原因：

- 前氧存在正向特性偏移（偏稀）。
- 后氧出现一定程度老化。
- 进、排气系统漏气。
- 催化器劣化严重。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查进、排气系统是否有漏气。	是	排除漏气

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	下一步
4	更换上游LSU氧传感器，车交还客户，跟踪故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
5	更换下游氧传感器，跟踪故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
6	检查催化器是否劣化。	是	下一步
		否	诊断帮助
7	更换催化器，跟踪故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P013800 下游氧传感器信号线对电源短路

故障代码报码条件：下游氧传感器电压范围大于1.2V。

1. 故障可能原因：

- 下游氧传感器信号线对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束氧传感器端的1号线（白色、加热电源正极）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
4	不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束氧传感器端的2号线（白色、加热电源地）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
5	不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束ECU端4号线（黑色、氧传感器信号线）和3号线（灰色、氧传感器信号地）之间的电压是否在0.45V左右。	是	下一步
		否	更换氧传感器
6	起动车辆，运行至冷却液温度达正常值，怠速。不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束ECU端4号线（黑色、氧传感器信号线）和3号线（灰色、氧传感器信号地）之间的电压是否在0V—1V之间跳变。	是	下一步
		否	更换氧传感器
7	断开下游氧传感器接插件，用万用表测量传感器端1号线（白色、加热电源正极）与4号线（黑色、氧传感器信号线）是否短路。	是	更换氧传感器
		否	下一步
8	连接好下游氧传感器接插件，重复步骤5-6，检查电压信号是否分别在0.44V—0.46V之间和0V—1V之间跳变。	是	结束
		否	诊断帮助

P013700 下游氧传感器信号线对地短路

故障代码报码条件：下游氧传感器电压范围小于0.06V。

1. 故障可能原因:

- 下游氧传感器信号线对地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	不得断开氧传感器接插件, 测量下游氧传感器线束ECU端4号线(黑色、氧传感器信号线)和3号线(灰色、氧传感器信号地)之间的电压是否在0.45V左右。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
4	起动车辆, 运行至冷却液温度达正常值, 怠速. 不得断开氧传感器接插件, 测量下游氧传感器线束ECU端4号线(黑色、氧传感器信号线)和3号线(灰色、氧传感器信号地)之间的电压是否在0V—1V之间跳变。	是	下一步
		否	更换氧传感器
5	断开下游氧传感器接插件, 用万用表测量传感器端3号线(灰色、氧传感器信号地)与4号线(黑色、氧传感器信号线)是否短路。	是	更换氧传感器
		否	诊断帮助
6	连接好下游氧传感器接插件, 重复步骤3-4, 检查电压信号是否分别在0.44V—0.46V之间和0V—1V之间跳变。	是	结束
		否	诊断帮助

P223200 下游氧传感器信号线对加热线耦合

故障代码报码条件: 一定的下游氧传感器加热关闭的次数内, 下游氧传感器电压的变化值大于阈值。

1. 故障可能原因:

- 下游氧传感器线束和接插件异常。
- 氧传感器端加热电源地与氧传感器信号线发生短路

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	不得断开氧传感器接插件, 测量下游氧传感器线束氧传感器端的加热电源正极电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
4	不得断开氧传感器接插件, 测量下游氧传感器线束氧传感器端的加热电源地电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
5	不得断开氧传感器接插件, 测量下游氧传感器线束ECU端氧传感器信号线和氧传感器信号地之间的电压是否在0.45V左右。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
6	起动车辆, 运行至冷却液温度达正常值, 怠速. 不得断开氧传感器接插件, 测量下游氧传感器线束ECU端氧传感器信号线和氧传感器信号地之间的电压是否在0V—1V之间跳变。	是	下一步
		否	更换氧传感器
7	起动车辆, 运行至冷却液温度达正常值, 怠速. 断开下游氧传感器接插件, 测量氧传感器端加热电源地与氧传感器信号线是否短路。	是	更换氧传感器
		否	诊断帮助

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
8	连接好下游氧传感器接插件，重复步骤5-6，检查电压信号是否分别在0.44V—0.46V之间和0V—1V之间跳变。	是	结束
		否	诊断帮助

P013600 下游氧传感器信号开路

故障代码报码条件：下游氧传感器电压范围超出限值。

1. 故障可能原因：

- 氧传感器信号线与加热电源地线短路。
- 氧传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束氧传感器端的1号线（白色、加热电源正极）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
4	不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束氧传感器端的2号线（白色、加热电源地）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
5	不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束ECU端4号线（黑色、氧传感器信号线）和3号线（灰色、氧传感器信号地）之间的电压是否在0.45V左右。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
6	起动车辆，运行至冷却液温度达正常值，怠速。不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束ECU端4号线（黑色、氧传感器信号线）和3号线（灰色、氧传感器信号地）之间的电压是否在0V—1V之间跳变。	是	下一步
		否	更换氧传感器
7	起动车辆，运行至冷却液温度达正常值，怠速。断开下游氧传感器接插件，测量氧传感器端2号线（白色、加热电源地）与4号线（黑色、氧传感器信号线）是否短路。	是	更换氧传感器
		否	诊断帮助
8	连接好下游氧传感器接插件，重复步骤5-6，检查电压信号是否分别在0.44V—0.46V之间和0V—1V之间跳变。	是	结束
		否	诊断帮助

P005400 下游氧传感器加热内阻不合理

故障代码报码条件：当前内阻值大于相应工况的阈值。

1. 故障可能原因：

- 加热电路故障。
- 氧传感器电阻老化。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束氧传感器端的1号线（白色、加热电源正极）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
4	不得断开氧传感器接插件，测量下游氧传感器线束氧传感器端的2号线（白色、加热电源地）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
5	断开下游氧传感器线束接插头，拆掉下游氧传感器，将氧传感器放在室温下冷却，待氧传感器冷却至室温①，用万用表测量传感器端1号接口（白色、加热电源正极）和2号接口（白色、加热电源地）两端电阻是否大于15Ω。	是	更换氧传感器
		否	诊断帮助

P003800 下游氧传感器加热控制电路电压过高

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 下游氧传感器加热控制电路引脚端对电源短路。
- ECU端对应下游氧传感器加热引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查下游氧传感器加热控制电路引脚端是否对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应下游氧传感器加热引脚是否对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P003700 下游氧传感器加热控制电路电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 下游氧传感器加热控制电路引脚端对地短路。
- 下游氧传感器加热控制电路供电端接地。
- ECU端对应下游氧传感器加热引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查下游氧传感器加热控制电路引脚端是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查下游氧传感器加热控制电路供电端是否接地。	是	维修线束
		否	下一步
3	检查ECU端对应下游氧传感器加热引脚是否对地短路。	是	检修ECU

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	诊断帮助

P003600 下游氧传感器加热控制电路开路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 接插件接插不实或接触不良。
- 下游氧传感器加热控制引脚开路。
- 下游氧传感器加热供电端未接主继电器。
- 传感器损坏。
- ECU端对应下游氧传感器加热引脚开路或内部电路损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查接插件是否接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
2	检查下游氧传感器加热控制引脚是否开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	检查下游氧传感器加热电路供电端是否未接主继电器。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
5	检查ECU端对应下游氧传感器加热引脚是否开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P013A00 下游氧传感器浓到稀方向反应慢

故障代码报码条件：下游氧传感器电压信号从浓到稀的转换时间超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 下游氧传感器发生老化。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	更换下游氧传感器，连接好线束。起动车辆，运行至冷却液温度达到正常值。多次车速70左右松油门滑行，故障复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P227100 下游氧传感器老化（偏浓）

故障代码报码条件：后氧电压持续偏低。

1. 故障可能原因：

01 - 导言

- 排气系统漏气。
- 氧传感器老化。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查排气系统是否有漏气，垫片是否破损。	是	排除漏气
		否	下一步
4	下游氧传感器：用万用表红笔头刺穿线束接插头靠ECU端4号线绝缘层（黑色、氧传感器信号线），黑笔头刺穿线束接插头靠ECU端3号线绝缘层（灰色、氧传感器信号地），检查电压是否在0.44V—0.46V之间。	是	下一步
		否	更换氧传感器
5	起动车辆，运行至冷却液温度达到正常值，怠速，下游氧传感器：用万用表红笔头刺穿线束接插头靠ECU端4号线绝缘层（黑色、氧传感器信号线），黑笔头刺穿线束接插头靠ECU端3号线绝缘层（灰色、氧传感器信号地），检查电压是否在0V—1V之间波动。	是	下一步
		否	更换氧传感器
6	起动车辆，运行至冷却液温度达到正常值，怠速，频繁踩油门松油门交替进行90s，同时，用万用表红笔头刺穿下游氧传感器线束接插头靠ECU端4号线绝缘层（黑色、氧传感器信号线），黑笔头刺穿线束接插头靠ECU端3号线绝缘层（灰色、氧传感器信号地），检查电压是否穿越②0.55V—0.65V。	是	结束
		否	诊断帮助

P227000 下游氧传感器老化（偏稀）

故障代码报码条件：后氧电压持续偏高。

1. 故障可能原因:

- 排气系统漏气。
- 氧传感器老化。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查排气系统是否有漏气，垫片是否破损。	是	排除漏气
		否	下一步
4	下游氧传感器：用万用表红笔头刺穿线束接插头靠ECU端4号线绝缘层（黑色、氧传感器信号线），黑笔头刺穿线束接插头靠ECU端3号线绝缘层（灰色、氧传感器信号地），检查电压是否在0.44V—0.46V之间。	是	下一步
		否	更换氧传感器
5	起动车辆，运行至冷却液温度达到正常值，怠速，下游氧传感器：用万用表红笔头刺穿线束接插头靠ECU端4号线绝缘层（黑色、氧传感器信号线），黑笔头	是	下一步
		否	更换氧传感器

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
	刺穿线束接插头靠ECU端3号线绝缘层（灰色、氧传感器信号地），检查电压是否在0V—1V之间波动。		
6	起动车辆，运行至冷却液温度达到正常值，怠速，频繁踩油门松油门交替进行90s，同时，用万用表红笔头刺穿下游氧传感器线束接插头靠ECU端4号线绝缘层（黑色、氧传感器信号线），黑笔头刺穿线束接插头靠ECU端3号线绝缘层（灰色、氧传感器信号地），检查电压是否穿越①0.55V—0.65V。	是	结束
		否	诊断帮助

P223100 前氧传感器信号线对加热线耦合

故障代码报码条件：一定的上游氧传感器加热关闭的次数内，上游氧传感器电压的变化值大于阈值。

1. 故障可能原因：

- 上游氧传感器线束和接插件异常。
- 氧传感器端加热电源地与氧传感器信号线发生短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	不得断开氧传感器接插件，测量上游氧传感器线束氧传感器端的1号线（白色、加热电源正极）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
4	不得断开氧传感器接插件，测量上游氧传感器线束氧传感器端的2号线（白色、加热电源地）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
5	不得断开氧传感器接插件，测量上游氧传感器线束ECU端氧传感器信号线和氧传感器信号地之间的电压是否在0.45V左右。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
6	起动车辆，运行至冷却液温度达正常值，怠速，不得断开氧传感器接插件，测量上游氧传感器线束ECU端氧传感器信号线和氧传感器信号地之间的电压是否在0V-1V之间跳变。	是	下一步
		否	更换氧传感器
7	起动车辆，运行至冷却液温度达正常值，怠速，断开上游氧传感器接插件，测量氧传感器加热电源与氧传感器信号线是否短路。	是	更换氧传感器
		否	诊断帮助
8	连接好上游氧传感器接插件，重复步骤5-6，检查电压信号是否分别在0.44-0.46之间和0V-1V之间跳变。	是	结束
		否	诊断帮助

P003200 上游氧传感器加热控制电路电压过高

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 上游氧传感器加热控制电路引脚端对电源短路。
- ECU端对应上游氧传感器加热引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查上游氧传感器加热控制电路引脚端是否对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应上游氧传感器加热引脚是否对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P003100 上游氧传感器加热控制电路电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 上游氧传感器加热控制电路引脚端对地短路。
- 上游氧传感器加热控制电路供电端接地。
- ECU端对应上游氧传感器加热引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查上游氧传感器加热控制电路引脚端是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查上游氧传感器加热控制电路供电端是否接地。	是	维修线束
		否	下一步
3	检查ECU端对应上游氧传感器加热引脚是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P003000 上游氧传感器加热控制电路开路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 接插件接插不实或接触不良。
- 上游氧传感器加热控制电路引脚端开路。
- 上游氧传感器加热控制电路供电端未接主继电器。
- 传感器损坏。
- ECU端对应上游氧传感器加热引脚电路开路或内部电路损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查接插件是否接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
2	上游氧传感器加热控制电路引脚端开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	上游氧传感器加热控制电路供电端未接主继电器。	是	维修线束
		否	下一步
4	传感器损坏。	是	更换传感器

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	下一步
5	ECU端对应上游氧传感器加热引脚电路开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P005300 上游氧传感器加热线路故障

故障代码报码条件：当前内阻值大于相应工况的阈值。

1. 故障可能原因：

- 加热电路故障。
- 氧传感器电阻老化。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	不得断开氧传感器接插件，测量上游氧传感器线束氧传感器端的1号线（白色、加热电源正极）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
4	不得断开氧传感器接插件，测量上游氧传感器线束氧传感器端的2号线（白色、加热电源地）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
5	断开上游氧传感器线束接插头，拆掉上游氧传感器，将氧传感器放在室温下冷却，待氧传感器冷却至室温①，用万用表测量传感器端1号接口（白色、加热电源正极）和2号接口（白色、加热电源地）两端电阻是否大于15Ω。	是	更换氧传感器
		否	诊断帮助

P005326 上游氧传感器加热线路故障（起动）

故障代码报码条件：陶瓷体温度低于目标温度。故障代码消码条件：陶瓷体温度大于等于目标温度

1. 故障可能原因：

- 氧传感器问题。
- 线束问题。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查氧传感器接插头是否存在异常。	是	更换接插头
		否	下一步
4	断开上游氧传感器线束接插头，拆掉上游氧传感器，将氧传感器放在室温下冷却，待氧传感器冷却至室温①，用万用表测量传感器端加热电源正极加热电源地两端电阻是否大于3Ω。	是	更换氧传感器
		否	下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
5	检查氧传感器加热线束是否存在接触电阻。	是	更换线束
		否	诊断帮助

P013500 上游氧传感器加热极电气故障

故障代码报码条件：上游氧传感器加热极电气故障。

1. 故障可能原因：

- 氧传感器问题。
- 线束问题。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查氧传感器接插头是否存在异常。	是	更换接插头
		否	下一步
4	断开上游氧传感器线束接插头，拆掉上游氧传感器，将氧传感器放在室温下冷却，待氧传感器冷却至室温①，用万用表测量传感器端加热电源正极加热电源地两端电阻是否大于3Ω。	是	更换氧传感器
		否	下一步
5	检查氧传感器加热线束是否存在接触电阻。	是	更换线束
		否	诊断帮助

P064D00 LSU集成芯片故障

故障代码消码条件：芯片通讯自诊断。

1. 故障可能原因：

- LSU氧传感器损坏。
- ECU 内部通讯异常。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	更换氧传感器，故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
4	更换ECU，故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P064D16 LSU集成芯片供电电压过低

故障代码报码条件：芯片供电电压低于阈值。

1. 故障可能原因：

- 氧传感器问题。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	更换ECU。起动车辆, 运行至冷却液温度达到正常 值。故障复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P064D17 LSU集成芯片电压修正值过高

故障代码消码条件: 氧传感器电压高于阈值。

1. 故障可能原因:

- 氧传感器电压小于阈值。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	更换ECU。起动车辆, 运行至冷却液温度达到正常 值。故障复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P064D81 LSU集成芯片SPI通信故障

故障代码报码条件: 芯片自诊断。

1. 故障可能原因:

- 氧传感器损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	更换ECU。起动车辆, 运行至冷却液温度达到正常 值。故障复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P035100 一缸点火线圈控制电路开路 P035200 二缸点火线圈控制电路开路 P035300 三缸点火线圈控制电路开路 P035400 四缸点火线圈控制电路开路

故障代码报码条件: 驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 点火线圈电路对地短路或开路。
- ECU相对应的点火线圈控制引脚对地短路或开路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查对应的点火线圈电路是否对地短路或开路。	是	修复线束
		否	下一步
2	检查ECU相对应的点火线圈控制引脚是否对地短路或开路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P230100 一缸点火线圈控制电路电压过高 P230400 二缸点火线圈控制电路电压过高

P230700 三缸点火线圈控制电路电压过高P231000 四缸点火线圈控制电路电压过高

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 点火线圈电路对电源短路。
- 点火线圈供电端对电源短路。
- ECU相对应的点火线圈控制引脚对电源短路

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查对应的点火线圈电路是否对电源短路。	是	修复线束
		否	下一步
2	检查ECU相对应的点火线圈控制引脚是否对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P230000 一缸点火线圈控制电路电压过低 P230300 二缸点火线圈控制电路电压过低

P230600 三缸点火线圈控制电路电压过低P230900 四缸点火线圈控制电路电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 接插件对地短路。
- 点火线圈电路对地短路。
- ECU相对应的点火线圈控制引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查检查接插件是否对地短路。	是	重新接插
		否	下一步
2	检查对应的点火线圈电路是否对地短路。	是	修复、更换线束或点火线圈
		否	下一步
3	检查ECU相对应的点火线圈控制引脚是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P062900 油泵使能控制电路电压过高

故障代码报码条件：硬件电路自诊断。

1. 故障可能原因：

- 低压油泵控制电路对电源短路；
- ECU对于低压油泵pin脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查执行器端是否对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应的执行器引脚是否对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P062800 油泵使能控制电路电压过低

故障代码报码条件：硬件电路自诊断。

1. 故障可能原因：

- 低压油泵控制电路对地短路；
- ECU对于低压油泵pin脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查执行器端是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应的执行器引脚是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P062700 油泵使能控制电路开路

故障代码报码条件：硬件电路自诊断。

1. 故障可能原因：

- 低压油泵控制电路开路；
- ECU对于低压油泵pin脚开路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查执行器端是否开路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应的执行器引脚是否开路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P032600 爆震传感器电路电压过高

故障代码报码条件：爆震背景噪音大于噪音最大信号阈值。

1. 故障可能原因：

01 - 导言

- 传感器损坏。
- ECU损坏。
- 发动机异常。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查爆震传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
2	检查ECU是否损坏。	是	检修ECU
		否	下一步
3	发动机是否异常。	是	检查发动机
		否	诊断帮助

P032500 爆震传感器电路电压过低

故障代码报码条件：爆震传感器端口电压平均值小于0.7V。

1. 故障可能原因:

- 接插件接插不实或脱开。
- 信号端开路。
- 传感器损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查接插件是否接插不实或接触不良。	是	重新接插或更换接插件
		否	下一步
2	检查爆震传感器信号端是否对地短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	检查爆震传感器连接线束是否为非标准屏蔽线，受电磁干扰。	是	使用标准屏蔽线
		否	下一步
4	检查爆震传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
5	检查ECU端对应的爆震传感器引脚或电路是否损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P024300 增压废气控制电路开路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 控制阀驱动电路开路。
- 接插件接插不实或脱开。
- ECU对应的引脚开路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接插件接插不实或脱开。	是	重新接插
		否	下一步
2	废气控制阀驱动电路引脚开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	废气控制阀供电端开路。	是	维修线束
		否	下一步
4	ECU对应的驱动引脚开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P023400 增压器增压压力过高

故障代码报码条件：增压压力高于目标压力加上一定偏移量。

1. 故障可能原因：

- 增压器泄压阀损坏。
- 废气旁通阀损坏(常关状态)。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	增压器泄压阀损坏。	是	更换泄压阀
		否	下一步
2	废气旁通阀损坏(常关状态)。	是	更换废气阀
		否	诊断帮助

P029900 增压器增压压力过高

故障代码报码条件：实际增压压力远目标增压压力减去一定偏移量。

1. 故障可能原因：

- 压气机出口到节气门之间管路漏气。
- 涡轮机与排气管间管路漏气。
- 废气旁通阀或泄流阀失效。
- 增压器损坏。
- 压气机叶轮等工作部件过脏或损坏。
- 排气歧管漏气或受阻。
- 空滤脏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	压气机出口到节气门之间管路漏气。	是	维修管路
		否	下一步
2	涡轮机与排气管间管路漏气。	是	维修管路
		否	下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
3	排气歧管漏气或受阻。	是	维修管路
		否	下一步
4	空滤脏。	是	清洗, 更换空滤
		否	下一步
5	废气旁通阀或泄流阀失效, 处于常开状态。	是	更换故障件
		否	下一步
6	压气机叶轮等工作部件过脏或损坏。	是	清洗, 更换故障件
		否	下一步
7	增压器损坏。	是	更换增压器
		否	诊断帮助

P050A21 催化器加热过程中发动机怠速转速过低

故障代码报码条件: 怠速控制转速低于目标怠速100r/min。

1. 故障可能原因:

- 电子节气门卡在开度很小位置。
- 进气歧管是否漏气; 喷油器是否存在阻塞; 排气阻力过大; 供油压力过低。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	是否因结冰或油污等原因, 电子节气门卡在开度很小位置。	是	维修、更换电子节气门
		否	下一步
2	进气歧管是否漏气; 喷油器是否存在阻塞; 排气阻力过大; 供油压力过低。	是	进行必要维修
		否	诊断帮助

P050A22 催化器加热过程中发动机怠速转速过高

故障代码报码条件: 怠速控制转速高于目标怠速100r/min。

1. 故障可能原因:

- 电子节气门卡在开度很大位置。
- 进气歧管是否漏气; 喷油器是否存在阻塞; 供油压力过高。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	是否因结冰或油污等原因, 电子节气门卡在开度很大位置。	是	维修、更换电子节气门
		否	下一步
2	进气歧管是否漏气; 喷油器是否存在滴漏; 供油压力过高。	是	进行必要维修
		否	诊断帮助

P050D00 催化器加热及非断油工况时的驻车怠速波动超范围

1. 故障可能原因:

- 电子节气门卡在开度很小位置。
- 系统是否存在漏气；喷油器是否存在滴漏；供油压力是否过高。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	是否因结冰或油污等原因，电子节气门卡在开度很大位置。	是	维修、更换电子节气门
		否	下一步
2	系统是否存在漏气；喷油器是否存在滴漏；供油压力是否过高。	是	进行必要维修
		否	诊断帮助

P223700 LSU型氧传感器 IP线断路

故障代码报码条件：闭环控制振荡大于阈值。

1. 故障可能原因:

- 氧传感器问题。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查氧传感器线束及插头是否断掉或虚接。	是	结束
		否	下一步
4	更换上游氧传感器。起动车辆，运行至冷却液温度达到正常值。故障复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P013000 上游氧传感器补偿电路开路

故障代码报码条件：排温不高、断油条件下，氧传感器电压信号长时间高。

1. 故障可能原因:

- 上游氧传感器补偿电路开路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查氧传感器接插头处（绿色线所对pin脚）是否存在接触不良。	是	检修接插头
		否	下一步
2	检查氧传感器线束的通断，是否存在线路开路。	是	更换线束
		否	下一步
3	检查线束与ECU的接插件处是否存在pin脚异常，导致接触不良。	是	检修ECU或线束端接头
		否	更换氧传感器

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
4	清除故障码，起动车辆，运行至冷却液温度达正常值，检查故障是否再次报出。	是	下一步
		否	结束
5	检查ECU内部LSU处理电路部分是否有异常。	是	检修或更换ECU
		否	诊断帮助

P030000 多缸失火发生 **P030100** 一缸失火发生 **P030200** 二缸失火发生 **P030300** 三缸失火发生 **P030400** 四缸失火发生 **P036300** 失火引发断缸

故障代码报码条件：失火计数器超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 点火线圈电路故障。
- 喷油器电路故障。
- ECU相对应的喷油器控制引脚或点火线圈引脚故障。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查是否存在对应缸与喷油器相关的故障代码。	是	到对应缸喷油器相应故障代码
		否	下一步
2	接插件接插不实或脱开。	是	重新接插
		否	下一步
3	点火线圈信号端是否开路或对地、对电源短路。	是	修理或更换线束
		否	下一步
4	点火线圈供电端是否断路或对地短路。	是	修理或更换线束
		否	下一步
5	点火线圈对地端是否断路或对电源短路。	是	修理或更换线束
		否	下一步
6	检查点火线圈本身是否存在故障。	是	更换点火线圈
		否	下一步
7	检查火花塞是否异常。	是	更换火花塞
		否	下一步
8	ECU相对应的点火线圈控制引脚是否开路、断路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P154000 电子节气门安全监控扭矩限制作用

故障代码报码条件：应用层扭矩限制连续被激活超过600s。

1. 故障可能原因：

- 安全监控数据设置有误或ECU内部故障。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	检查安全监控数据设置是否有误。	修改监控数据，转第2步	转第2步
2	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除。	故障排除，系统正常	更换整车控制器

P070000 TCU请求亮MIL灯

故障代码报码条件：TCU请求亮MIL灯。

1. 故障可能原因:

- TCU产生故障。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查TCU故障内存是否有故障。	是	检修TCU
		否	诊断帮助

P06AA00 主继电器温度过温故障

故障代码报码条件：主继电器检测到过温（>150度）或者过流（>0.6A）。

1. 故障可能原因:

- 外部继电器或线束短路。
- 继电器内阻过小。
- 器件失效。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	ECU完整下电后不再报出故障。	是	结束
		否	下一步
2	检查继电器是否损坏、线束有无短路。	是	检修线束
		否	下一步
3	更换ECU。	是	检修ECU

P153000 AD转换器零测试监控故障 P153100 AD转换器给定电压测试监控故障 P157300**监控错误响应故障 P157500 过压导致DVE驱动关断故障**

故障代码报码条件：硬件底层数据出错。

1. 故障可能原因:

- ECU内部故障。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	更换ECU	转第2步	排查其它故障代码
2	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除	故障排除, 系统正常	

P060D00 油门踏板第二层监控故障

故障代码报码条件: 在第二层监控中, 踏板两路信号偏差超限时, 报出故障。

1. 故障可能原因:

- ECU数据设置错误, 通常可能由于EGAS安全监控功能未进行匹配或预设。
- 数据设置过程中踏板模块应用层数据与监控层数据不匹配。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	与EGAS安全监控匹配工程师沟通, 确认是否需要进 行安全监控预设或匹配	匹配完成 后, 转第3 步	转第2步
2	与客户确认踏板型号是否有过变更	重新匹配, 完成后转第 3步	检查匹配数据, 转第 3步
3	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除	故障排除, 系统正常	更换整车控制器

P152000 负荷预测监控故障 P152100 断油模式下油路监控故障 P152200 供油模式下油路 监控故障 P152500 负荷比较监控故障 P152300 混合气监控故障 P152400 工作模式监控 故障

故障代码报码条件: 在第二层监控中, 识别到ECU应用层计算从负荷到喷油量的计算与监控层计算出现偏差, 报出故障。

1. 故障可能原因:

- ECU数据设置错误, 通常可能由于EGAS安全监控功能未进行匹配或预设。
- 应用层计算从负荷到喷油量的计算错误。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	与EGAS安全监控匹配工程师沟通, 确认是否需要进 行安全监控预设或匹配。	匹配完成 后, 转第3 步	转第2步
2	检查应用层计算从负荷到喷油量的计算过程是否有 误。	重新匹配, 完成后转第 3步	更换整车控制器
3	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除。	故障排除, 系统正常	更换整车控制器

P061C00 电子节气门安全监控功能故障 (第二层发动机转速监控故障)

故障代码报码条件: 监控层转速信号与应用层转速信号不一致。

1. 故障可能原因:

- ECU内部故障。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	更换ECU。	转第2步	排查其它故障代码
2	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除。	故障排除, 系统正常	

P152700 第一层安全断油监控故障 P152800 第二层安全断油监控故障

故障代码报码条件: 监控层识别到安全断油异常。

1. 故障可能原因:

- ECU内部故障。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	更换ECU。	转第2步	排查其它故障代码
2	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除。	故障排除, 系统正常	

P152900 起动机控制监控故障

故障代码报码条件: 第二层监控识别到起停功能异常。

1. 故障可能原因:

- ECU内部故障。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	更换ECU。	转第2步	排查其它故障代码
2	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除。	故障排除, 系统正常	

P061A00 安全监控扭矩超限

故障代码报码条件: 在第二层监控中, ECU计算出的实际扭矩超过了第二层允许扭矩, 且持续时间超过520ms时, 报出故障。

1. 故障可能原因:

- ECU数据设置错误, 通常可能由于EGAS安全监控功能未进行匹配或预设。
- 数据设置过程中没有考虑到外部增扭请求。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	与EGAS安全监控匹配工程师沟通，确认是否需要 进行安全监控预设或匹配。	匹配完成后， 转第3步	转第2步
2	与客户确认是否有外部增扭请求（ESP增扭请求、 TCU增扭请求等）。	重新匹配， 完成后转第 3步	检查匹配数据，转第 3步
3	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除。	故障排除， 系统正常	更换整车控制器

P157600 ECU控制器故障（5V过压监控故障）

故障代码报码条件：ECU内部5V供电电压过高，超限。

1. 故障可能原因：

- ECU内部故障。

2. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	更换ECU。	转第2步	排查其它故障代码
2	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除。	故障排除， 系统正常	

P157700 ECU控制器故障（5V欠压监控故障）

故障代码报码条件：ECU内部5V供电电压过低，超限。

1. 故障可能原因：

- ECU内部故障。

2. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	更换ECU。	转第2步	排查其它故障代码
2	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除。	故障排除， 系统正常	

P001400 排气凸轮轴锁死位置运行不合理故障

故障代码报码条件：起动时，排气凸轮轴与锁止位置偏差超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 排气VVT锁止销异常。
- 线束干扰。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查锁止销是否损坏。	是	更换VVT总成
		否	下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
4	检查线束是否存在外部干扰。	是	屏蔽线束
		否	诊断帮助

P001100 进气凸轮轴锁死位置运行不合理故障

故障代码报码条件：起动时，进气凸轮轴与锁止位置偏差超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 进气VVT锁止销异常。
- 线束干扰。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查锁止销是否损坏。	是	更换VVT总成
		否	下一步
4	检查线束是否存在外部干扰。	是	屏蔽线束
		否	诊断帮助

P021900 发动机超转速

故障代码报码条件：发动机最高转速大于7500r/min。

1. 故障可能原因：

- 人为提高发动机转速超过最高安全转速的情况。
- 电子油门踏板卡在开度较大位置，无法返回零位。
- 节气门卡在开度较大位置。
- 转速计算有误。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	是否曾发生过人为提高发动机转速超过最高安全转速的情况。	是	清除故障码，结束
		否	下一步
2	电子油门踏板卡是否在开度较大位置，无法返回零位。	是	检修电子油门踏板
		否	下一步
3	节气门卡是否在开度较大位置，无法关闭。	是	检修节气门
		否	下一步
4	检查转速传感器及其转速计算是否有误。	是	更正错误
		否	诊断帮助

P157800 监控模块询问故障

故障代码报码条件：软件底层的关闭路径检查。

01 - 导言

1. 故障可能原因：
 - ECU内部故障。
2. 排查方法：

步骤	操作	是	否
1	更换ECU	转第2步	排查其它故障代码
2	清除故障代码，重启车辆，检测故障代码是否消除	故障排除，系统正常	

P218700 空燃比闭环控制自学习值超上限（怠速） P218800 空燃比闭环控制自学习值超上限（怠速）

故障代码报码条件：自学习因子超过阈值。

1. 故障可能原因：
 - 油路系统硬件泄漏或堵塞。
 - 进气管路故障。
 - 氧传感器线束接插件电路故障。
 - 氧传感器故障。
2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	上燃油压力表（接入点为燃油分配管总成进油管前端），起动发动机，检查燃油压力在怠速工况下和拔掉燃油压力调节器真空管两种情况下，其燃油压力是否正常？	是	下一步
		否	检查供油系统
4	用专用仪器检查喷油器是否存在泄露或堵塞现象。	是	排除故障
		否	下一步
5	检查燃油情况，询问客户是否加注指定标号汽油？在加油后，车辆工作是否有异常？	是	更换燃油
		否	下一步
6	进气管路是否堵塞、漏气、被压扁或损坏；炭罐控制阀是否卡死；气门间隙是否异常；节气门体是否被污染，导致气路不畅通。	是	检修并清理节气门体
		否	下一步
7	检查点火线圈，缸线，火花塞是否工作异常？	是	排除故障
		否	下一步
8	不得断开氧传感器接插件，测量上游氧传感器线束氧传感器端的1号线（白色、加热电源正极）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
9	不得断开氧传感器接插件，测量上游氧传感器线束氧传感器端的2号线（白色、加热电源地）电压是否为12V。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
10	用万用表红笔头刺穿线束接插头靠ECU端1号线绝缘层（白色、加热电源正极），黑笔头刺穿线束接插头	是	下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
	靠ECU端2号线绝缘层（白色、加热电源地），测量两端电压是否为12V左右。	否	检查继电器保险丝
11	不得断开氧传感器接插件,测量下游氧传感器线束ECU端4号线（黑色、氧传感器信号线）和3号线（灰色、氧传感器信号地）之间的电压是否在0.45V左右.	是	下一步
		否	更换氧传感器
12	起动车辆，运行至冷却液温度达正常值，怠速，用万用表红笔头刺穿线束接插头靠ECU端4号线绝缘层（黑色、氧传感器信号线），黑笔头刺穿线束接插头靠ECU端3号线绝缘层（灰色、氧传感器信号地），检查电压是否在0V—1V之间跳变。	是	下一步
		否	更换氧传感器
13	断开上游氧传感器接插件，用万用表测量传感器端3号接口（灰色、氧传感器信号地）与4号接口（黑色、氧传感器信号线）是否短路。	是	更换氧传感器
		否	下一步
14	断开上游氧传感器接插件，用万用表测量传感器端3号接口（灰色、氧传感器信号地）与4号接口（黑色、氧传感器信号线）是否短路。	是	结束
		否	诊断帮助

P055800 刹车腔真空度压力传感器电压偏高

故障代码报码条件：传感器电压高于阈值。

1. 故障可能原因：

- 制动真空度传感器信号端对电源短路或开路。
- 制动真空度传感器参考地端断路。
- ECU端对应的制动真空度传感器信号引脚端对电源短路、开路。
- 传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	上接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，用万用表测量制动真空度传感器信号端与地间电压是否接近或等于5V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	制动真空度传感器信号端是否对电源短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查传感器参考地端是否断路。	是	维修线束
		否	下一步
5	检查传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
6	检查ECU端对应的制动真空度传感器信号引脚端是否对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P055700 刹车腔真空度压力传感器电压偏低

故障代码报码条件：传感器电压低于阈值。

1. 故障可能原因：

- 制动真空度传感器信号端对地短路。
- 传感器5V参考电压端断路。
- ECU端对应的制动真空度传感器信号引脚端对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，用万用表测制动真空度传感器信号端电压，是否接近或等于0V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，检查制动真空度传感器信号端是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
3	检查传感器5V参考电压端是否断路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查ECU端对应的制动真空度传感器信号引脚端是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P219500 LSU型氧传感器特性偏移(偏稀侧)故障

故障代码报码条件：后氧控制积分值超上限。

1. 故障可能原因：

- 排气系统漏气。
- 氧传感器老化。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查进、排气系统是否有漏气。	是	排除漏气
		否	下一步
4	更换上游LSU氧传感器，车交还客户，跟踪故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P120000 进气压力传感器压力超范围高故障 P120100 进气压力传感器压力超范围低故障**P120400 增压压力超范围高故障 P120500 增压压力超范围低故障 P023622 增压压力压力不合理高故障 P023621 增压压力压力不合理高故障**

故障代码报码条件：增压压力值超过合理性阈值。

1. 故障可能原因：

- 传感器结冰、油污。
- 传感器老化。

- 进气管路脱开或严重漏气。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	点火开关置于“OFF”，检查传感器测量端是否存在结冰、油污等影响正常测量的问题。	是	维修、更换传感器
		否	下一步
3	检查是否存在增压压力传感器安装位置错误，进气管路脱开、严重漏气等问题。	是	修理进气管路、传感器
		否	诊断帮助

P00C721 进气压力传感器信号在起动期间压力值过低 P00C722 进气压力传感器信号在起动期间压力值过高

故障代码报码条件：进气压力值超过合理性阈值。

1. 故障可能原因:

- 传感器结冰、油污。
- 传感器老化。
- 进气管路脱开或严重漏气。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	不启动发动机，观察数据流中“进气压力”项，是否严重偏离环境压力101kpa左右（具体数值与当时气压有关）。	是	维修、更换传感器
		否	下一步
3	点火开关置于“OFF”，检查传感器测量端是否存在结冰、油污等影响正常测量的问题。	是	维修、更换传感器
		否	下一步
4	检查是否存在进气压力传感器安装位置错误，进气管路脱开、严重漏气等问题。	是	修理进气管路、传感器
		否	诊断帮助

P010700 进气歧管压力传感器对地短路

故障代码报码条件：传感器电压低于阈值。

1. 故障可能原因:

- 进气压力传感器信号端对地短路。
- 传感器5V参考电压端断路。
- ECU端对应的进气压力传感器信号引脚端对地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，用万用表测量进气歧管压力传感器信号端电压，是否接近或等于0V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，检查压力传感器信号端是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
3	检查传感器5V参考电压端是否断路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查ECU端对应的进气压力传感器信号引脚端是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P010800 进气歧管压力传感器对电源短路

故障代码报码条件：进气歧管压力传感器对电源短路。

1. 故障可能原因：

- 进气歧管压力传感器信号端对电源短路或开路。
- 传感器参考地端断路。
- ECU端对应的进气压力传感器信号引脚端对电源短路、开路。
- 传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，用万用表测量进气歧管压力传感器信号端与地间电压是否接近或等于5V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	进气歧管压力传感器信号端是否对电源短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查传感器参考地端是否断路。	是	维修线束
		否	下一步
5	检查传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
6	检查ECU端对应的进气压力传感器信号引脚端是否对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P01062A 进气压力传感器信号值异常无波动故障

故障代码报码条件：进气压力值与起动初始化时压力值相差始终小于20hPa。

1. 故障可能原因：

- 传感器结冰、油污。
- 传感器安装位置错误。

- 进气管路脱开或严重漏气。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	不启动发动机, 观察数据流中“进气压力”项, 是否严重偏离环境压力101kpa左右(具体数值与当时气压有关)。	是	维修、更换传感器
		否	下一步
3	点火开关置于“OFF”, 检查传感器测量端是否存在结冰、油污等影响正常测量的问题。	是	维修、更换传感器
		否	下一步
4	检查是否存在进气压力传感器安装位置错误, 进气管路脱开、严重漏气等问题。	是	修理进气管路、传感器
		否	诊断帮助

P046800 高负荷脱附管路压力传感器电路电压过高

故障代码报码条件: 高负荷脱附管路压力传感器电压信号超过4.88V。

1. 故障可能原因:

- 压力传感器信号端对电源短路。
- ECU端对应的高负荷脱附管路压力传感器信号引脚对电源短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	万用表测试高负荷脱附管路压力传感器的信号线电压, 是否接近或等于5V。	是	维修、更换传感器
		否	下一步
4	测试压力传感器线束端电压, 是否接近或等于5V。	是	检查线束
		否	下一步
5	检查ECU端对应的高负荷脱附管路压力传感器信号引脚端是否对电源短路或内部电路损坏。	是	检修ECU或更换ECU
		否	诊断帮助

P046700 高负荷脱附管路压力传感器电路电压过低

故障代码报码条件: 高负荷脱附管路压力传感器电压信号低于0.2V。

1. 故障可能原因:

- 压力传感器信号端对地短路。
- ECU端对应的高负荷脱附管路压力传感器信号引脚对地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
3	万用表测试高负荷脱附管路压力传感器的信号线电压，是否接近或等于0V。	是	更换传感器
		否	下一步
4	测试压力传感器线束端电压，是否接近或等于0V。	是	检查线束
		否	下一步
5	检查ECU端对应的高负荷脱附管路压力传感器信号引脚端是否对地短路或内部电路损坏。	是	检修ECU或更换ECU
		否	诊断帮助

P128500 高负荷脱附管路压力传感器信号超出上限阈值

故障代码报码条件：高负荷脱附管路压力传感器压力信号超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 压力传感器信号端对电源短路。
- ECU端对应的高负荷脱附管路压力传感器信号引脚对电源短路。
- 高负荷脱附管路压力传感器损坏。
- 低负荷脱附管路单向阀损坏，起不到单向作用。
- 文丘里管断开。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	万用表测试高负荷脱附管路压力传感器的信号线电压，是否接近或等于5V。	是	更换传感器
		否	下一步
4	测试压力传感器线束端电压，是否接近或等于5V。	是	检查线束
		否	下一步
5	检查ECU端对应的高负荷脱附管路压力传感器信号引脚端是否对电源短路或内部电路损坏。	是	检修ECU或更换ECU
		否	下一步
6	更换高负荷脱附管路压力传感器，着车大负荷行驶，故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
7	更换低负荷脱附管路单向阀，着车大负荷行驶，故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
8	检查文丘里管是否断开。	是	更换文丘里管
		否	诊断帮助

P128600 高负荷脱附管路压力传感器信号超出下限阈值

故障代码报码条件：高负荷脱附管路压力传感器压力信号低于阈值。

1. 故障可能原因：

- 压力传感器信号端对地短路。
- ECU端对应的高负荷脱附管路压力传感器信号引脚对地短路。

- 高负荷脱附管路压力传感器损坏。
- 文丘里管或高负荷脱附管路单向阀堵塞。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	万用表测试高负荷脱附管路压力传感器的信号线电压, 是否接近或等于0V。	是	更换传感器
		否	下一步
4	测试压力传感器线束端电压, 是否接近或等于0V。	是	检查线束
		否	下一步
5	检查ECU端对应的高负荷脱附管路压力传感器信号引脚端是否对地短路或内部电路损坏。	是	检修ECU或更换ECU
		否	下一步
6	更换高负荷脱附管路压力传感器, 着车行驶, 故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
7	更换高负荷脱附管路单向阀或文丘里管, 着车行驶, 故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P222900 环境压力传感器对电源短路故障 P222800 环境压力传感器对地短路故障

故障代码报码条件: 由传感器自行发送故障信息。

1. 故障可能原因:

- ECU内置环境压力传感器故障。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查环境压力传感器信号值是否偏大或偏低。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P223000 环境压力传感器信号故障 P222722 环境压力传感器压力不合理高故障 P222721 环境压力传感器压力不合理低故障 P120200 环境压力传感器压力超范围高故障 P120300 环境压力传感器压力超范围低故障

故障代码报码条件: 由传感器自行发送故障信息。

1. 故障可能原因:

- ECU内置环境压力传感器故障。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查环境压力传感器信号值是否和当前大气压相差较大。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P023700 增压压力传感器对地短路

故障代码报码条件：增压压力传感器电压低于0.15V。

1. 故障可能原因：

- 传感器信号端引脚对地短路。
- ECU对应的传感器信号端引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	传感器信号端引脚对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	传感器供电端引脚对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
3	传感器电阻等特性发生偏移或损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
4	ECU对应的传感器信号端引脚对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P023800 增压压力传感器对电源短路

故障代码报码条件：增压压力传感器电压高于4.85V。

1. 故障可能原因：

- 传感器信号端引脚对电源短路或开路。
- 接插件接插不实或脱开。
- ECU对应的传感器信号端引脚对电源短路或开路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接插件接插不实或脱开。	是	重新接插
		否	下一步
2	传感器信号端引脚对电源短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	传感器供电端、接地端引脚开路。	是	维修线束
		否	下一步
4	传感器电阻等特性发生偏移或损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
5	ECU对应的传感器信号端引脚对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P212300/ P212800油门踏板第一路 / 第二路信号电压过高故障

故障代码报码条件：踏板某一路电压值高于APP_uRaw1SRCHigh_C / APP_uRaw2SRCHigh_C且持续TUPWGO时间。

1. 故障可能原因:

- 油门踏板第一路/第二路信号地线GND断路。
- 油门踏板第一路/第二路信号线与5V短路。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	采集油门踏板两路电压值APP_uRaw1, APP_uRaw2, 观察故障复现的瞬间是否拉至5V附近。	转第2步	重复测量直到复现为止
2	拔插接插件、晃动线束等动作是否会影响故障出现频率。	转第3步	转第4步
3	通过油门踏板飞线连接来验证是否线束原因。	更换线束, 转第5步	转第4步
4	更换踏板, 检查是否是踏板原因。	更换踏板, 转第5步	更换整车控制器, 转第5步
5	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除。	故障排除, 系统正常	更换整车控制器

P212200/P212700油门踏板第一路 / 第二路信号电压过低故障

故障代码报码条件: 踏板某一路电压值低于APP_uRaw1SRCLow_C / APP_uRaw2SRCLow_C且持续TUPWGU时间。

1. 故障可能原因:

- 油门踏板第一路/第二路信号5V供电线断路。
- 油门踏板第一路/第二路信号线断路。
- 油门踏板第一路/第二路信号线与GND短路。

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	采集油门踏板两路电压值APP_uRaw1, APP_uRaw2, 观察故障复现的瞬间是否跌至零附近。	转第2步	重复测量直到复现为止
2	拔插接插件、晃动线束等动作是否会影响故障出现频率。	转第3步	转第4步
3	通过油门踏板飞线连接来验证是否线束原因。	更换线束, 转第5步	转第4步
4	更换踏板, 检查是否是踏板原因。	更换踏板, 转第5步	更换整车控制器, 转第5步
5	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除	故障排除, 系统正常	更换整车控制器

P261000 停机计时不合理故障

故障代码报码条件: ECU上电阶段, 停机计时数据不合理。

01 - 导言

1. 故障可能原因:

- 停机计时数据不合理。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	钥匙下电, 直到ECU完全下电, 然后钥匙上电, 检查故障是否消除。	是	消除故障
		否	咨询ECU供应商

P213800 油门踏板两路信号偏差超限故障

故障代码报码条件: 油门踏板两路信号电压进行对比, 当其偏差超过阈值, 且经过时间值确认后, 报出故障。

1. 故障可能原因:

- 油门踏板第一路/第二路信号线之间有短路或电阻。
- 油门踏板第一路/第二路5V供电线或GND线上存在电阻, 导致踏板端5V被拉低或零位电压被抬高

2. 排查方法:

步骤	操作	是	否
1	采集油门踏板两路电压值APP_uRaw1, APP_uRaw2, 观察故障复现的瞬间是否为两倍关系。	转第2步	重复测量直到复现为止
2	拔插接插件、晃动线束等动作是否会影响故障出现频率。	转第3步	转第5步
3	通过AD-Scan测量线束上各段的压降, 如线束理想, 则无压降, 有压降则说明线束或接插件存在电阻。	转第4步	转第5步
4	通过油门踏板飞线连接来验证是否线束电阻原因。	更换线束, 转第6步	转第5步
5	通过更换踏板来判定是否踏板内部问题。	更换踏板, 转第6步	更换整车控制器, 转第6步
6	清除故障代码, 重启车辆, 检测故障代码是否消除。	故障排除, 系统正常	更换整车控制器

P064100 5V供电模块1发生故障

故障代码报码条件: 5V供电模块1存在过压或者欠压问题。

1. 故障可能原因:

- 5V供电模块1存在过压或者欠压问题。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	存在线束信号干扰。	是	屏蔽线束
		否	咨询ECM供应商

P065100 5V供电模块2发生故障

故障代码报码条件: 5V供电模块2存在过压或者欠压问题。

1. 故障可能原因:

- 5V供电模块2存在过压或者欠压问题。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	存在线束信号干扰。	是	屏蔽线束
		否	咨询ECM供应商

P063400 冷却风扇驱动芯片过热

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 冷却风扇继电器控制电路对电源短路。
- ECU端对应的冷却风扇继电器控制引脚对电源短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	冷却风扇继电器控制电路对电源短路。	是	屏蔽线束
		否	咨询ECM供应商
2	ECU内部芯片是否存在故障。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P00CE24 歧管进气温度传感器冷起动校验不合理（正偏差） P00CE23 增压进气温度传感器冷起动校验不合理（正偏差） P138024 增压进气温度传感器冷起动校验不合理（正偏差） P138023 增压进气温度传感器冷起动校验不合理（正偏差）

故障代码报码条件：进气温度传感器冷起动时与平均模型偏差过大。

1. 故障可能原因:

- 进气温度传感器内阻不合理。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查线束是否存在接触电阻。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查传感器内阻值是否与正常值偏移很大。	是	更换传感器
		否	诊断帮助

P011400 进气歧管温度传感器电路接触不良

故障代码报码条件：温度传感器电压高于4.9V。

1. 故障可能原因:

- 进气歧管温度传感器信号接触不良。
- 接插件接触不良。
- ECU端对应的进气歧管温度传感器信号引脚接触不良。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	用万用表测量进气歧管温度传感器信号端与地间电压，是否接近或等于 5 V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	检查传感器信号端接触不良。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查ECU端对应的进气歧管温度传感器信号引脚是否接触不良。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P011300 进气歧管温度传感器信号电压过高

故障代码报码条件：温度传感器电压高于4.9V。

1. 故障可能原因：

- 进气歧管温度传感器信号端对电源短路或开路。
- 传感器参考地开路。
- ECU端对应的进气歧管温度传感器信号引脚对电源短路，开路或内部电路损坏。
- 传感器损坏

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	用万用表测量进气歧管温度传感器信号端与地间电压，是否接近或等于 5 V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	检查传感器信号端是否对电源短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查传感器参考地是否开路。	是	维修更换线束或传感器
		否	下一步
5	检查传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
6	检查ECU端对应的进气歧管温度传感器信号引脚是否对电源短路，开路或内部电路损坏	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P009800 进气温度传感器2电路电压过高

故障代码报码条件：温度传感器电压高于4.9V。

1. 故障可能原因：

- 增压温度传感器信号端对电源短路或开路。
- 传感器参考地开路。
- ECU端对应的增压温度传感器信号引脚对电源短路、开路或内部电路损坏。

- 传感器损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，观察数据流中“进气温度传感器测量值”，是否很低，低于正常情况下，可达到的进气歧管最低温度范围。也可用万用表测量增压温度传感器信号端与地间电压，是否接近或等于5V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	检查传感器信号端是否对电源短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查传感器参考地是否开路。	是	维修、更换线束或传感器
		否	下一步
5	检查传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
6	检查ECU端对应的增压温度传感器信号引脚是否对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P009700 进气温度传感器2电路电压过低

故障代码报码条件：温度传感器电压低于0.1V。

1. 故障可能原因:

- 增压温度传感器信号端对地短路。
- ECU端对应的增压温度传感器信号引脚对地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，观察数据流中“进气温度传感器测量值”，是否很低，低于正常情况下，可达到的进气歧管最低温度范围。也可用万用表测量增压温度传感器信号端与地间电压，是否接近或等于5V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	检查传感器信号端是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查ECU端对应的增压温度传感器信号引脚是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P009900 进气温度传感器2电路电压不合理

故障代码报码条件：增压温度传感器电压间断性高于4.9V。

1. 故障可能原因：

- 增压温度传感器信号端接触不良。
- 接插件接触不良。
- ECU端对应的增压温度传感器信号引脚接触不良。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，观察数据流中“进气温度传感器测量值”，是否很低，低于正常情况下，可达到的增压最低温度范围。也可用万用表测量增压温度传感器信号端与地间电压，是否接近或等于5V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	检查传感器信号端接触不良。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查ECU端对应的增压温度传感器信号引脚是否接触不良。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P044200 蒸发系统1.0mm泄露故障

故障代码报码条件：蒸发系统的真空衰减梯度超过阈值。

1. 故障可能原因：

- 油箱盖没有拧紧或存在泄露口。
- 炭罐通风阀不能完全关闭。
- 油箱—管路—炭罐阀—炭罐电磁阀—炭罐通风阀之间存在泄露。
- 炭罐电磁阀不能完全关闭。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查油箱盖是否拧紧。	否	结束
		是	下一步
4	检查油箱—管路—炭罐阀—炭罐电磁阀—炭罐通风阀是否存在泄露/堵塞，接插件是否安装正确。	否	结束
		是	下一步
5	检查炭罐通风阀能否完全关闭，可以短接pin脚实现。	否	更换炭罐通风阀
		是	下一步
6	上电状态检查炭罐电磁阀是否完全关闭。	否	结束
		是	诊断帮助

P045500 蒸发系统2.2mm泄漏或油箱盖未拧紧

故障代码报码条件：蒸发系统抽真空过程真空度无法达到目标真空度。

1. 故障可能原因：

- 油箱盖没有拧紧或存在泄露口。
- 炭罐通风阀不能完全关闭。
- 油箱—管路—炭罐阀—炭罐电磁阀—炭罐通风阀之间存在泄露。
- 炭罐电磁阀不能完全关闭。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查油箱盖是否拧紧。	否	结束
		是	下一步
4	检查油箱—管路—炭罐阀—炭罐电磁阀—炭罐通风阀是否存在泄露/堵塞，接插件是否安装正确。	否	结束
		是	下一步
5	检查炭罐通风阀能否完全关闭，可以短接pin脚实现。	否	更换炭罐通风阀
		是	下一步
6	上电状态检查炭罐电磁阀是否完全关闭。	否	结束
		是	诊断帮助

P04F000 高负荷脱附管路故障-炭罐阀故障

故障代码报码条件：高负荷脱附管路的压力波动达不到阈值。

1. 故障可能原因：

- 炭罐阀与发动机之间的高负荷脱附管路、单向阀、文丘里管及连接处存在堵塞或者断开。
- 低负荷管路单向阀损坏，不能起到单向作用。
- 炭罐阀卡滞常开或常闭。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查炭罐阀与发动机之间的脱附管路、单向阀（若有）、文丘里管（若有）及连接处是否有堵塞或者断开。	否	转至第5步
		是	下一步
4	更换相应管路。	否	结束
5	检查低负荷管路单向阀是否损坏，起不到单向作用。	是	更换低负荷管路单向阀
		否	下一步
6	检查炭罐阀硬件是否卡死常闭/常开。	否	诊断帮助

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		是	下一步
7	更换炭罐阀。		结束

P044400 炭罐控制阀控制电路开路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 接插件接插不实或接触不良。
- 炭罐控制阀电路开路。
- ECU相对应的炭罐控制阀电路开路

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
2	炭罐控制阀信号端引脚开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	炭罐控制阀供电端引脚开路。	是	维修线束
		否	下一步
4	炭罐控制阀损坏。	是	更换炭罐阀
		否	下一步
5	ECU端对应的炭罐控制端引脚开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P050C24 冷却液温度传感器1冷起动校验不合理（正偏差） P050C23 冷却液温度传感器1冷起动校验不合理（负偏差）

故障代码报码条件：冷却液温度传感器1冷起动与模型值偏差过大。

1. 故障可能原因：

- 接插件接插不实或接触不良 冷却液温度传感器内阻不合理。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查线束是否存在接触电阻。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查传感器内阻值是否与正常值偏移很大。	是	更换传感器
		否	诊断帮助

P011800 冷却液温度传感器1冷起动校验不合理（正偏差）

故障代码报码条件：冷却液温度传感器1电压高于4.9V。

1. 故障可能原因：

- 接插件接插不实或接触不良。
- 冷却液温度传感器信号端对电源短路或开路。
- ECU端对应的冷却液温度传感器信号引脚对电源短路或开路。
- 传感器损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，观察数据流中“进气温度传感器测量值”，是否远低于当前环境温度。也可用万用表测量冷却液温度传感器1信号端与地间电压，是否接近或等于5V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	传感器信号端是否对电源短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
4	传感器参考地开路。	是	维修线束
		否	下一步
5	传感器损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
6	ECU对应的冷却液温度传感器信号引脚端对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P011700 冷却液温度传感器1信号电压过低

故障代码报码条件：冷却液温度传感器1电压低于 0.09V。

1. 故障可能原因:

- 冷却液温度传感器1信号端对地短路。
- ECU端对应的冷却液温度传感器1信号引脚对地短路。
- 传感器损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，观察数据流中“进气温度传感器测量值”，是否远低于当前环境温度。也可用万用表测量冷却液温度传感器1信号端与地间电压，是否接近或等于0V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	检查传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
4	检查ECU对应的冷却液温度传感器1信号引脚端是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P011900 冷却液温度传感器1电路电压不合理

故障代码报码条件：冷却液温度传感器电压跳动。

1. 故障可能原因：

- 冷却液温度传感器信号端电路接触不良。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查冷却液温度传感器信号端电路是否接触不良。	是	维修线束
		否	诊断帮助

P011623 冷却液温度传感器1信号不合理/P011623 冷却液温度传感器1信号粘滞

故障代码报码条件：冷却液温度传感器1信号小于最低模型值30摄氏度/冷却液温度传感器1信号不变。

1. 故障可能原因：

- 冷却液温度传感器内阻不合理。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查线束是否存在接触电阻。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查传感器内阻值是否与正常值偏移很大。	是	更换传感器
		否	诊断帮助

P042000 三元催化器储氧能力老化

故障代码报码条件：催化器储氧量计算值低于阈值。

1. 故障可能原因：

- 检查排气系统是否有漏气，垫片是否破损。
- 催化器老化。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查排气系统是否有漏气，垫片是否破损。	是	排除漏气
		否	下一步
4	更换催化器，车交还客户，跟踪故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P069000 ECM/PCM主继电器电压偏高

故障代码报码条件：主继电器后电压高于阈值。

1. 故障可能原因：

- 发电机系统故障。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查发电机系统是否存在问题。	是	维修发电机
		否	诊断帮助

P056300 系统蓄电池电压过高

故障代码报码条件：电源电压值高于20V。

1. 故障可能原因：

- 发动机线束接地点故障。
- 发电机调整器故障，不能有效控制电机发电量。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	连接诊断仪，点火开关置于“OFF”。用万用表测量电瓶电压，是否过高。	是	下一步
2	发动机线束接地点是否故障。	是	维修线束
		否	下一步
3	发电机调整器故障，不能有效控制电机发电量。	是	维修调整器
		否	诊断帮助

P056200 电瓶电压偏低

故障代码报码条件：电源电压值低于6V。

1. 故障可能原因：

- ECU上所有接电瓶或主继电器的引脚断路。
- 电瓶漏电或损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	连接诊断仪，点火开关置于“OFF”。用万用表测量电瓶电压，是否很低。	是	下一步
2	检查ECU上所有接电瓶或主继电器的引脚是否开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	发动机线束接地点是否故障。	是	维修线束
		否	下一步
4	调整器失效。	是	维修调整器
		否	下一步
5	电瓶漏电或损坏。	是	更换电瓶
		否	下一步
6	发电机故障。	是	维修发电机

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	诊断帮助

P056000 电瓶电压不合理

故障代码报码条件：电瓶电压低于阈值。

1. 故障可能原因：

- 电池溃电。
- 发电机故障。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查电池是否不可逆溃电。	是	更换电池
		否	下一步
4	检查发电机系统是否存在问题。	是	维修发电机
		否	诊断帮助

P241400 上游氧传感器输出电压不合理

故障代码报码条件：LSU感应到非常稀、不存在电路的故障、目标空燃比稀。

1. 故障可能原因：

- LSU暴露在空气中或者，LSU接插件接触不良。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查氧传感器是否未安装正确，安装在排气歧管外面并接触到大气。	是	重新安装氧传感器
		否	下一步
2	检查氧传感器接插头内的调节电阻是否失效，电阻无穷大。	是	更换接插头
		否	下一步
3	检查ECU内部的氧传处理电路部分，IA与IP线路之间的阻值无穷大。	是	检修或更换ECU
		否	诊断帮助

P063400 冷却风扇驱动芯片过热

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 冷却风扇继电器控制电路对电源短路。
- ECU端对应的冷却风扇继电器控制引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	冷却风扇继电器控制电路对电源短路。	是	维修线束

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	下一步
2	ECU内部芯片是否存在故障。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P121200 车速传感器性能故障（车速超最大范围）

故障代码报码条件：芯片供电的6V供电输入发生了过压(>6.5V)。

1. 故障可能原因：

- ESP发送错误车速信号；

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查ESP发出的CAN信号是否过高。	是	检修ESP
		否	诊断帮助

P050000 车速传感器输入信号故障

故障代码报码条件：ECU接收到的CAN车速信号错误。

1. 故障可能原因：

- ESP发送错误车速信号；
- ESP与ECU车速信号帧通讯丢失。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查ESP与ECU之间通讯是否丢失。	是	检修CAN
		否	下一步
2	检查ESP发出的CAN信号是否一直为0。	是	检修ESP
		否	诊断帮助

P050165 车速粘滞故障

故障代码报码条件：车速传感器性能故障（滑行断油时车速过低）。

1. 故障可能原因：

- 线束干扰；
- 车速传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查线束是否存在外部干扰。	是	屏蔽线束
		否	下一步
4	检查车速传感器是否损坏。	是	更换车速传感器

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
		否	诊断帮助

P261D00 涡轮冷却电子水泵控制电路电压过高

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 涡轮冷却电子水泵控制电路对电源短路；
- ECU端对应的涡轮冷却电子水泵控制引脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	涡轮冷却电子水泵控制电路对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的涡轮冷却电子水泵控制引脚对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P261C00 涡轮冷却电子水泵控制电路电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 涡轮冷却电子水泵控制电路对地短路；
- ECU端对应的涡轮冷却电子水泵控制引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	涡轮冷却电子水泵控制电路对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的涡轮冷却电子水泵控制引脚对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P025D00 油泵使能控制电路电压过高

故障代码报码条件：硬件电路自诊断。

1. 故障可能原因：

- 低压油泵控制电路对电源短路；
- ECU对于低压油泵pin脚对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查执行器端是否对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应的执行器引脚是否对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P025A00 油泵使能控制电路开路

故障代码报码条件：硬件电路自诊断。

1. 故障可能原因：

- 低压油泵控制电路开路；
- ECU对于低压油泵pin脚开路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查执行器端是否开路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应的执行器引脚是否开路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P124A00 增压废气控制阀控制电路A短路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因：

- 废气控制阀驱动电路引脚对地短路；
- ECU对应的驱动引脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	废气控制阀控制电路对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的废气控制电路引脚对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P2ABD00 增压废气控制阀控制电路A电流/温度过高

故障代码报码条件：增压废气控制阀控制电路A电流超限/温度过大。

1. 故障可能原因：

- 增压废弃控制阀控制电路对地短路或对电源短路；

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	增压废弃控制阀控制电路是否短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU对应的TMM控制电路引脚是否短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P00BD00 流经空气流量计的流量超过合理性范围上限 P00BC00 流经空气流量计的流量超过合理性范围下限

故障代码报码条件：进气流量值超过合理范围。

01 - 导言

1. 故障可能原因:

- 传感器结冰、油污。
- 传感器老化。
- 进气管路脱开或严重漏气。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	检查传感器是否有损坏或接触电阻。	是	维修、更换传感器
		否	下一步
3	点火开关置于“OFF”, 检查传感器测量端是否存在结冰、油污等影响正常测量的问题。	是	维修、更换传感器
		否	下一步
4	检查是否存在空气流量传感器安装位置错误, 进气管路脱开、严重漏气等问题。	是	修理进气管路、传感器
		否	诊断帮助

P010122 流经空气流量计流量不合理高故障(高于允许合理范围上限) **P010121** 流经空气流量计流量不合理低故障(低于允许合理范围下限) **P01012A** 空气流量计流量异常无波动故障

故障代码报码条件: 进气流量值超过合理范围。

1. 故障可能原因:

- 传感器结冰、油污。
- 传感器老化。
- 进气管路脱开或严重漏气。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	检查传感器是否有损坏或接触电阻。	是	维修、更换传感器
		否	下一步
3	点火开关置于“OFF”, 检查传感器测量端是否存在结冰、油污等影响正常测量的问题。	是	维修、更换传感器
		否	下一步
4	检查是否存在空气流量传感器安装位置错误, 进气管路脱开、严重漏气等问题。	是	修理进气管路、传感器
		否	诊断帮助

P010200 空气流量计电路电压过低

故障代码报码条件: 空气流量计电路电压低于阈值。

1. 故障可能原因:

- 传感器电路对地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查空气流量计电路是否对地短路。	是	维修传感器或线束
		否	诊断帮助

P010300 空气流量计电路电压过高

故障代码报码条件：空气流量计电路电压高于阈值。

1. 故障可能原因：

- 传感器电路对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查空气流量计电路是否对电源短路。	是	维修传感器或线束
		否	诊断帮助

P010000 空气流量计信号周期为0

故障代码报码条件：空气流量计信号周期为0。

1. 故障可能原因：

- 传感器电路对电源短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查空气流量计电路是否对电源或者地短路。	是	维修传感器或线束
		否	诊断帮助

P053200 空调压力传感器电路电压偏低

故障代码报码条件：传感器电压低于阈值。

1. 故障可能原因：

- 空调压力传感器信号端对地短路。
- 传感器5V参考电压端断路。
- ECU端对应的空调压力传感器信号引脚端对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，用万用表测量空调压力传感器信号端电压，是否接近或等于0V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，检查压力传感器信号端是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
3	检查传感器5V参考电压端是否断路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查ECU端对应的进气压力传感器信号引脚端是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P053300 空调压力传感器电路电压偏高

故障代码报码条件：传感器电压高于阈值。

1. 故障可能原因：

- 进气歧管压力传感器信号端对电源短路或开路。
- 传感器参考地端断路。
- ECU端对应的进气压力传感器信号引脚端对电源短路、开路。
- 传感器损坏

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，用万用表测量进气歧管压力传感器信号端与地间电压是否接近或等于5V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	进气歧管压力传感器信号端是否对电源短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查传感器参考地端是否断路。	是	维修线束
		否	下一步
5	检查传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
6	检查ECU端对应的进气压力传感器信号引脚端是否对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P256400 涡轮增压器电子废气门位置传感器电压过低故障

故障代码报码条件：涡轮增压器电子废气门位置传感器电压低于限值。

1. 故障可能原因：

- 传感器电路对地短路传感器结冰、油污。
- ECU对应pin脚对地短路。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查电子废气门位置传感器线束是否发生对地短路。	是	结束
		否	诊断帮助

P256500 涡轮增压器电子废气门位置传感器电压过高故障

故障代码报码条件：涡轮增压器电子废气门位置传感器电压高于限值。

1. 故障可能原因：

- 传感器电路对电源短路或开路。

- ECU对应pin脚对电源短路或开路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查电子废气门位置传感器线束是否发生对电源短路或开。	是	结束
		否	诊断帮助

P003A00 涡轮增压器电子废气门初次零位自学习错误故障

故障代码报码条件: 初次学习到的零点电压超出上限或者下限。

1. 故障可能原因:

- 执行器状态与SPEC不一致。
- 执行器关死位置处被异物挡住。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	将增压器手动推到关死位置, 读取位置电压, 是否在SPEC范围外。	是	更换增压器总成
		否	检查是否有偶发卡滞
2	检查增压器关死位置附近是否有异物。	是	移除异物
		否	检查是否有偶发卡滞

P024477 涡轮增压器电子废气门目标位置与实际位置偏差超限故障

故障代码报码条件: 涡轮增压器电子废气门目标位置与实际位置偏差超过阈值。

1. 故障可能原因:

- 执行器状态与SPEC不一致。
- 执行器关死位置处被异物挡住。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查电子废气门是否发生卡滞。	是	更换电子废气门
		否	下一步
4	检查线束及接插件是否发生老化	是	结束
		否	诊断帮助

P024437 涡轮增压器电子废气门占空比超限故障

故障代码报码条件: 涡轮增压器电子废气门控制占空比超限值。

1. 故障可能原因:

- 执行器状态与SPEC不一致。
- 执行器关死位置处被异物挡住。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查电子废气门是否发生卡滞。	是	更换电子废气门
		否	下一步
4	检查线束及接插件是否发生老化。	是	结束
		否	诊断帮助

P138124 进气温度传感器3冷起动校验不合理（正偏差） P138123 进气温度传感器3冷起动校验不合理（负偏差）

故障代码报码条件：离合器水泵控制电路开路。

1. 故障可能原因:

- 离合器水泵控制电路引脚开路。
- 离合器水泵供电端未接主继电器。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查离合器水泵控制电路引脚端对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应离合器水泵控制电路引脚是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P00EA00 空滤后温度传感器3电路电压过低

故障代码报码条件：温度传感器电压低于0.1V。

1. 故障可能原因:

- 空滤后温度传感器信号端对地短路。
- ECU端对应的空滤后温度传感器信号引脚对地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪, 将点火开关置于“ON”。不启动发动机, 观察数据流中“进气温度传感器测量值”, 是否很低, 低于正常情况下, 可达到的空滤后最低温度范围。也可用万用表测量空滤后温度传感器信号端与地间电压, 是否接近或等于5V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”, 接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	检查传感器信号端是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
4	检查ECU端对应的空滤后温度传感器信号引脚是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P00EB00 进气温度传感器3电路电压过高

故障代码报码条件：温度传感器电压高于4.9V。

1. 故障可能原因：

- 空滤后温度传感器信号端对电源短路或开路。
- 传感器参考地开路。
- ECU端对应的空滤后温度传感器信号引脚对电源短路、开路或内部电路损坏。
- 传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，观察数据流中“进气温度传感器测量值”，是否很低，低于正常情况下，可达到的空滤后最低温度范围。也可用万用表测量空滤后温度传感器信号端与地间电压，是否接近或等于5V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	检查传感器信号端是否对电源短路或开路。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查传感器参考地是否开路。	是	维修、更换线束或传感器
		否	下一步
5	检查传感器是否损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
6	检查ECU端对应的空滤后温度传感器信号引脚是否对电源短路、开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P00EC00 进气温度传感器3电路电压不合理

故障代码报码条件：空滤后温度传感器电压间断性高于4.9V。

1. 故障可能原因：

- 空滤后温度传感器信号端接触不良。
- 接插件接触不良。
- ECU端对应的空滤后温度传感器信号引脚接触不良。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。不启动发动机，观察数据流中“进气温度传感器测量值”，是否很低，低于正常情况下，可达到的空滤后最低温度范围。也可用万用表测量空滤后温度传感器信号端与地间电压，是否接近或等于5V。	是	下一步
2	点火开关置于“OFF”，接插件接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
3	检查传感器信号端接触不良。	是	维修线束
		否	下一步
4	检查ECU端对应的空滤后温度传感器信号引脚是否接触不良。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P007000 环境温度传感器CAN通讯丢失

故障代码报码条件：ECU接收到的环境温度传感器信号错误。

1. 故障可能原因：

- ECU CAN信号或者空调 CAN信号异常。
- 环境温度传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查CAN信号是否正常。	否	维修ECU CAN信号以及空调 CAN信号
		是	下一步
4	更换ECU，跟踪故障是否复现。	是	下一步
		否	结束
5	更换环境温度传感器，跟踪故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P007200 环境温度传感器电路电压过低

故障代码报码条件：环境温度传感器电路连通性自诊段。

1. 故障可能原因：

- 环境温度传感器线束连接异常。
- 环境温度传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
3	万用表检查传感器pin脚电压，是否正常；检查CAN信号是否正常	否	更换传感器
		是	下一步
4	检查线束是否正常。	否	维修线束
		是	下一步
5	更换ECU，故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P007300 环境温度传感器电路电压过高

故障代码报码条件：环境温度传感器信号电路连通性自诊段。

1. 故障可能原因：

- 环境温度传感器线束连接异常。
- 环境温度传感器损坏。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	万用表检查传感器pin脚电压，是否正常；检查CAN信号是否正常	否	更换传感器
		是	下一步
4	检查线束是否正常。	否	维修线束
		是	下一步
5	更换ECU，故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P150A00 主动限速模块输入电压信号不合理故障 P150B00 主动限速按键粘住故障

P150C00 主动限速模块模块AD转换故障

故障代码报码条件：主动限速控制开关电路信号不合理。

1. 故障可能原因：

- 主动限速控制器接插件接插不牢或接触不良。
- 主动限速控制器控制线开路。
- 主动限速控制各个按键，存在卡在“常按”状态

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	主动限速控制器接插件接插不牢或接触不良。	是	维修线束
		否	下一步
2	主动限速控制器控制线开路。	是	维修线束
		否	下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
3	主动限速控制各个按键，是否存在卡在“常按”状态。	是	维修按键
		否	下一步
4	ECU对应主动限速控制引脚开路或电路故障。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P262600 上游氧传感器IA线开路

故障代码报码条件：氧传起动阶段加热控制结束后，断油时传感器电压高于4.8V。

1. 故障可能原因：

- IA线断开。
- 传感器或线束连接故障。
- 传感器失效，如陶瓷体损坏。
- Lambda插头的可调电阻失效（IA线与IP线间电阻无穷大）。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查氧传感器接插头处绿色（IA）线所对针脚是否存在接触不良。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查氧传感器线束的通断，是否存在线路开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	检查线束与ECU的接插件处是否存在pin脚异常，导致接触不良。	是	维修按键
		否	下一步
4	更换LSU氧传感器，起动车辆，运行至冷却液温度达正常值，2档50码左右稳态跑动，丢油门3至4次，故障是否复现。	是	检修ECU
		否	诊断帮助
5	检查ECU内部LSU处理电路部分是否有异常。	是	检修或更换ECU
		否	诊断帮助

P124B00 E-WG控制单元通信故障

故障代码报码条件：E-WG控制电路通讯协议故障。

1. 故障可能原因：

- E-WG控制电路通讯发生故障。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查E-WG控制电路是否存在问题。	是	检修电路
		否	诊断帮助

U010187 与TCM模块通讯丢失

故障代码报码条件：ECU接收TCM信息超时。

1. 故障可能原因：

- TCM接插件接插不牢或脱开。
- TCM与ECU间传输线路破损或中断。
- TCM损坏，不能正常传输信号给ECU。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	TCM接插件接插不牢或脱开。	是	重新接插
		否	下一步
2	存在线束信号干扰。	是	屏蔽线束
		否	下一步
3	TCM与ECU间传输线路破损或中断。	是	维修线束
		否	下一步
4	是否存在CAN硬件电路故障。	是	参考U0001维修步骤
		否	下一步
5	TCM损坏，不能正常传输信号给ECU。	是	请咨询TCM供应商
		否	诊断帮助

P051300 / P063300 / P161000 / P161100 / P161200 / P161300 防盗故障

故障代码报码条件：防盗数据认证未通过。

1. 故障可能原因:

- ECM未进行防盗匹配或防盗状态错误。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	防盗器接插件接插不实或脱开。	是	重新接插
		否	下一步
2	防盗器线路故障。	是	维修线束
		否	下一步
3	如更换过ECU，防盗认证码是否错误或未更新。	是	刷新防盗码
		否	下一步
4	防盗器故障。	是	请咨询防盗器供应商
		否	下一步
5	ECU端对应防盗模块电路故障。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P261D00涡轮增压电子水泵控制电路电压过高

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 涡轮增压电子水泵控制电路对电源短路。
- ECU端对应的涡轮增压电子水泵控制引脚对电源短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	涡轮冷却电子水泵控制电路对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的涡轮冷却电子水泵控制引脚对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P261C00 涡轮冷却电子水泵控制电路电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 涡轮冷却电子水泵控制电路对地短路。
- ECU端对应的涡轮冷却电子水泵控制引脚对地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	涡轮冷却电子水泵控制电路对对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	ECU端对应的涡轮冷却电子水泵控制引脚对对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P261A00 涡轮冷却电子水泵控制电路电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 涡轮冷却电子水泵控制电路开路。
- 接插件接插不实或脱开。
- ECU端对应的涡轮冷却电子水泵控制引脚开路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接插件接插不实或脱开。	是	重新接插
		否	下一步
2	涡轮冷却电子水泵控制电路引脚开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	ECU 对应的驱动引脚开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P003200 上游氧传感器加热控制电路电压过高

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 上游氧传感器加热控制电路引脚端对电源短路。
- ECU端对应上游氧传感器加热引脚对电源短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查上游氧传感器加热控制电路引脚端是否对电源短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查ECU端对应上游氧传感器加热引脚是否对电源短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P003100 上游氧传感器加热控制电路电压过低

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 上游氧传感器加热控制电路引脚端对地短路。
- 上游氧传感器加热控制电路供电端接地。
- ECU端对应上游氧传感器加热引脚对地短路。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查上游氧传感器加热控制电路引脚端是否对地短路。	是	维修线束
		否	下一步
2	检查上游氧传感器加热控制电路供电端是否接地。	是	维修线束
		否	下一步
3	检查ECU端对应上游氧传感器加热引脚是否对地短路。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P003000 上游氧传感器加热控制电路开路

故障代码报码条件：驱动通道自诊断故障。

1. 故障可能原因:

- 接插件接插不实或接触不良。
- 上游氧传感器加热控制电路引脚端开路。
- 上游氧传感器加热控制电路供电端未接主继电器。
- 传感器损坏。
- ECU端对应上游氧传感器加热引脚电路开路或内部电路损坏。

2. 排查方法:

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	检查接插件是否接插不实或接触不良。	是	重新接插
		否	下一步
2	上游氧传感器加热控制电路引脚端开路。	是	维修线束
		否	下一步
3	上游氧传感器加热控制电路供电端未接主继电器。	是	维修线束
		否	下一步

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
4	传感器损坏。	是	更换传感器
		否	下一步
5	ECU端对应上游氧传感器加热引脚电路开路或内部电路损坏。	是	检修ECU
		否	诊断帮助

P013300 上游氧传感器老化

故障代码报码条件：上游氧传感器动态因子小于阈值。

1. 故障可能原因：

- 氧传感器老化，响应变慢。

2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	检查进、排气系统是否有漏气。	是	排除漏气
		否	下一步
4	更换上游LSU氧传感器，车交还客户，跟踪故障是否复现。	是	诊断帮助
		否	结束

P013100 上游氧传感器信号电路电压过低（APE IPE RE 线对地短路）

故障代码报码条件：上游氧传感器信号线IA、IP、UN、VM信号为零。

1. 故障可能原因：

- 上游氧传感器信号电路电压过低（APE IPE RE 线对地短路）。

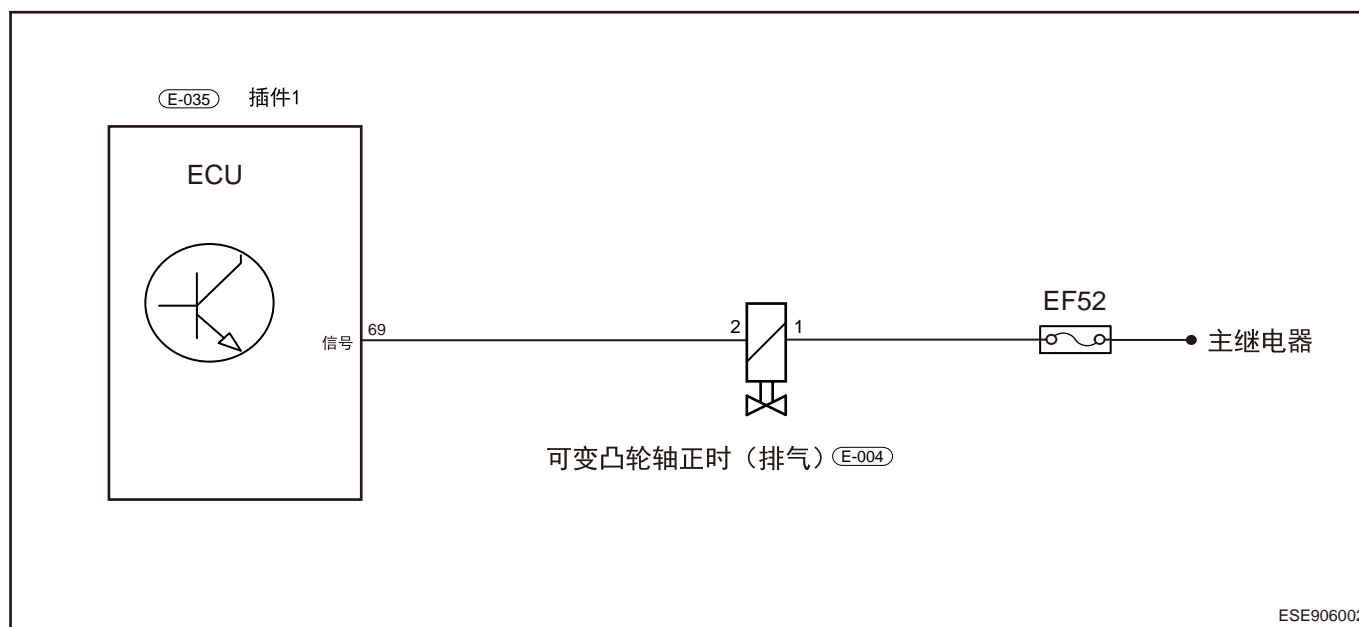
2. 排查方法：

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	读取并保存故障冻结帧信息。		下一步
3	起动车辆、怠速并稍微改变油门运行一段时间，用万用表红笔头刺穿线束接头靠ECU端红色（IP）、黄色（VM）、绿色（IA）、黑色（UN）线绝缘层，黑笔头接地，检测电压是否短路。	是	下一步
		否	检查线束和接插件
4	更换LSU氧传感器、跟踪故障是否会继续报出。	是	下一步
		否	结束
5	检查ECU内部LSU处理电路部分是否有异常。	是	检修或更换ECU
		否	诊断帮助

DTC 诊断流程

DTC	P2091 00	排气VVT控制电路电压过高
DTC	P2090 00	排气VVT控制电路电压过低
DTC	P0013 00	排气VVT控制电路开路
DTC	P000B 00	排气VVT运行故障（迟缓）
DTC	P005A 00	排气VVT运行故障（卡死）

控制原理图



ESE906002

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P2-091 00	排气VVT控制电路电压过高	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> 可变凸轮轴正时（排气） 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯
P2-090 00	排气VVT控制电路电压过低	/	/	/	/			
P0-013 00	排气VVT控制电路开路	/	/	/	/			

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-00B00	排气VVT运行故障(迟缓)	/	/	/	/		/	
P0-05A00	排气VVT运行故障(卡死)	/	/	/	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查机油压力
----------	---------------

(a) 检查机油压力是否正常。

异常	维修机油压力故障。
----	-----------

正常

2	检查保险丝
----------	--------------

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

(a) 检查保险丝 EF52 否熔断或无电源。

异常	更换保险丝或检查无电源的原因。
----	-----------------

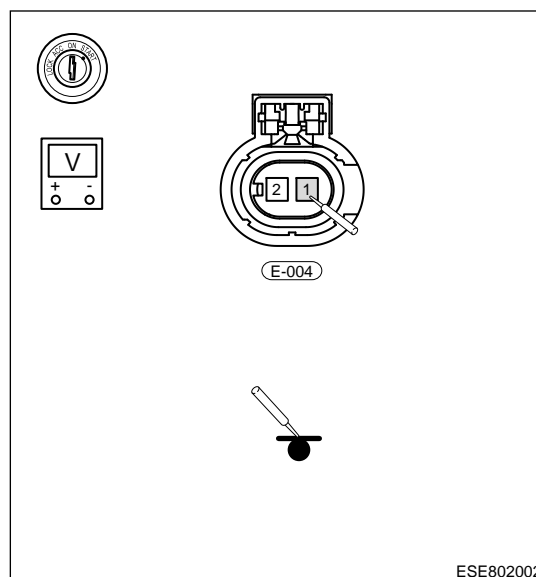
正常

3	检查可变凸轮轴正时（排气）电源
----------	------------------------

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-004 (1) - 车身搭铁	启动按钮ON档	不低于12V



异常

维修可变凸轮轴正时（排气）电源断路故障。

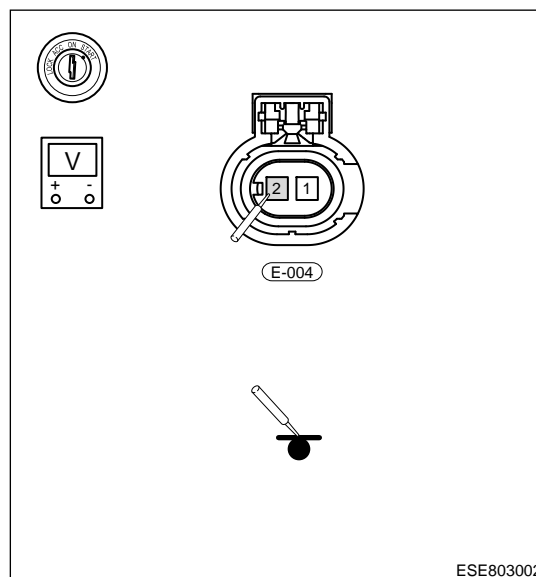
正常

4 检查可变凸轮轴正时（排气）控制电路

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-004 (2) - 车身搭铁	启动按钮ON档	0V



异常

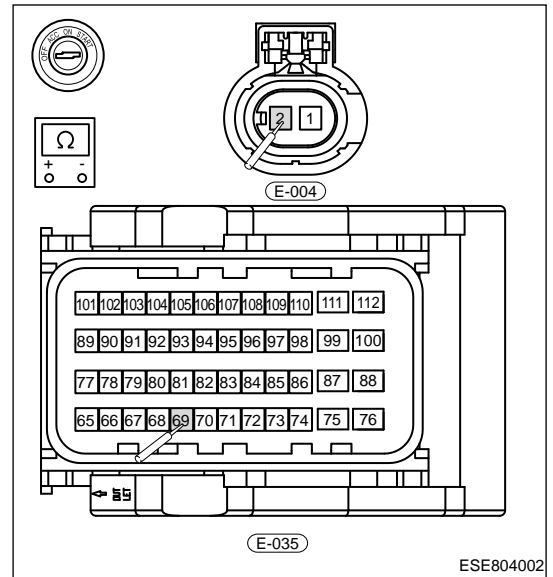
维修可变凸轮轴正时（排气）控制线路对电源短路故障。

正常

5 检查可变凸轮轴正时（排气）控制电路

- (a) 将点火按钮置于OFF 档位置。
 (b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-004 (2) - E-035 (69)	始终	小于1Ω
E-004 (2) - 车身搭铁	始终	∞



异常 维修可变凸轮轴正时（排气）控制电路故障。

正常

6 检查可变凸轮轴正时（排气）连接器

- (a) 检查可变凸轮轴正时（排气）连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常 重新安装或维修、更换连接器。

正常

7 检查可变凸轮轴正时（排气）

- (a) 拆下可变凸轮轴正时（排气）。
 (b) 检查可变凸轮轴正时（排气）是否存在阻塞、机油泄露或卡死等故障。
 (c) 检查可变凸轮轴正时（排气）。

蓄电池连接	条件	规定状态
正极连接可变凸轮轴正时（排气）1针脚 - 负极连接可变凸轮轴正时（排气）2针脚	接通12V	控制阀应该快速移动

异常 更换可变凸轮轴正时（排气）。

正常

8 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

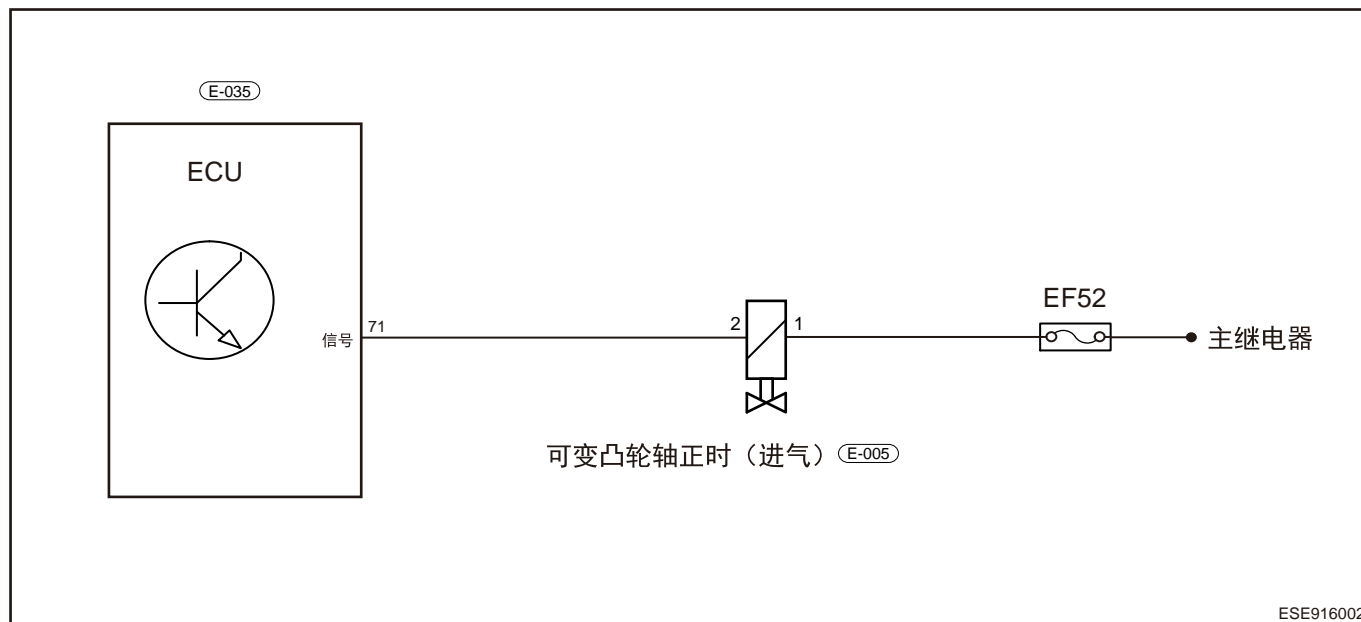
使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P2089 00	进气VVT控制电路电压过高
DTC	P2088 00	进气VVT控制电路电压过低
DTC	P0010 00	进气VVT控制电路开路
DTC	P000A 00	进气VVT运行故障（迟缓）
DTC	P003C 00	进气VVT运行故障（卡死）

控制原理图



ESE916002

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P2-089 00	进气VVT控制电路电压过高	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> 可变凸轮轴正时（进气） 保险丝 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯
P2-088 00	进气VVT控制电路电压过低	/	/	/	/		/	

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-01000	进气VVT控制电路开路	/	/	/	/		/	
P0-00A00	进气VVT运行故障(迟缓)	/	/	/	/		/	
P0-03C00	进气VVT运行故障(卡死)	/	/	/	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查机油压力
----------	---------------

(a) 检查机油压力是否正常。

异常	维修机油压力故障。
----	-----------

正常

2	检查保险丝
----------	--------------

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

(a) 检查保险丝 EF52 是否熔断或无电源。

异常	更换保险丝或检查无电源的原因。
----	-----------------

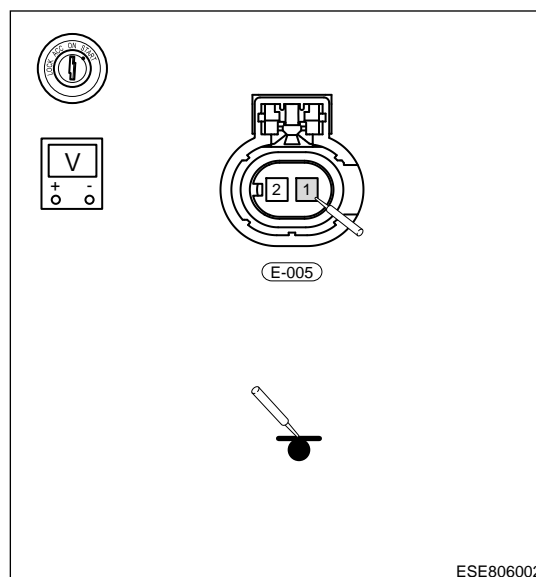
正常

3	检查可变凸轮轴正时（进气）电源
----------	------------------------

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-005 (1) - 车身搭铁	启动按钮ON档	12 V



异常

维修可变凸轮轴正时（进气）电源断路故障。

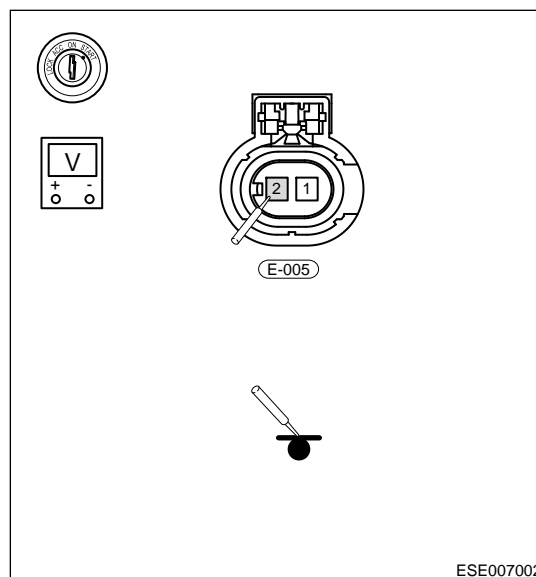
正常

4 检查可变凸轮轴正时（进气）电源控制电路

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-005 (2) - 车身搭铁	启动按钮ON档	0 V



异常

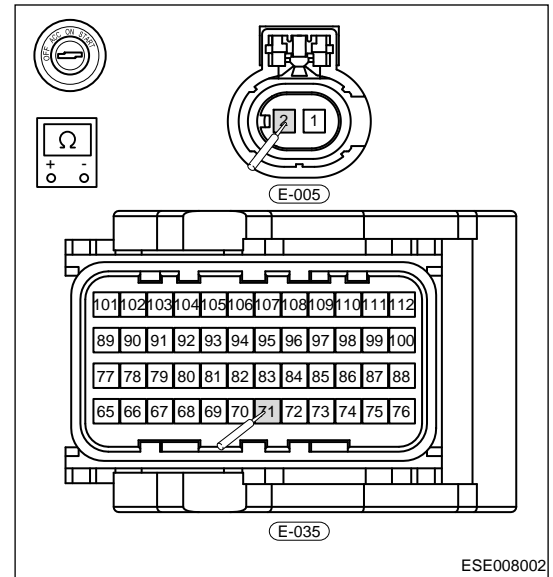
维修可变凸轮轴正时（进气）控制线路对电源短路故障。

正常

5 检查可变凸轮轴正时（进气）控制电路

- (a) 将点火按钮置于OFF 档位置。
 (b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-005 (2) - E-035 (71)	始终	小于1Ω



异常 → 维修可变凸轮轴正时（进气）控制电路故障。

正常

6 检查可变凸轮轴正时（进气）连接器

- (a) 检查可变凸轮轴正时（进气）连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常 → 重新安装或维修、更换连接器。

正常

7 检查可变凸轮轴正时（进气）

- (a) 拆下可变凸轮轴正时（进气）。
 (b) 检查可变凸轮轴正时（进气）是否存在阻塞、机油泄露或卡死等故障。
 (c) 检查可变凸轮轴正时（进气）。

蓄电池连接	条件	规定状态
正极连接可变凸轮轴正时（进气）2针脚 - 负极连接可变凸轮轴正时（进气）1针脚	接通12V	控制阀应该快速移动

异常 → 更换可变凸轮轴正时（进气）。

正常

8 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

使用新的 **ECU** 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P050A 22	催化器加热过程中发动机怠速转速过高
DTC	P050A 21	催化器加热过程中发动机怠速转速过低
DTC	P050B 00	催化器加热过程中点火角效率监控(怠速)
DTC	P050B 20	催化器加热过程中点火角效率监控（部分负荷）
DTC	P050D 00	催化器加热及非断油工况时的驻车怠速波动超范围
DTC	P0420 00	三元催化器储氧能力老化

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-50A 22	催化器加热过程中发动机怠速转速过高	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> • 电子节气门 • 供油系统 • 进气系统 • 喷油器 • ECU 	/	点亮发动机故障灯
P0-50A 21	催化器加热过程中发动机怠速转速过低	/	/	/	/			
P0-50B 00	催化器加热过程中点火角效率监控(怠速)	/	/	/	/			
P0-50B 20	催化器加热过程中	/	/	/	/			

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
	点火角效率监控 (部分负荷)							
P0-50D00	催化器加热及非断油工况时的驻车怠速波动超范围	/	/	/	/		/	
P0-42000	三元催化器储氧能力老化	/	/	/	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查电子节气门
----------	---------

(a) 检查电子节气门是否因结冰或油污等原因卡滞至大位置。

异常	维修或更换电子节气门。
----	-------------

正常

2	检查进气系统
----------	--------

(a) 检查进气系统是否漏气。

异常	维修进气系统。
----	---------

正常

3	检查供油系统
----------	---------------

(a) 检查供油压力是否正常。

异常

维修供油系统。

正常

4	检查喷油器
----------	--------------

(a) 检查喷油器是否存在滴漏故障。

异常

更换喷油器。

正常

5	重新确认故障码
----------	----------------

(a) 连接诊断仪，清除故障码。

(b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。

(c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

使用新的 **ECU** 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P0030 00	前氧传感器加热控制电路开路
DTC	P0031 00	前氧传感器加热控制电路电压过低
DTC	P0032 00	上游氧传感器加热控制电路电压过高
DTC	P0053 00	前氧传感器加热线路故障（全功率加热）
DTC	P0131 00	前氧传感器信号电路电压过低（ UN 、 VM 、 IA 、 IP 线对地短路）
DTC	P0132 00	前氧传感器信号电路电压过高（ UN 、 VM 、 IA 、 IP 线对电源短路）
DTC	P0133 00	前氧传感器老化
DTC	P0134 00	前氧传感器电路信号电路故障
DTC	P2231 00	前氧传感器信号线对加热线耦合

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-030 00	前氧传感器加热控制电路开路	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> • 前氧传感器 • 线束或连接器 • ECU 	/	点亮发动机故障灯

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-03100	前氧传感器加热控制电路电压过低	/	/	/	/		/	
P0-03200	前氧传感器加热控制电路电压过高	/	/	/	/		/	
P0-05300	前氧传感器加热线路故障（全功率加热）	/	/	/	/		/	
P0-13100	前氧传感器信号电路电压过低（U-N、VM、IA、IP线对地短路）	/	/	/	/		/	
P0-13200	前氧传感器信号电路电压过高（U-N、VM、IA、	/	/	/	/		/	

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
	IP线对电源短路)							
P0-13300	前氧传感器老化	/	/	/	/		/	
P0-13400	前氧传感器电路信号电路故障	/	/	/	/		/	
P2-23100	前氧传感器信号线对加热线耦合	/	/	/	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查保险丝 EF13
----------	-------------------

(a) 检查保险丝 EF50(10A)是否熔断或无电源。

异常	更换保险丝或检查无电源的原因。
----	-----------------

正常

2	检查前氧传感器连接器
----------	-------------------

(a) 检查前氧传感器是否存在插接不紧、松动等。

异常	重新安装或维修、更换连接器。
----	----------------

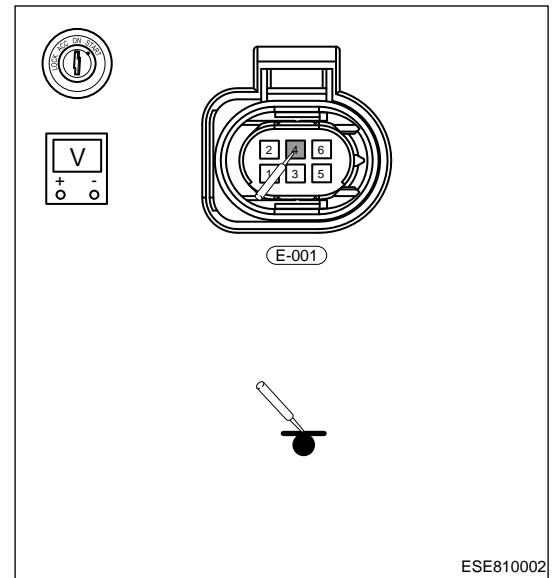
正常

3 检查前氧传感器加热器电源电压

(a) 启动按钮处于 ON 位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-001 (4) - 车身接地	启动按钮ON档	12V



异常

检查 E-001 (4) 与主继电器之间的线束。

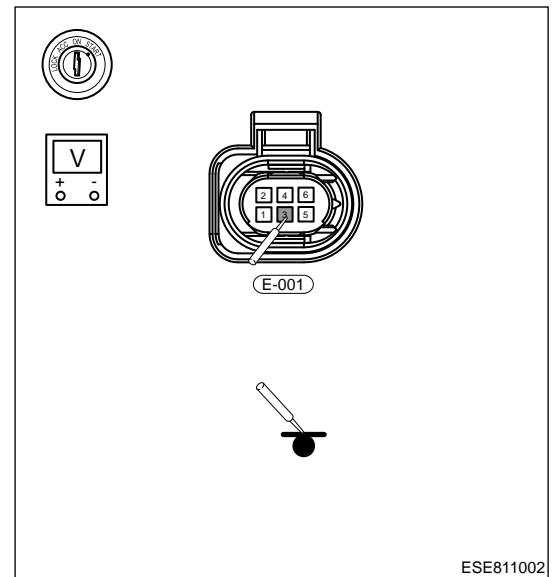
正常

4 检查前氧传感器加热器电压

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-001 (3) - 车身接地	始终	0.8 - 0.9V变化



异常

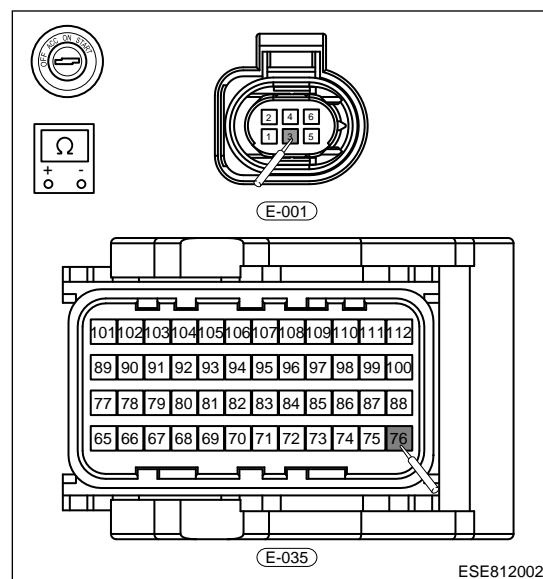
维修或更换相关线束。

正常

5 检查前氧传感器加热器加热线束

- (a) 断开前氧传感器连接器。
 (b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-001 (3) -E-035 (76)	始终	小于1Ω



异常

维修或更换线束。

正常

6 检查前氧传感器加热电阻

- (a) 断开前氧传感器连接器。
 (b) 断开ECU连接器。
 (c) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
(3) - (4)	室温状态下	4 - 5Ω

异常

更换氧传感器。

正常

7 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

使用新的组合仪表替换去检查故障是否再现。

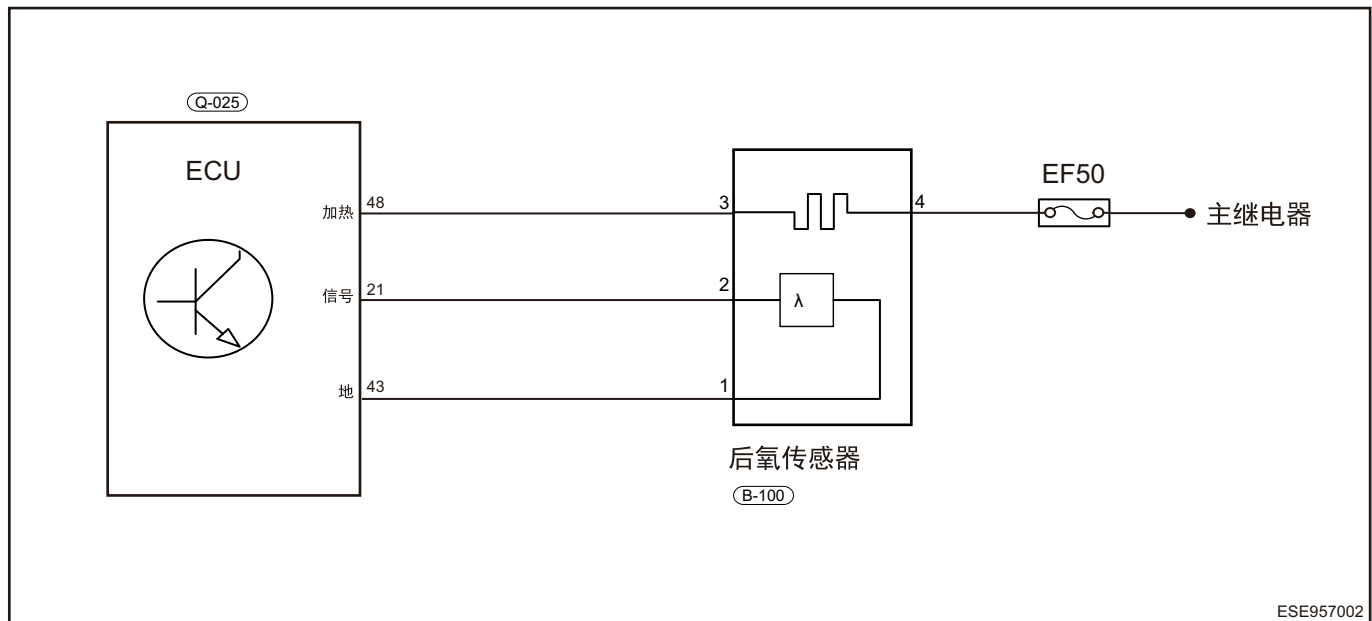
正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P0036 00	后氧传感器加热控制电路开路
DTC	P0037 00	后氧传感器加热控制电路电压过低

DTC	P0038 00	后氧传感器加热控制电路电压过高
DTC	P0054 00	后氧传感器加热内阻不合理
DTC	P0136 00	后氧传感器信号开路
DTC	P0137 00	后氧传感器信号线对地短路
DTC	P0138 00	后氧传感器信号线对电源短路
DTC	P013A 00	后氧传感器浓到稀方向反应慢
DTC	P2232 00	后氧传感器信号线对加热线耦合
DTC	P2270 00	后氧传感器老化- 信号持续偏稀
DTC	P2271 00	后氧传感器老化- 信号持续偏浓

控制原理图



ESE957002

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-036 00	后氧传感器加热控制电路开路	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> 下游氧传感器 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯
P0-037 00	后氧传感器加热控制电路电压过低	/	/	/	/		/	

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-03800	后氧传感器加热控制电路电压过高	/	/	/	/		/	
P0-05400	后氧传感器加热内阻不合理	/	/	/	/		/	
P0-13600	后氧传感器信号开路	/	/	/	/		/	
P0-13700	后氧传感器信号线对地短路	/	/	/	/		/	
P0-13800	后氧传感器信号线对电源短路	/	/	/	/		/	
P0-13A00	后氧传感器浓到稀方向反应慢	/	/	/	/		/	
P2-23200	后氧传感器信号线对加热线耦合	/	/	/	/		/	

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P2-27000	后氧传感器老化-信号持续偏稀	/	/	/	/		/	
P2-27100	后氧传感器老化-信号持续偏浓	/	/	/	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查保险丝 EF50
----------	-------------------

(a) 检查保险丝 EF50 (10A) 是否熔断或无电源。

异常	更换保险丝或检查无电源的原因。
----	-----------------

正常

2	检查后氧传感器连接器
----------	-------------------

(a) 检查后氧传感器是否插接不实、退位等。

异常	重新安装或维修、更换连接器。
----	----------------

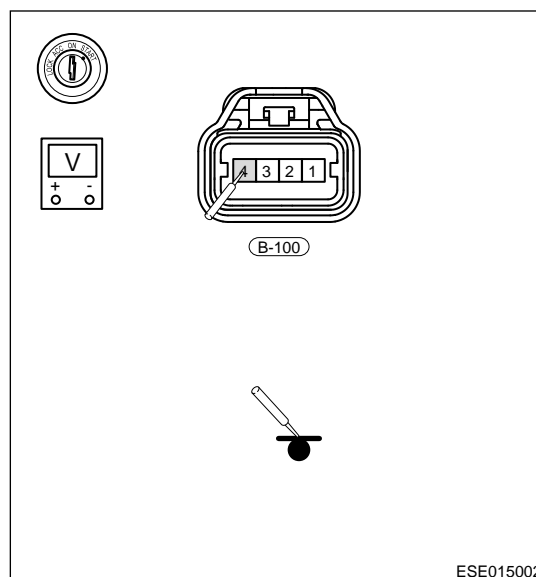
正常

3	检查后氧传感器加热器电源电压
----------	-----------------------

(a) 启动按钮处于 ON 位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
B-100 (4) - 车身接地	启动按钮ON档	12V



异常

检查B-100 (4) 与前舱继电器盒之间的线束。

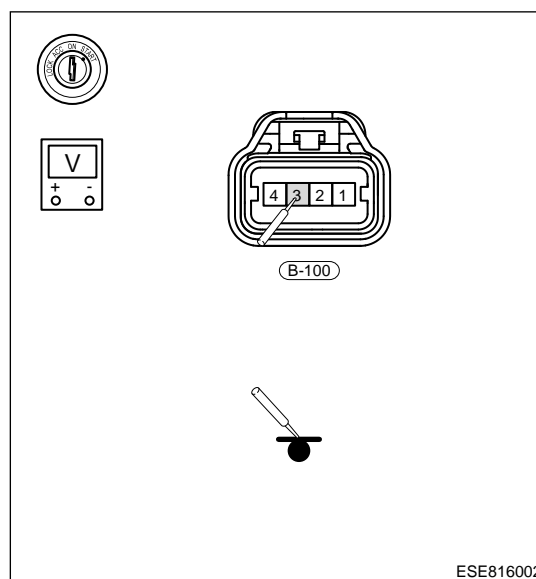
正常

4 检查后氧传感器加热器电压

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
B-100 (3) - 车身接地	始终	12V



异常

维修或更换相关线束。

正常

5 检查后氧传感器加热电阻

- (a) 断开后氧传感器连接器。
- (b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
(3)-(4)	始终	小于1Ω

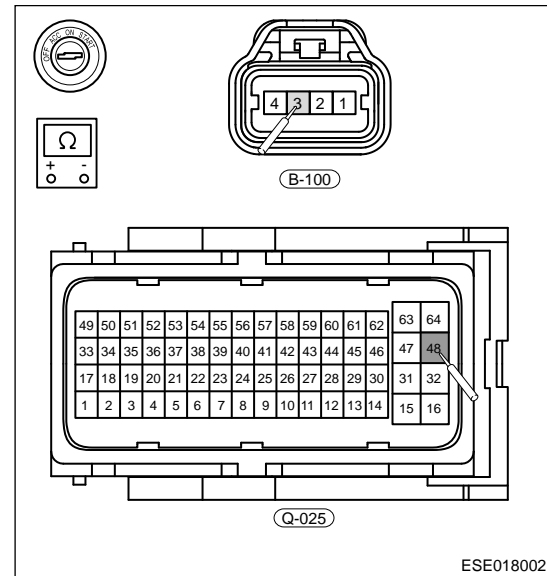
异常 → 维修或更换相关线束。

正常

6 检查后氧传感器加热器加热线束

- (a) 断开后氧传感器连接器。
- (b) 断开ECU连接器。
- (c) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
B-100 (3) - Q-025 (48)	始终	小于1Ω



异常 → 维修或更换线束。

正常

7 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
- (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

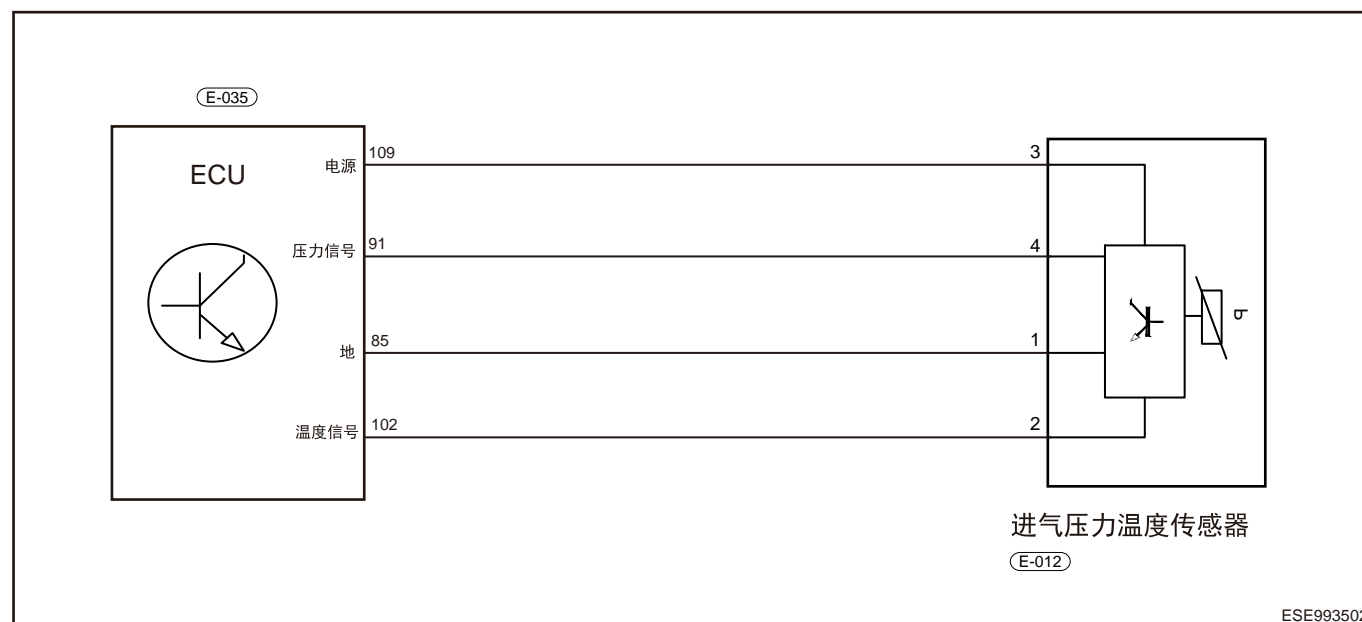
异常 → 使用新的组合仪表替换去检查故障是否再现。

正常 → 试车，确认故障已排除。

DTC	P00C7 21	进气压力传感器信号在起动期间压力值过低
DTC	P00C7 22	进气压力传感器信号在起动期间压力值过高
DTC	P0106 22	进气压力传感器压力远高于模型压力不合理故障

DTC	P0106 21	进气压力传感器压力远低于模型压力不合理故障
DTC	P0106 2A	进气压力传感器信号值异常无波动故障
DTC	P1200 00	进气压力传感器压力超范围高故障
DTC	P1201 00	进气压力传感器压力超范围低故障
DTC	P0107 00	进气歧管压力传感器对地短路故障
DTC	P0108 00	进气歧管压力传感器对电源短路故障

控制原理图



ESE993502

DTC	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-0C7 21	进气压力传感器信号在起动期间压力值过低	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> 进气压力温度传感器 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯
P0-0C7 22	进气压力传感器信号在起动期间压力值过高	/	/	/	/		/	

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-03800	后氧传感器加热控制电路电压过高	/	/	/	/		/	
P0-05400	后氧传感器加热内阻不合理	/	/	/	/		/	
P0-13600	后氧传感器信号开路	/	/	/	/		/	
P0-13700	后氧传感器信号线对地短路	/	/	/	/		/	
P0-13800	后氧传感器信号线对电源短路	/	/	/	/		/	
P0-13A00	后氧传感器浓到稀方向反应慢	/	/	/	/		/	
P2-23200	后氧传感器信号线对加热线耦合	/	/	/	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。

- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查进气压力温度传感器安装情况

(a) 检查进气压力温度传感器连接器 (箭头) 是否存在接触不良或退位等故障。

异常

重新安装或维修、更换进气压力温度传感器。

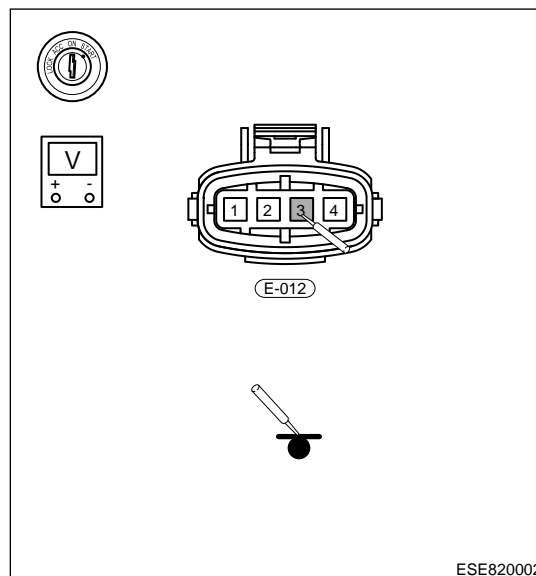
正常

2 检查进气压力温度传感器电源电压

(a) 启动按钮处于 ON 位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-012 (3) - 车身接地	启动按钮ON档	5V



异常

检查、维修进气压力传感器电源线与 ECU 之间的线束。

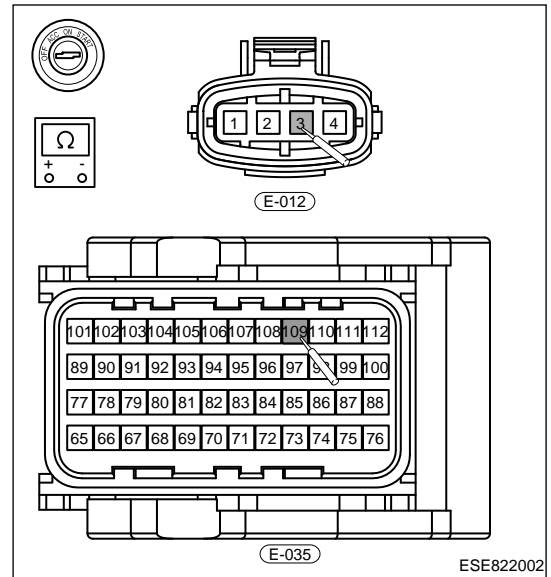
正常

3 检查进气压力温度传感器信号电路

(a) 断开进气压力温度传感器和 ECU 的连接器。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-035 (109) - E-012 (3)	始终	小于1Ω



异常 → 维修或更换相关线束。

正常

4 读取进气压力温度传感器数据流

(a) 观察数据流中“进气压力”项，是否严重偏离环境压力 101kpa 左右（具体数值与当时气压有关）。

异常 → 维修或更换进气压力温度传感器。

正常

5 检查进气压力温度传感器

(a) 检查传感器的入口处是否有碎屑、结冰、油污或损坏。

异常 → 更换进气压力温度传感器。

正常

6 检查进气系统

(a) 检查是否存在进气压力温度传感器安装位置错误、进气管路脱开或严重漏气等故障。

异常 → 维修进气系统有故障的部件。

正常

7 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

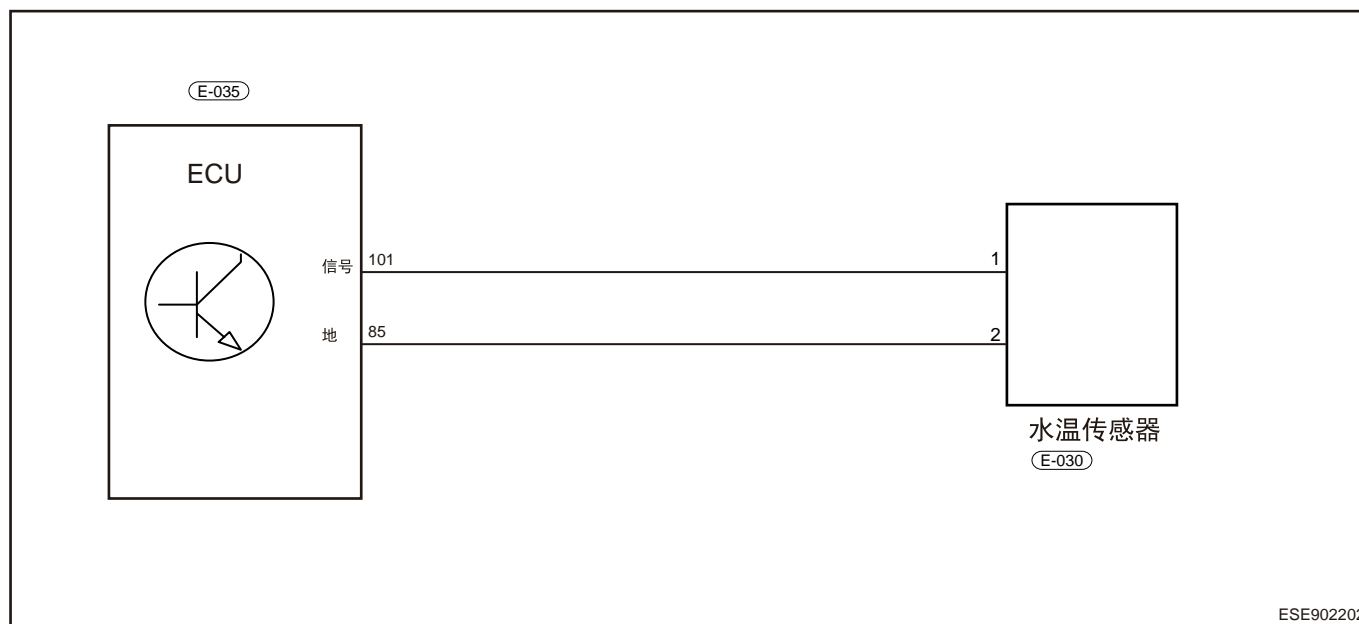
使用新的组合仪表替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P0116 23	冷却液温度传感器1信号不合理（低边）
DTC	P0116 26	冷却液温度传感器1信号不合理（粘滞）
DTC	P0117 00	冷却液温度传感器1电路电压过低
DTC	P0118 00	冷却液温度传感器1电路电压过高
DTC	P0119 00	冷却液温度传感器1电路电压不合理
DTC	P050C 24	冷却液温度传感器1冷起动校验不合理（正偏差）
DTC	P050C 23	冷却液温度传感器1冷起动校验不合理（负偏差）

控制原理图



ESE902202

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-116 23	冷却液温度传感器1信号不合理（低边）	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> 冷却液温度传感器 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯

01 - 导言

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-116 26	冷却液温度传感器1信号不合理(粘滞)	/	/	/	/		/	
P0-117 00	冷却液温度传感器1电路电压过低	/	/	/	/		/	
P0-118 00	冷却液温度传感器1电路电压过高	/	/	/	/		/	
P0-119 00	冷却液温度传感器1电路电压不合理	/	/	/	/		/	
P0-50C 24	冷却液温度传感器1冷起校验不合理(正偏差)	/	/	/	/		/	

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-50C 23	冷却液温度传感器1冷启动校验不合理(负偏差)	/	/	/	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

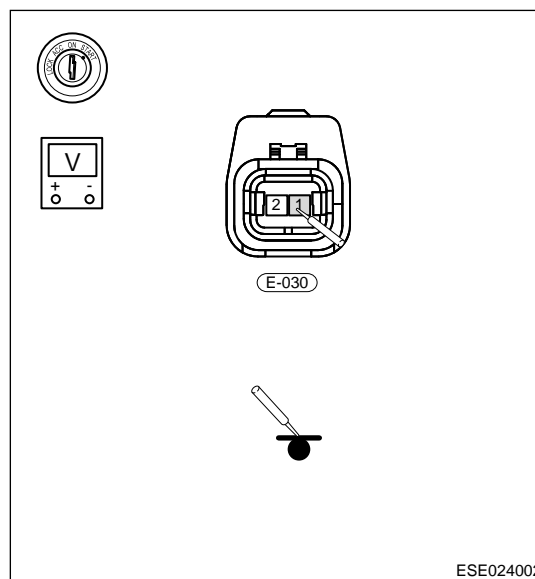
进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查冷却液温度传感器1电源电压
----------	------------------------

(a) 启动按钮处于 ON 位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-030 (1) - 车身接地	启动按钮ON档	5V



异常

检查、维修水温传感器与 ECU 之间的线束。

正常

2	检查发动机冷却液温度传感器1
----------	-----------------------

- (a) 将点火按钮置于OFF 档位置。
- (b) 断路检查。

检测仪连接	条件	规定状态
(1) - (2)	始终	常温(20 °C) 电阻为 2.5 kΩ ± 5% , 放开水里(80 °C) 电阻为 300 Ω - 400 Ω (具体数值视开水的温度)

异常 → 清洁或更换发动机冷却液温度传感器1。

正常

3 重新确认故障码

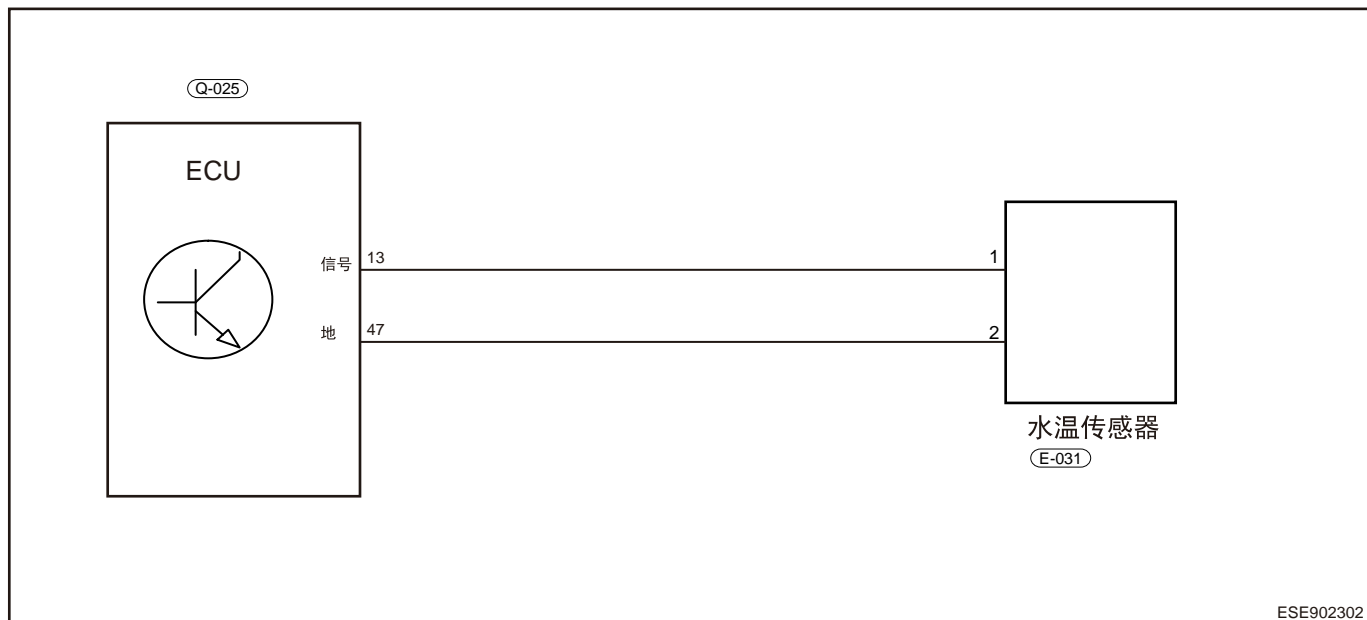
- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
- (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常 → 使用新的组合仪表替换去检查故障是否再现。

正常 → 试车，确认故障已排除。

DTC	P2183 24	冷却液温度传感器2冷起动校验不合理（正偏差）
DTC	P2183 23	冷却液温度传感器2冷起动校验不合理（负偏差）
DTC	P2184 00	冷却液温度传感器2电路电压过低
DTC	P2185 00	冷却液温度传感器2电路电压过高

控制原理图



DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P2-18324	冷却液温度传感器2冷启动校验不合理(正偏差)	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> 冷却液温度传感器2 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯
P2-18323	冷却液温度传感器2冷启动校验不合理(负偏差)	/	/	/	/			
P2-18400	冷却液温度传感器2电路电压过低	/	/	/	/			
P2-18500	冷却液温度传感器2电路电压过高	/	/	/	/			

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪(最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

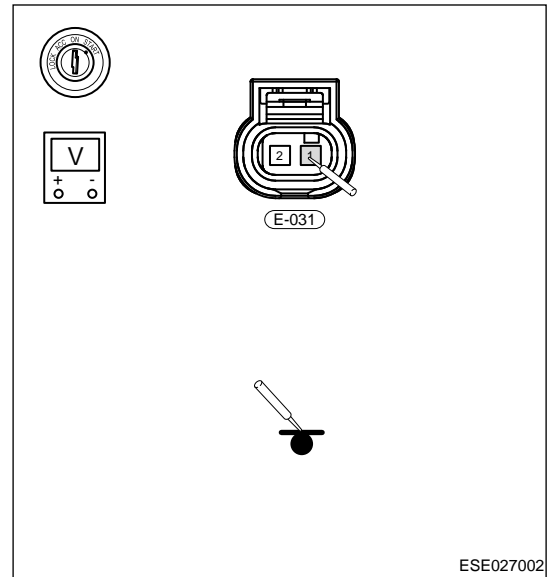
提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查第三路水温传感器电源电压
----------	-----------------------

- (a) 启动按钮处于 ON 位置。
 (b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-031 (1) - 车身接地	启动按钮ON档	5V



异常

检查、维修第三路水温传感器与 ECU 之间的线束。

正常

2 读取第三路水温传感器数据流

- (a) 启动按钮处于 ON 位置。
 (b) 不起动发动机，读取“冷却液温度传感器测量值”是否处于正常范围。

正常

检查、维修第三路水温传感器与 ECU 之间的线束。

异常

3 检查发动机第三路水温传感器

- (a) 将点火按钮置于OFF 档位置。
 (b) 断路检查。

检测仪连接	条件	规定状态
(1) - (2)	始终	常温(20 °C) 电阻为 2.5 kΩ ± 5% ， 放开水里(80 °C) 电阻为 300 Ω - 400 Ω （具体数值视开水的温度）

异常

清洁或更换第三路水温传感器。

正常

4 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

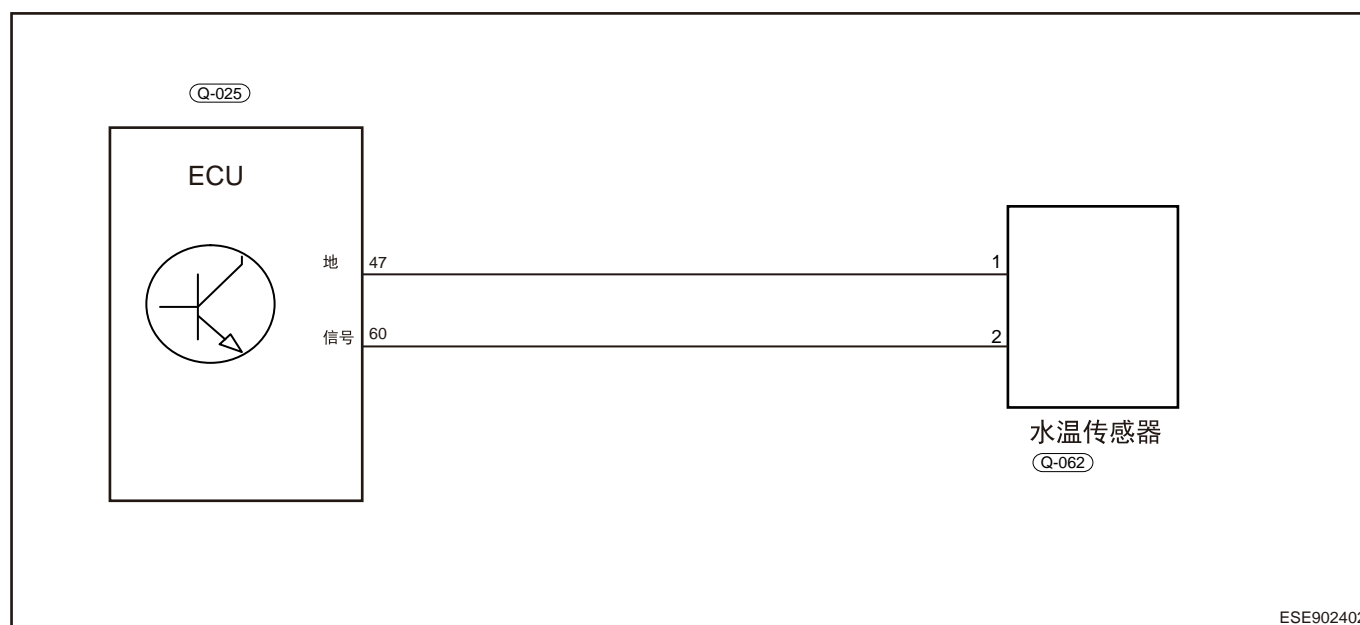
使用新的组合仪表替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P01E4 24	冷却液温度传感器3冷起动校验不合理（正偏差）
DTC	P01E4 23	冷却液温度传感器3冷起动校验不合理（负偏差）
DTC	P01E5 00	冷却液温度传感器3电路电压过低
DTC	P01E6 00	冷却液温度传感器3电路电压过高

控制原理图



ESE902402

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-1E4 24	冷却液温度传感器3冷起动校验不合理（正偏差）	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> 冷却液温度传感器3 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-1E423	冷却液温度传感器3冷启动校验不合理(负偏差)	/	/	/	/		/	
P0-1E500	冷却液温度传感器3电路电压过低	/	/	/	/		/	
P0-1E600	冷却液温度传感器3电路电压过高	/	/	/	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

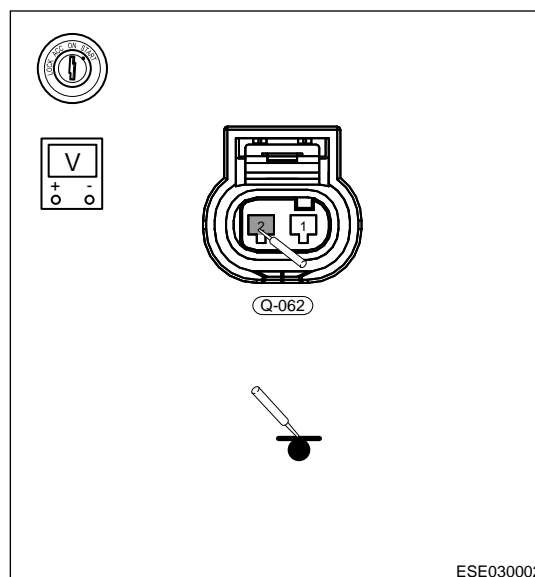
进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查第二路水温传感器电源电压
----------	-----------------------

(a) 启动按钮处于 ON 位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-062 (2) - 车身接地	启动按钮ON档	5V



异常

检查、维修第二路水温传感器与 ECU 之间的线束。

正常

2 读取第二路水温传感器数据流

(a) 启动按钮处于 ON 位置。

(b) 不起动发动机，读取“冷却液温度传感器测量值”是否处于正常范围。

正常

检查、维修第二路水温传感器与 ECU 之间的线束。

异常

3 检查发动机第二路水温传感器

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 断路检查。

检测仪连接	条件	规定状态
(1) - (2)	始终	常温(20 °C) 电阻为 2.5 kΩ ± 5% ，放开水里(80 °C) 电阻为 300 Ω - 400 Ω (具体数值视开水的温度)

异常

清洁或更换发动机第二路水温传感器。

4 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

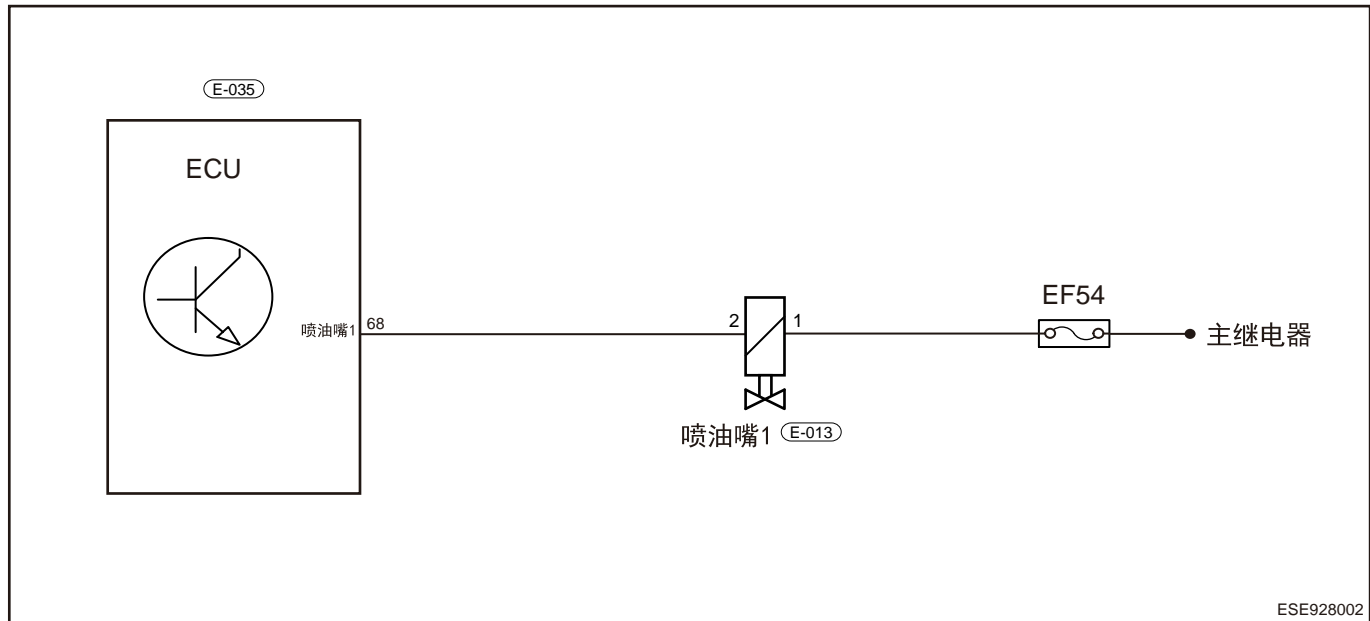
使用新的组合仪表替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P0262 00	一缸喷油器控制电路电压过高
DTC	P0261 00	一缸喷油器控制电路电压过低
DTC	P0201 00	一缸喷油器控制电路开路

控制原理图



ESE928002

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-262 00	一缸喷油器控制电路电压过高	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> 喷油嘴1 保险丝 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-26100	一缸喷油器控制电路电压过低	/	/	/	/		/	
P0-20100	一缸喷油器控制电路开路	/	/	/	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查保险丝
----------	--------------

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

(a) 检查保险丝 EF54 是否熔断或无电源。

异常	更换保险丝或检查无电源的原因。
----	-----------------

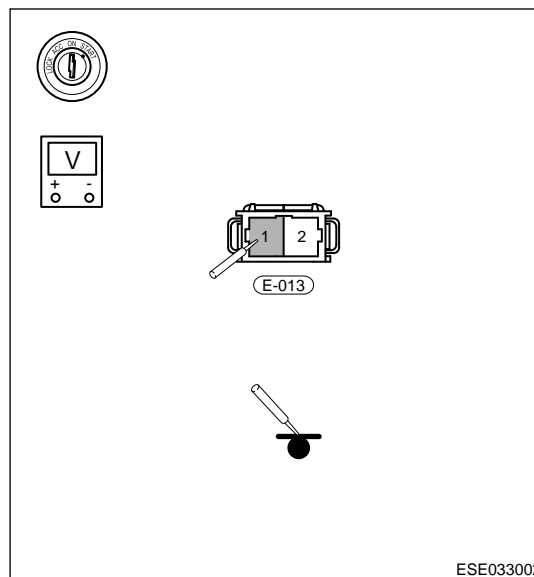
正常

2	检查喷油嘴1电源
----------	-----------------

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-013 (1) - 车身搭铁	启动按钮ON档	12 V



异常

维修喷油嘴1电源断路故障。

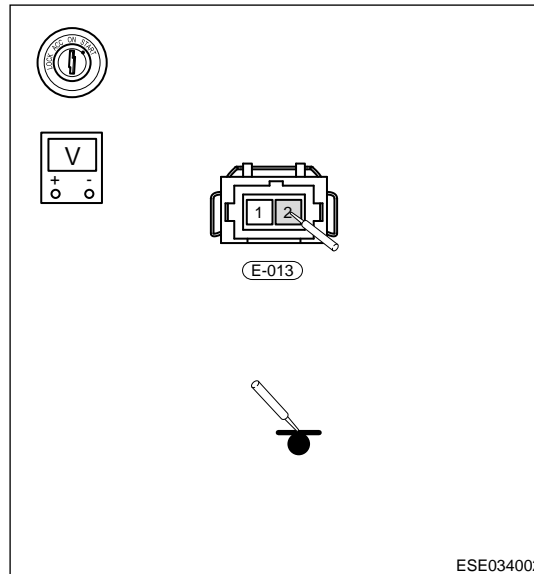
正常

3 检查喷油嘴1控制电路

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-013 (2) - 车身搭铁	启动按钮ON档	0 V



异常

维修喷油嘴1控制线路对电源短路故障。

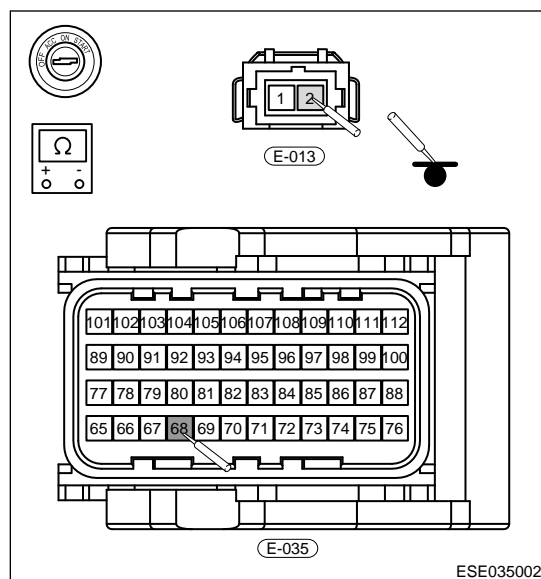
正常

4 检查喷油嘴1控制电路

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-013 (2) - E-035 (68)	始终	小于1Ω
E-013 (2) - 车身搭铁	始终	∞



异常

维修喷油嘴1控制电路故障。

正常

5 检查喷油嘴1连接器

(a) 检查喷油嘴1连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常

重新安装或维修、更换连接器。

正常

6 检查喷油嘴1

(a) 检查喷油嘴1是否正常。

异常

更换喷油嘴1。

正常

7 重新确认故障码

(a) 连接诊断仪，清除故障码。

(b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。

(c) 读取故障信息，确认故障已经排除

异常

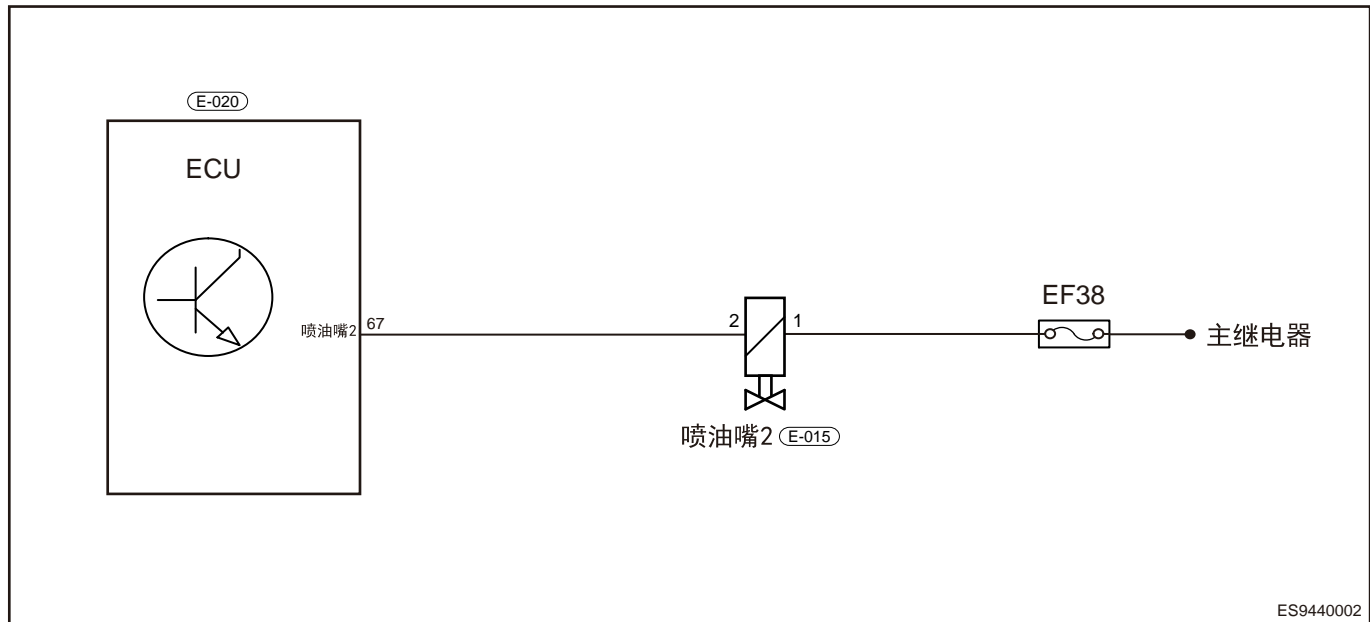
使用新的 **ECU** 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P0265 00	二缸喷油器控制电路电压过高
DTC	P0264 00	二缸喷油器控制电路电压过低
DTC	P0202 00	二缸喷油器控制电路开路

控制原理图



ES9440002

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-265 00	二缸喷油器控制电路电压过高	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> • 喷油嘴2 • 保险丝 • 线束或连接器 • ECU 	/	点亮发动机故障灯
P0-264 00	二缸喷油器控制电路电压过低	/	/	/	/			
P0-202 00	二缸喷油器控制电路开路	/	/	/	/			

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。

- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查保险丝

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

(a) 检查保险丝 EF54 是否熔断或无电源。

异常

更换保险丝或检查无电源的原因。

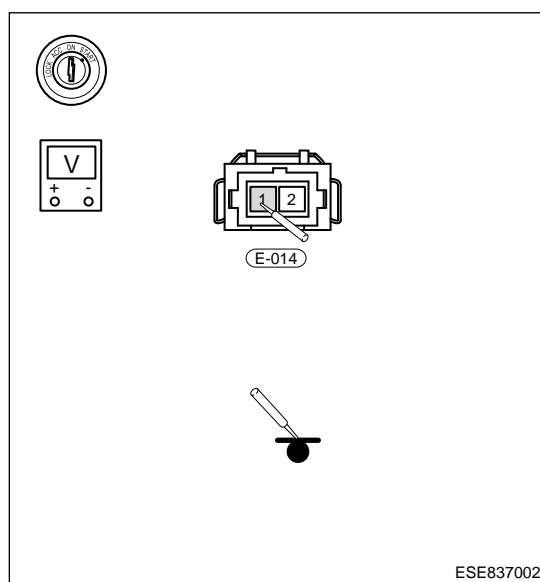
正常

2 检查喷油嘴2电源

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-014 (1) - 车身搭铁	启动按钮ON档	12 V



异常

维修喷油嘴2电源断路故障。

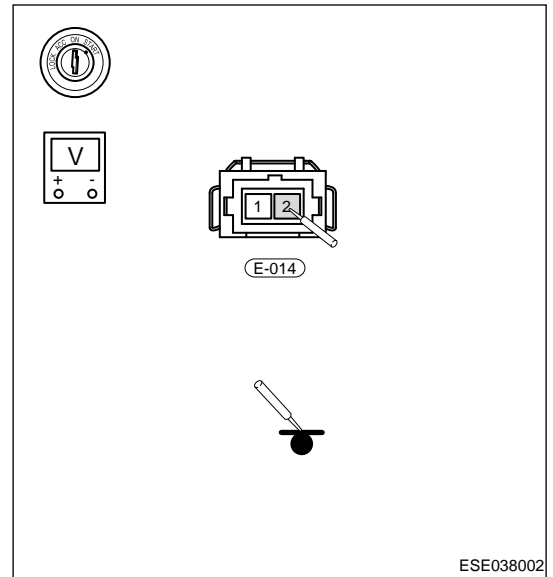
正常

3 检查喷油嘴2控制电路

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-014 (2) - 车身搭铁	启动按钮ON档	0V



异常 维修喷油嘴2控制线路对电源短路故障。

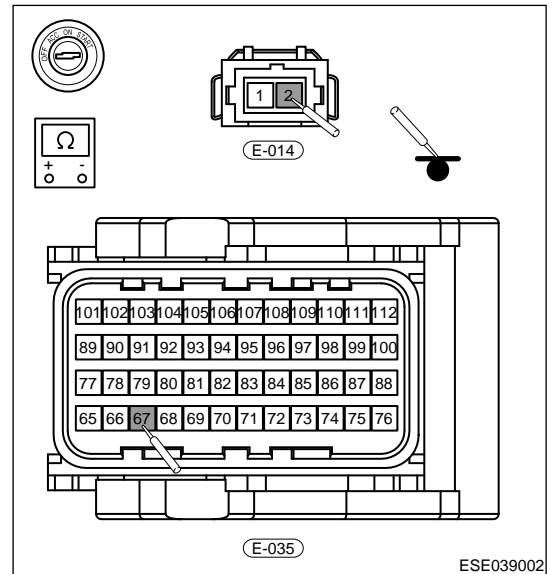
正常

4 检查喷油嘴2控制电路

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-014 (2) - E-035 (67)	始终	小于1Ω
E-014 (2) - 车身搭铁	始终	∞



异常 维修喷油嘴2控制电路故障。

正常

5 检查喷油嘴2连接器

(a) 检查喷油嘴2连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常

重新安装或维修、更换连接器。

正常

6 检查喷油嘴2

(a) 检查喷油嘴2是否正常。

异常

更换喷油嘴2。

正常

7 重新确认故障码

(a) 连接诊断仪，清除故障码。

(b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。

(c) 读取故障信息，确认故障已经排除

异常

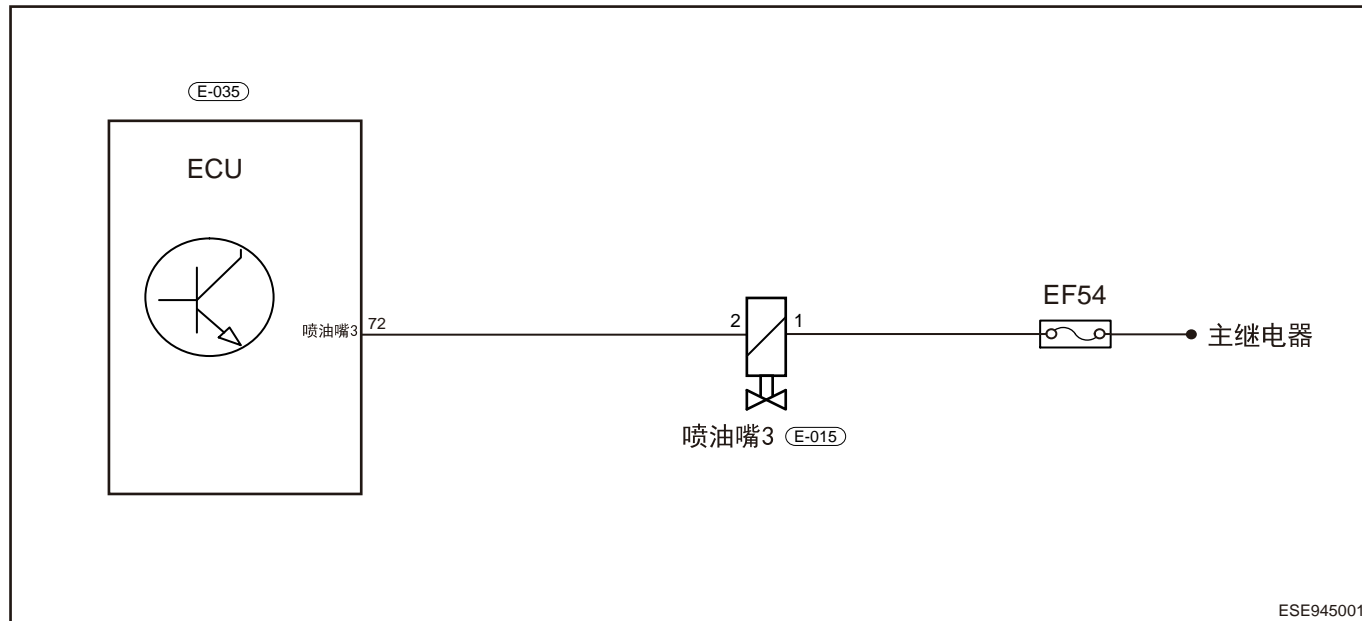
使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P0268 00	三缸喷油器控制电路电压过高
DTC	P0267 00	三缸喷油器控制电路电压过低
DTC	P0203 00	三缸喷油器控制电路开路

控制原理图



DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-26800	三缸喷油器控制电路电压过高	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> • 喷油嘴3 • 保险丝 • 线束或连接器 • ECU 	/	点亮发动机故障灯
P0-26700	三缸喷油器控制电路电压过低	/	/	/	/			
P0-20300	三缸喷油器控制电路开路	/	/	/	/			

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本) 。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查保险丝
----------	--------------

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

(a) 检查保险丝 EF54 是否熔断或无电源。

异常	更换保险丝或检查无电源的原因。
-----------	------------------------

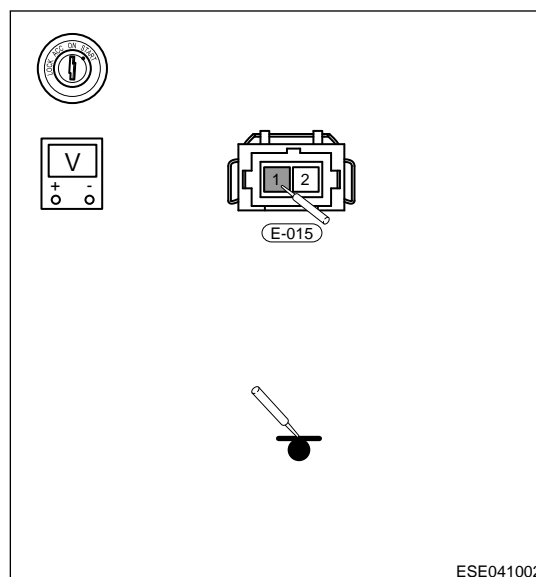
正常

2	检查喷油嘴3电源
----------	-----------------

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-015 (1) - 车身搭铁	启动按钮ON档	12 V



异常

维修喷油嘴3电源断路故障。

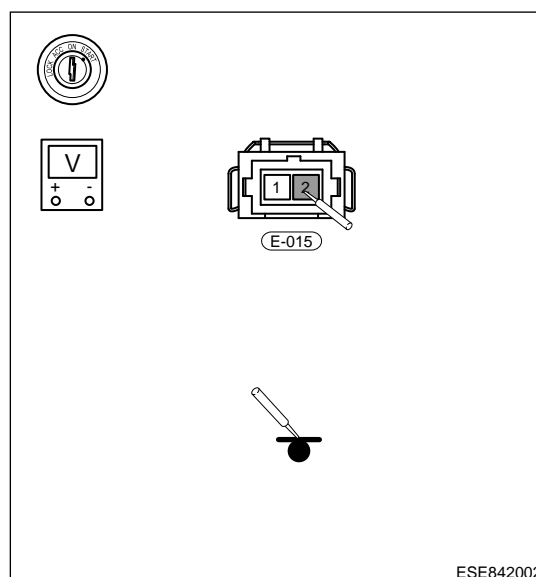
正常

3 检查喷油嘴3控制电路

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-015 (2) - 车身搭铁	启动按钮ON档	0 V



异常

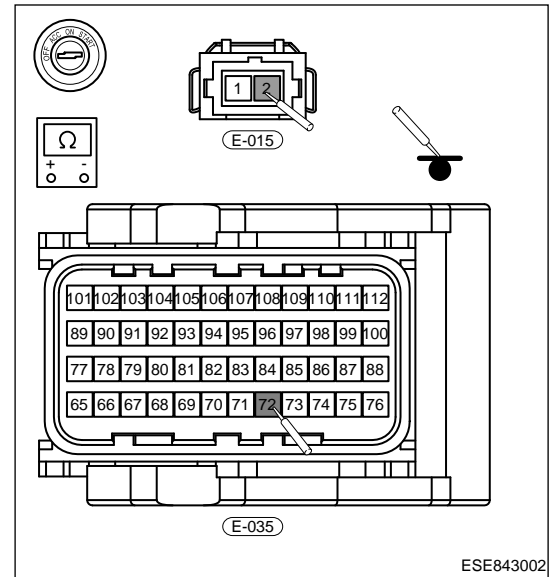
维修喷油嘴3控制线路对电源短路故障。

正常

4 检查喷油嘴3控制电路

- (a) 将点火按钮置于OFF 档位置。
 (b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-015 (2) - E-035 (72)	始终	小于1Ω
E-015 (2) - 车身搭铁	始终	∞



异常 → 维修喷油嘴**3**控制电路故障。

正常

5 检查喷油嘴**3**连接器

- (a) 检查喷油嘴**3**连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常 → 重新安装或维修、更换连接器。

正常

6 检查喷油嘴**3**

- (a) 检查喷油嘴**3**是否正常。

异常 → 更换喷油嘴**3**。

正常

7 重新确认故障码

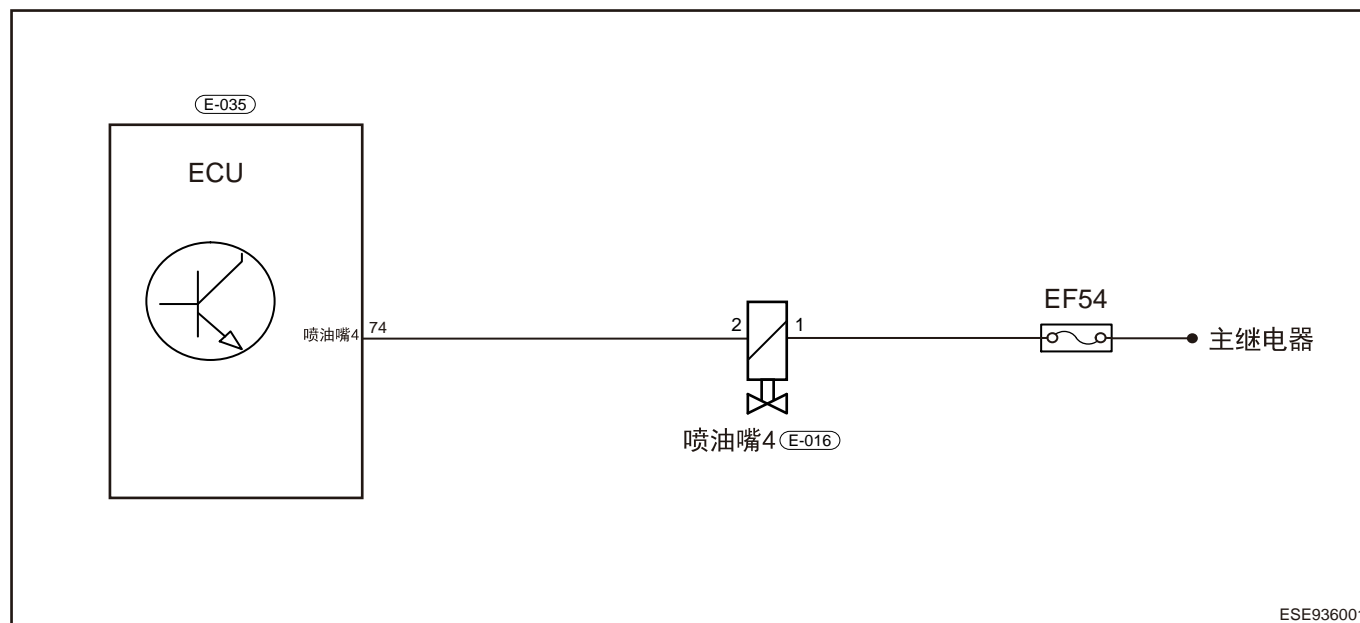
- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常 → 使用新的 **ECU** 替换去检查故障是否再现。

正常 → 试车，确认故障已排除。

DTC	P0271 00	四缸喷油器控制电路电压过高
DTC	P0270 00	四缸喷油器控制电路电压过低
DTC	P0204 00	四缸喷油器控制电路开路

控制原理图



ESE936001

DTC	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-271 00	四缸喷油器控制电路电压过高	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> • 喷油嘴4 • 保险丝 • 线束或连接器 • ECU 	/	点亮发动机故障灯
P0-270 00	四缸喷油器控制电路电压过低	/	/	/	/			
P0-204 00	四缸喷油器控制电路开路	/	/	/	/			

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。

01 - 导言

- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查保险丝

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

(a) 检查保险丝 EF54 是否熔断或无电源。

异常

更换保险丝或检查无电源的原因。

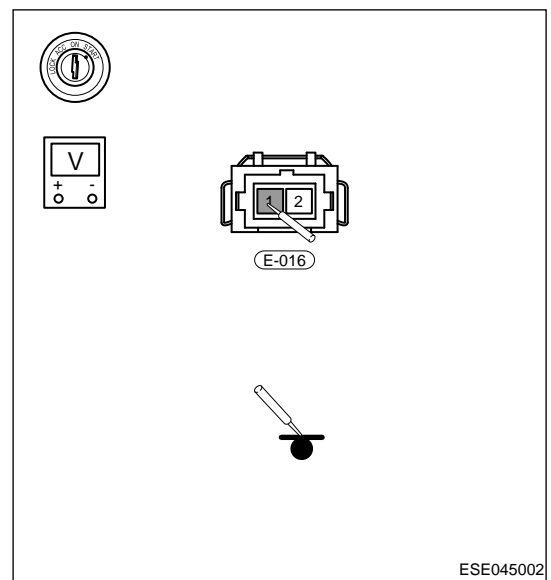
正常

2 检查喷油嘴4电源

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-016 (1) - 车身搭铁	启动按钮ON档	12 V



异常

维修喷油嘴4电源断路故障。

正常

3 检查喷油嘴4控制电路

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-016 (2) - 车身搭铁	启动按钮ON档	0 V

异常

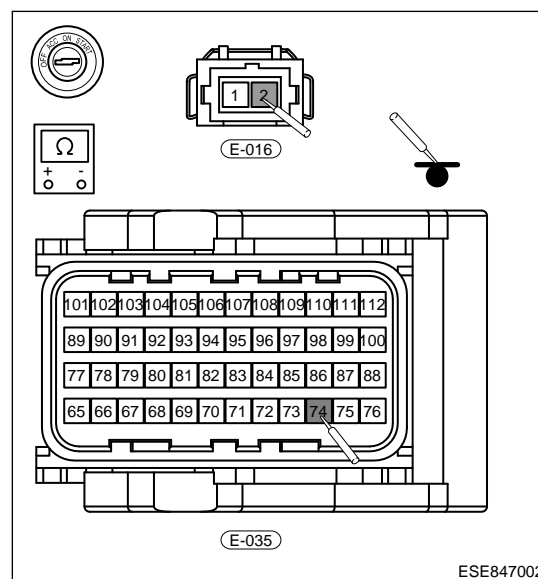
维修喷油嘴4控制线路对电源短路故障。

正常

4 检查喷油嘴4控制电路

- (a) 将点火按钮置于OFF 档位置。
 (b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-016 (2) - E-035 (74)	始终	小于1Ω
E-016 (2) - 车身搭铁	始终	∞



异常

维修喷油嘴4控制电路故障。

正常

5 检查喷油嘴4连接器

- (a) 检查喷油嘴4连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常

重新安装或维修、更换连接器。

正常

6 检查喷油嘴4

- (a) 检查喷油嘴4是否正常。

异常

更换喷油嘴4。

正常

7 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

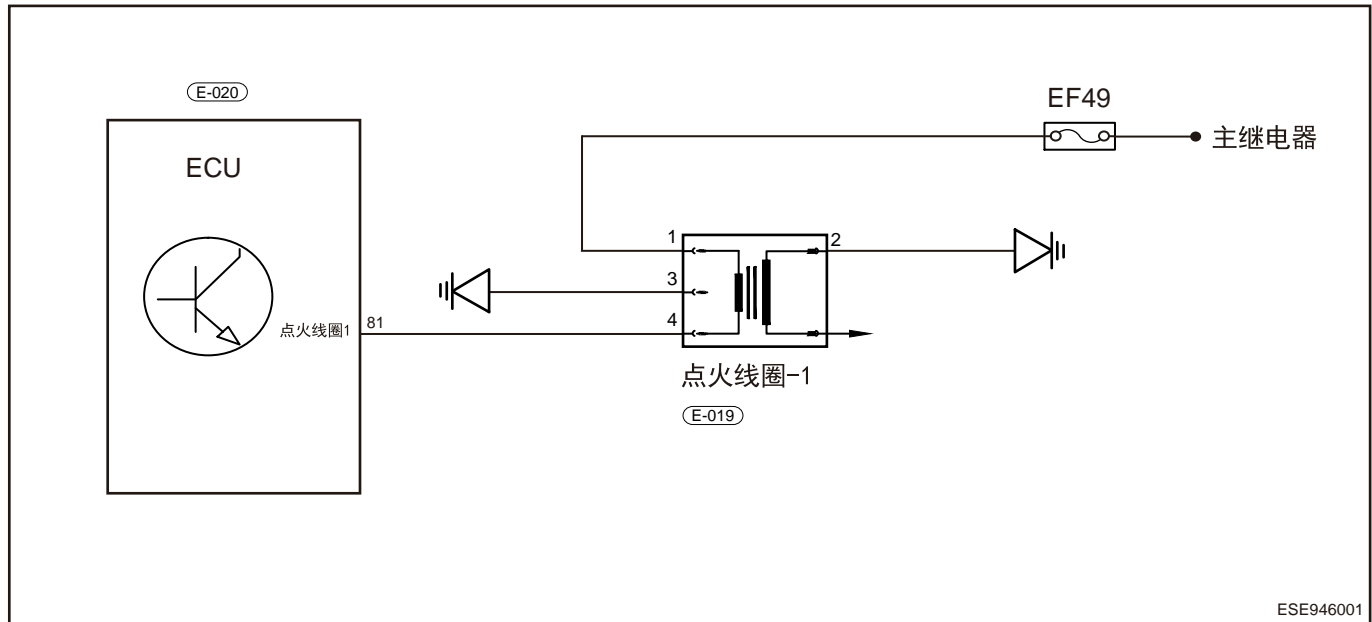
使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P0351 00	一缸点火线圈控制电路开路
DTC	P2301 00	一缸点火线圈控制电路电压过高
DTC	P2300 00	一缸点火线圈控制电路电压过低

控制原理图



ESE946001

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-351 00	一缸点火线圈控制电路开路	/	/	驱动通道自诊断故障	/	<ul style="list-style-type: none"> 点火线圈-1 保险丝 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯
P2-301 00	一缸点火线圈控制电路电压过高	/	/	驱动通道自诊断故障	/		/	
P2-300 00	一缸点火线圈控制电路电压过低	/	/	驱动通道自诊断故障	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。

- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查保险丝

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

(a) 检查保险丝 EF49 是否熔断或无电源。

异常

更换保险丝或检查无电源的原因。

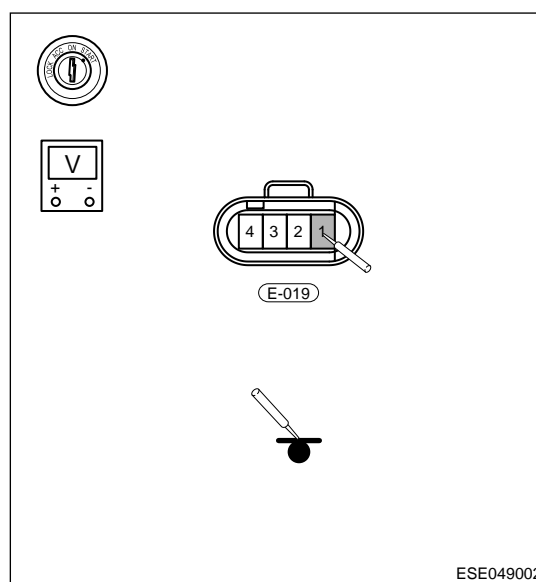
正常

2 检查点火线圈-1电源

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-019 (1) - 车身搭铁	启动按钮ON档	12 V



异常

维修点火线圈-1电源断路故障。

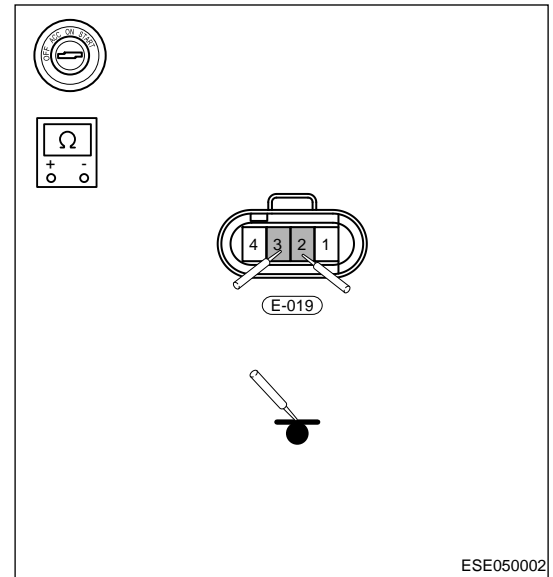
正常

3 检查点火线圈-1接地

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-019 (2) - 车身搭铁	始终	小于1Ω
E-019 (3) - 车身搭铁	始终	小于1Ω



ESE050002

异常 → 维修点火线圈-1接地断路故障。

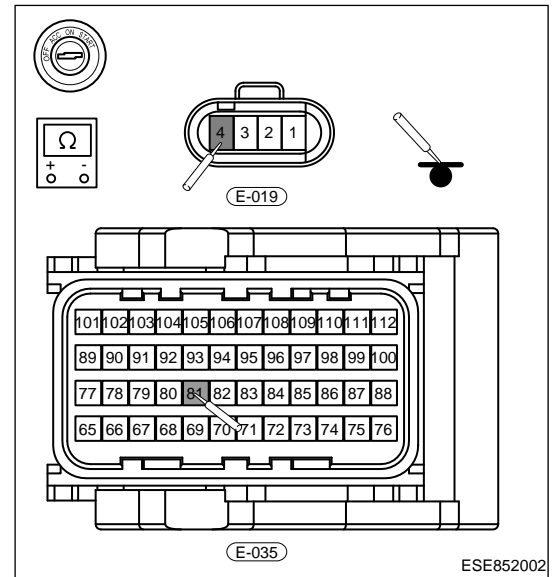
正常

4 检查点火线圈-1控制电路

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-019 (4) - E-035 (81)	始终	小于1Ω
E-019 (4) - 车身搭铁	始终	∞



ESE852002

异常 → 维修点火线圈-1控制电路故障。

正常

5 检查点火线圈-1连接器

(a) 检查点火线圈-1连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常

重新安装或维修、更换连接器。

正常

6 检查点火线圈-1

(a) 检查点火线圈-1是否正常。

异常

更换点火线圈-1。

正常

7 重新确认故障码

(a) 连接诊断仪，清除故障码。

(b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。

(c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

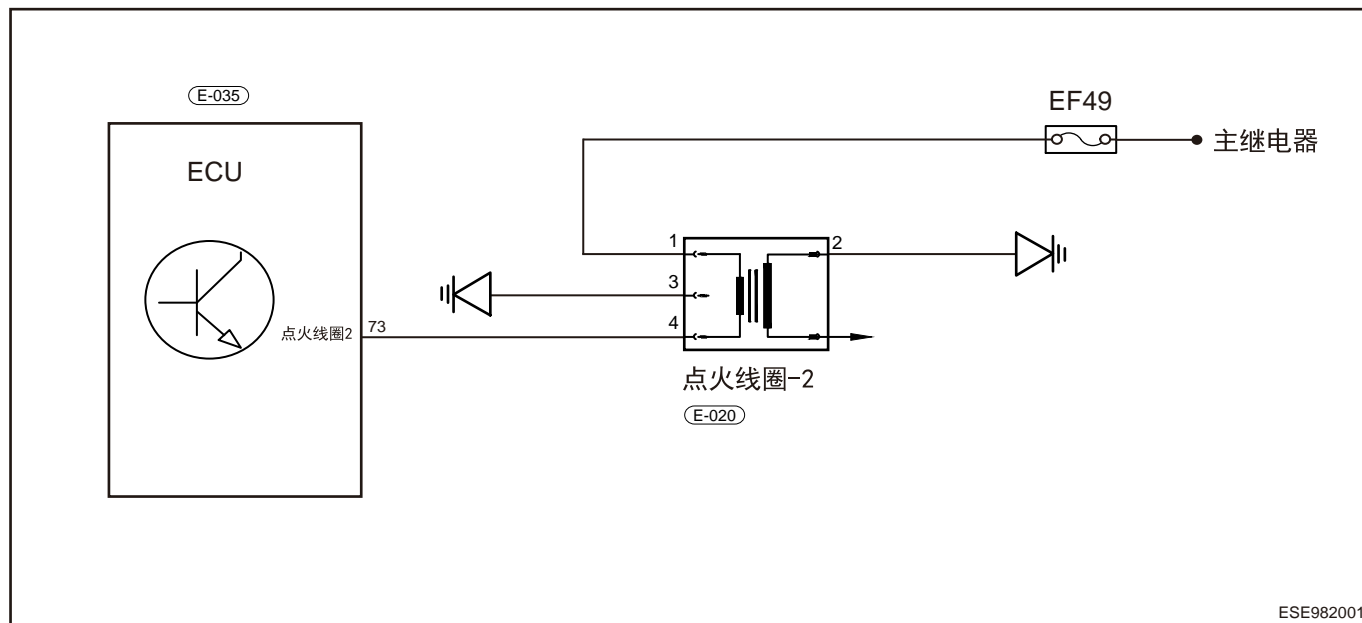
使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P0352 00	二缸点火线圈控制电路开路
DTC	P2304 00	二缸点火线圈控制电路电压过高
DTC	P2303 00	二缸点火线圈控制电路电压过低

控制原理图



ESE982001

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-35200	二缸点火线圈控制电路开路	/	/	驱动通道自诊断故障	/	<ul style="list-style-type: none"> 点火线圈-2 保险丝 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯
P2-30400	二缸点火线圈控制电路电压过高	/	/	驱动通道自诊断故障	/		/	
P2-30300	二缸点火线圈控制电路电压过低	/	/	驱动通道自诊断故障	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查保险丝
----------	--------------

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

(a) 检查保险丝 EF49 是否熔断或无电源。

异常	更换保险丝或检查无电源的原因。
----	-----------------

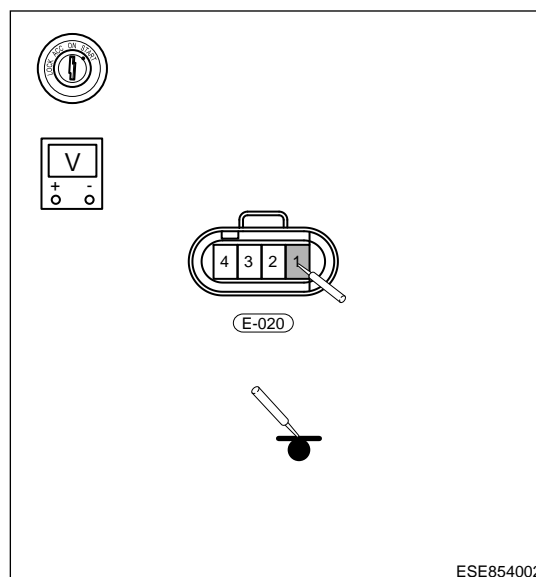
正常

2	检查点火线圈-2电源
----------	-------------------

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-020 (1) - 车身搭铁	启动按钮ON档	12 V



异常

维修点火线圈-2电源断路故障。

正常

3 检查点火线圈-2接地

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-020 (2) - 车身搭铁	始终	小于1Ω
E-020 (3) - 车身搭铁	始终	小于1Ω

异常

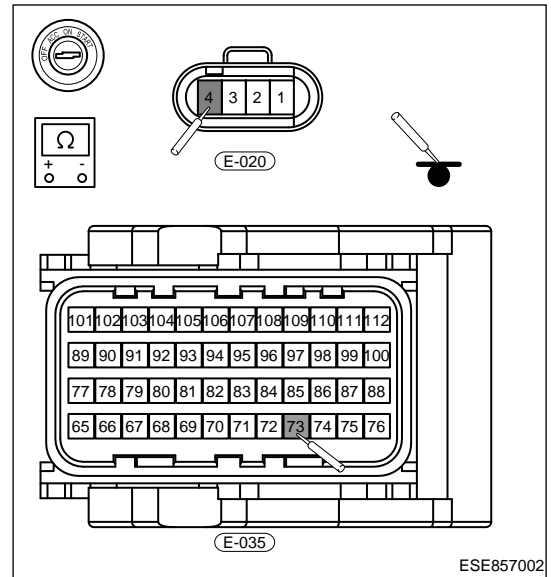
维修点火线圈-2接地断路故障。

正常

4 检查点火线圈-2控制电路

- (a) 将点火按钮置于OFF 档位置。
 (b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-020 (4) - E-035 (73)	始终	小于1Ω
E-020 (4) - 车身搭铁	始终	∞



异常 → 维修点火线圈-2控制电路故障。

正常

5 检查点火线圈-2连接器

- (a) 检查点火线圈-2连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常 → 重新安装或维修、更换连接器。

正常

6 检查点火线圈-2

- (a) 检查点火线圈-2是否正常。

异常 → 更换点火线圈-2。

正常

7 重新确认故障码

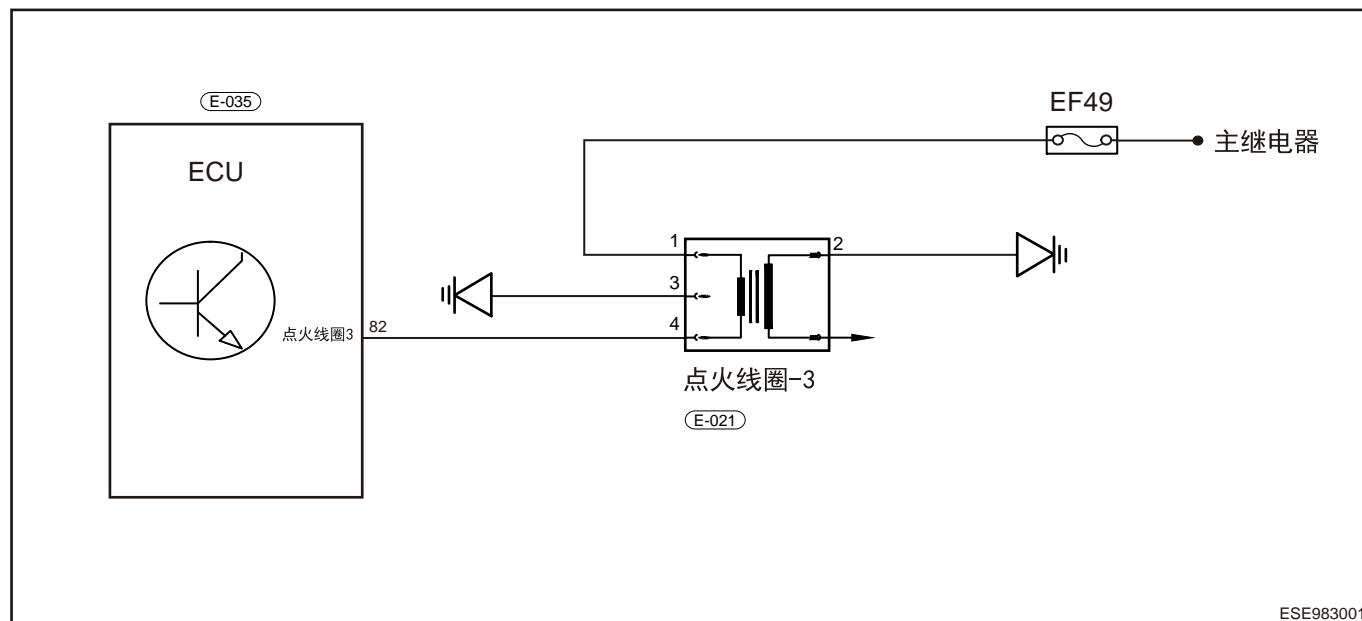
- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常 → 使用新的 **ECU** 替换去检查故障是否再现。

正常 → 试车，确认故障已排除。

DTC	P0353 00	三缸点火线圈控制电路开路
DTC	P2307 00	三缸点火线圈控制电路电压过高
DTC	P2306 00	三缸点火线圈控制电路电压过低

控制原理图



DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-353 00	三缸点火线圈控制电路开路	/	/	驱动通道自诊断故障	/	<ul style="list-style-type: none"> 点火线圈-3 保险丝 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯
P2-307 00	三缸点火线圈控制电路电压过高	/	/	驱动通道自诊断故障	/		/	
P2-306 00	三缸点火线圈控制电路电压过低	/	/	驱动通道自诊断故障	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。

01 - 导言

- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查保险丝

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

(a) 检查保险丝 EF49 是否熔断或无电源。

异常

更换保险丝或检查无电源的原因。

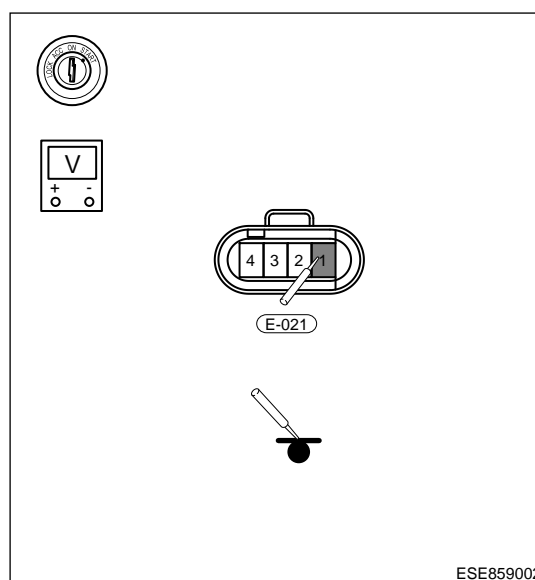
正常

2 检查点火线圈-3电源

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-021 (1) - 车身搭铁	启动按钮ON档	12 V



异常

维修点火线圈-3电源断路故障。

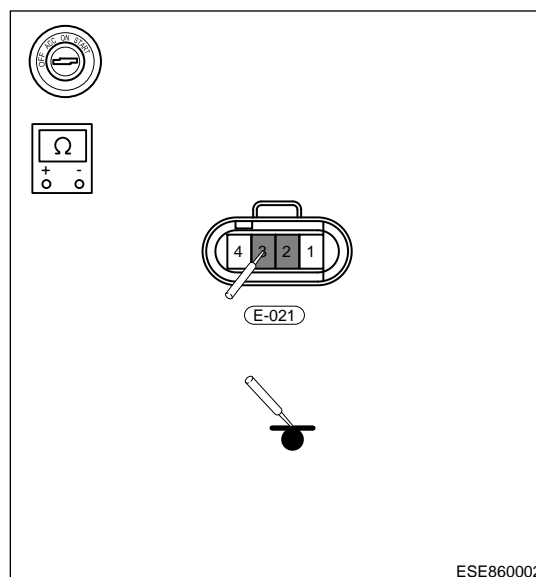
正常

3 检查点火线圈-3接地

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-021 (2) - 车身搭铁	始终	小于1Ω
E-021 (3) - 车身搭铁	始终	小于1Ω



异常

维修点火线圈-3接地断路故障。

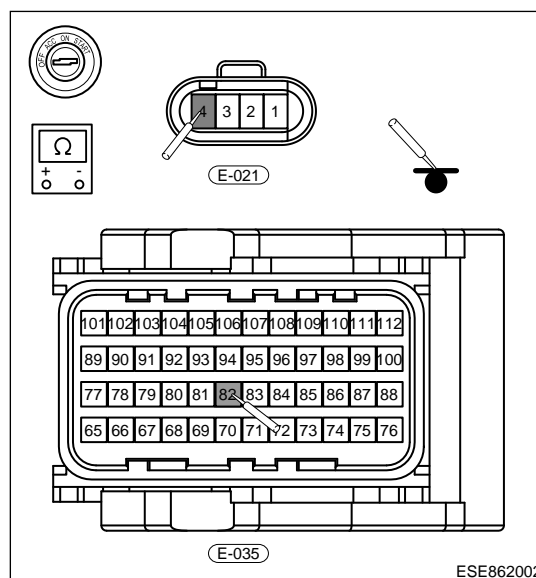
正常

4 检查点火线圈-3控制电路

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-021 (4) - E-035 (82)	始终	小于1Ω
E-021 (4) - 车身搭铁	始终	∞



异常

维修点火线圈-3控制电路故障。

正常

5 检查点火线圈-3连接器

(a) 检查点火线圈-3连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常	重新安装或维修、更换连接器。	
		正常

6 检查点火线圈-3

(a) 检查点火线圈-3是否正常。

异常	更换点火线圈-3。	
		正常

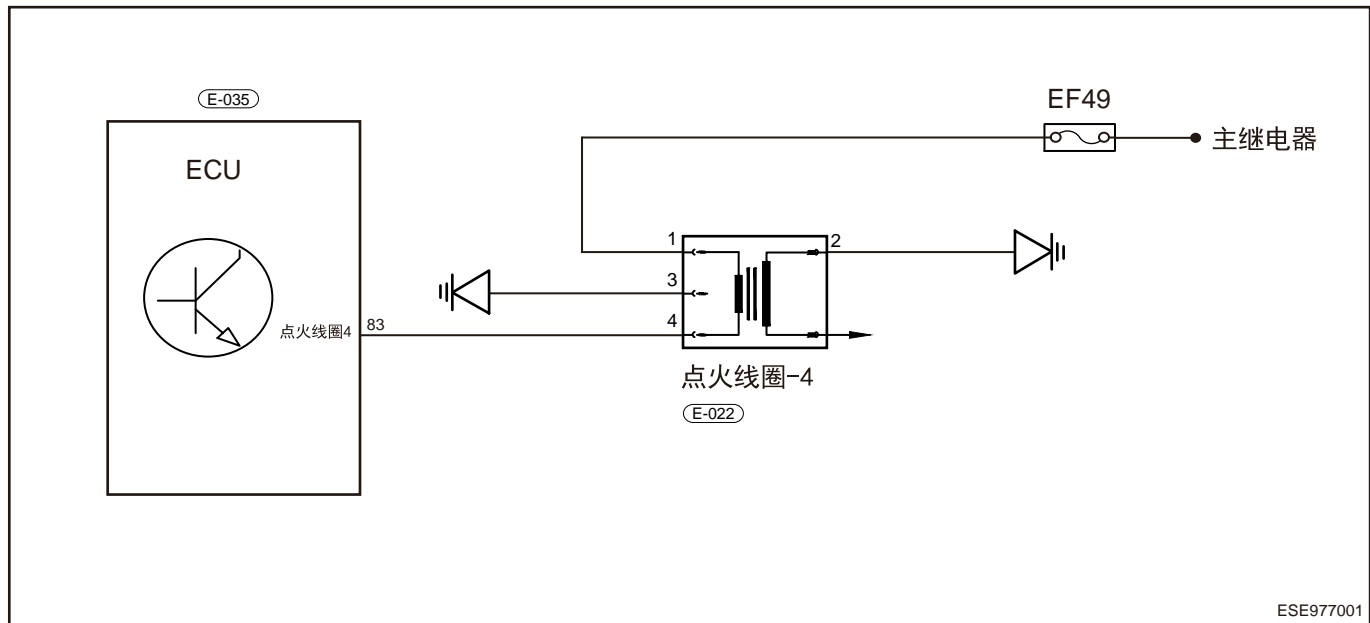
7 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
- (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常	使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现。	
正常	试车，确认故障已排除。	

DTC	P0354 00	四缸点火线圈控制电路开路
DTC	P2310 00	四缸点火线圈控制电路电压过高
DTC	P2309 00	四缸点火线圈控制电路电压过低

控制原理图



ESE977001

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-35400	四缸点火线圈控制电路开路	/	/	驱动通道自诊断故障	/	<ul style="list-style-type: none"> 点火线圈-4 保险丝 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯
P2-31000	四缸点火线圈控制电路电压过高	/	/	驱动通道自诊断故障	/		/	
P2-30900	四缸点火线圈控制电路电压过低	/	/	驱动通道自诊断故障	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查保险丝
----------	--------------

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

(a) 检查保险丝 EF49 是否熔断或无电源。

异常	更换保险丝或检查无电源的原因。
----	-----------------

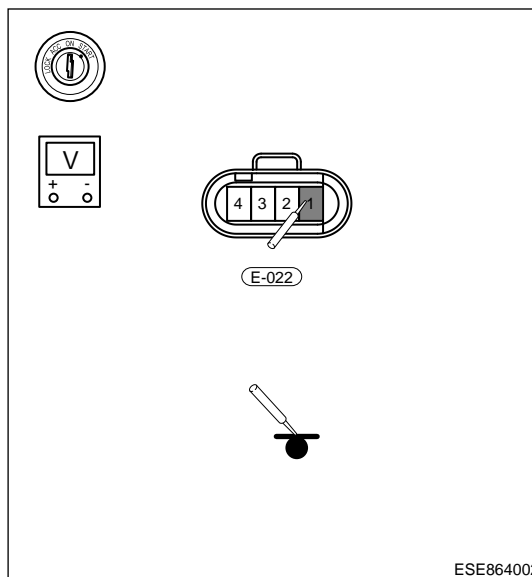
正常

2	检查点火线圈-4电源
----------	-------------------

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-022 (1) - 车身搭铁	启动按钮ON档	12 V



ESE864002

异常

维修点火线圈-4电源断路故障。

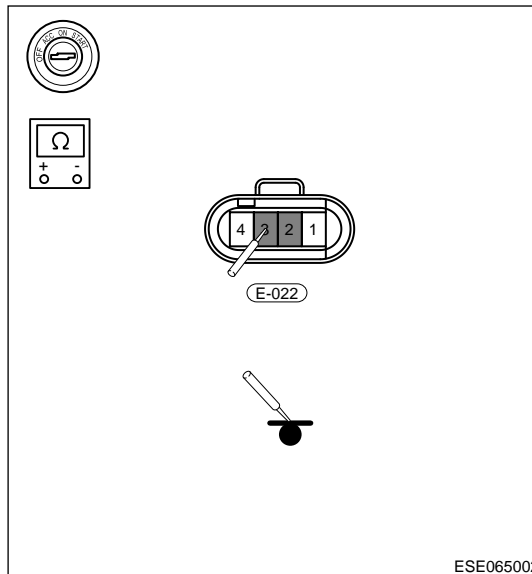
正常

3 检查点火线圈-4接地

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-022 (2) - 车身搭铁	始终	小于1Ω
E-022 (3) - 车身搭铁	始终	小于1Ω



ESE065002

异常

维修点火线圈-4接地断路故障。

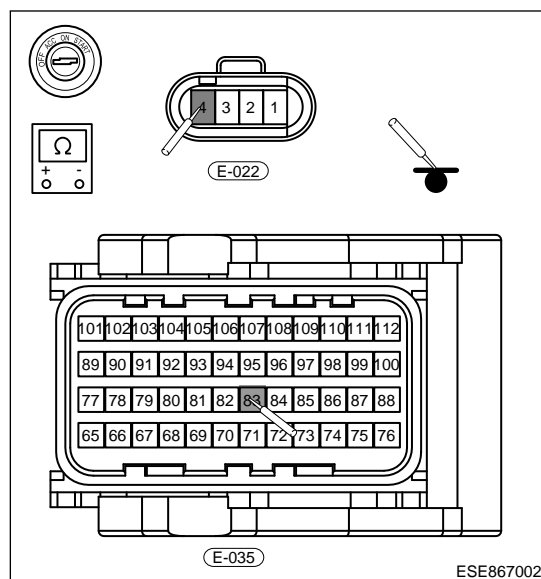
正常

4 检查点火线圈-4控制电路

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-022 (4) - E-035 (83)	始终	小于1Ω
E-022 (4) - 车身搭铁	始终	∞



异常

维修点火线圈-4控制电路故障。

正常

5 检查点火线圈-4连接器

(a) 检查点火线圈-4连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常

重新安装或维修、更换连接器。

正常

6 检查点火线圈-4

(a) 检查点火线圈-4是否正常。

异常

更换点火线圈-4。

正常

7 重新确认故障码

(a) 连接诊断仪，清除故障码。

(b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。

(c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P1555 00	回位弹簧检查最小故障
DTC	P1554 00	回位弹簧检查最大故障
DTC	P1561 00	DVE位置控制偏差故障

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P1-555 00	回位弹簧检查最小故障	/	/	每次Ignition ON后, 系统都会通过ECU命令DVE打开到某个开度, 然后检查DVE在规定时间内是否能达到, 再检查DVE在规定时间内是否能回位; 如果不能在规定的时间内达到指定位置, 则判定为P1555; 如果打开后不能在规定时间内回位到指定范围内, 则判定为P1554。在ECU驱动节气门时, ECU总会将目标开度与节气门反馈的实际开度进行比较, 当目标与实际偏差超过一定值, 且经过一定时间确认后, 则判定为P1561。	连续40次无故障暖机循环后删除故障码	<ul style="list-style-type: none"> • 电子节气门 • 线束或连接器 • ECU 	/	点亮发动机故障灯
P1-554 00	回位弹簧检查最大故障	/	/				/	
P1-561 00	DVE位置控制偏差故障	/	/				/	

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查电子节气门连接器
----------	------------

- (a) 检查电子节气门连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常

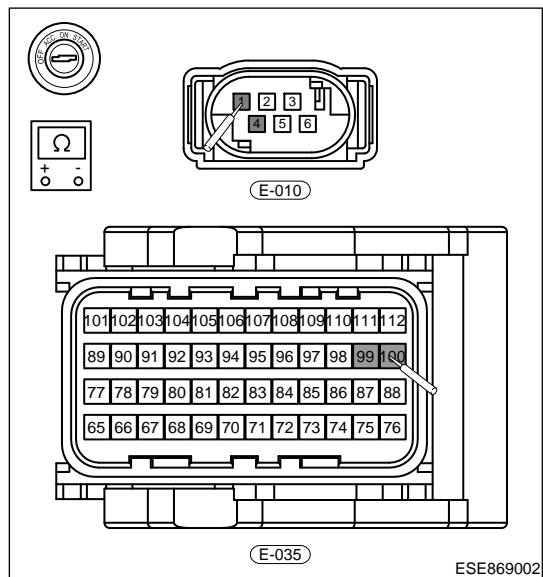
重新安装或维修、更换连接器。

正常

2 检查电子节气门电机线束

- (a) 将点火按钮置于OFF 档位置。
 (b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-010 (1) - E-035 (100)	始终	小于1Ω
E-010 (4) - E-035 (99)	始终	小于1Ω



异常

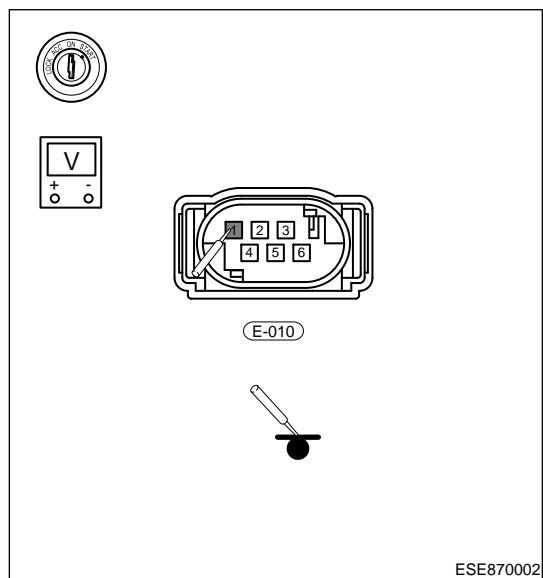
维修电子节气门电机线束。

正常

3 检查电子节气门连接器电压

- (a) 将点火按钮置于ON 档位置。
 (b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-010 (1) - 车身接地	启动按钮ON档	0V



异常

维修电子节气门连接器对电源短路故障。

正常

4 | 检查电子节气门

(a) 检查电子节气门是否正常。

异常 → 更换电子节气门。

正常

5 | 重新确认故障码

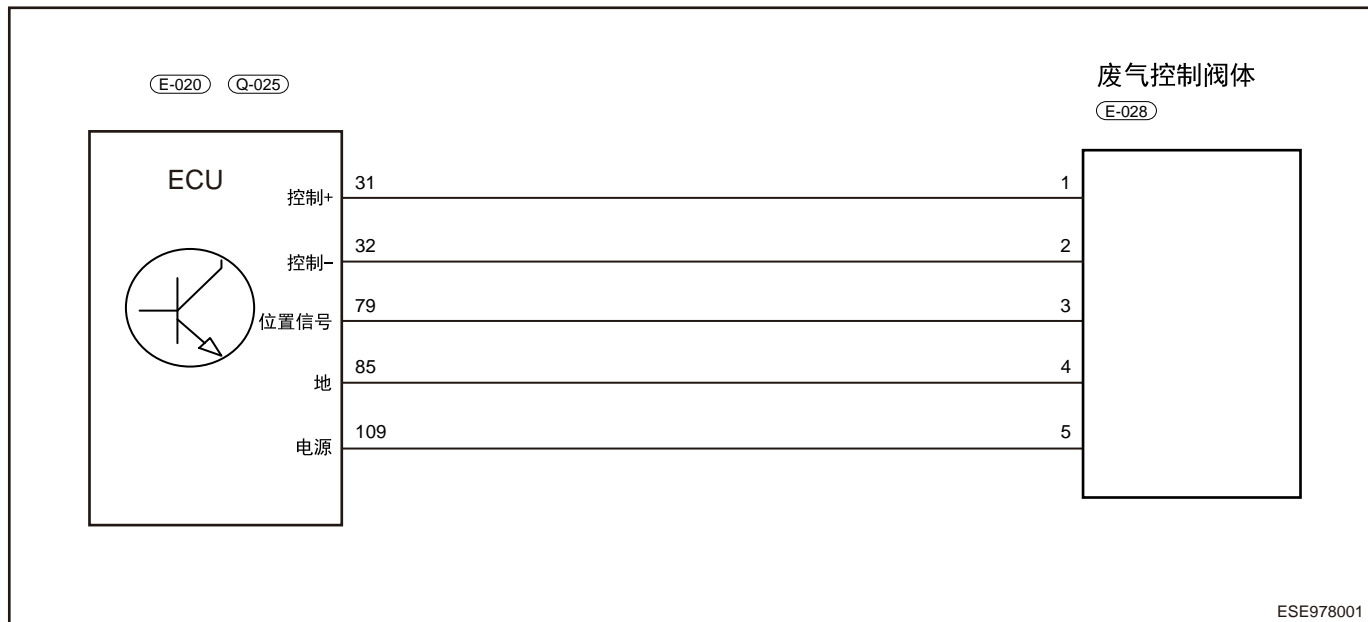
- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
- (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常 → 使用新的 **ECU** 替换去检查故障是否再现。

正常 → 试车，确认故障已排除。

DTC	P2565 00	涡轮增压器电子废气门位置传感器电压过高故障
DTC	P2564 00	涡轮增压器电子废气门位置传感器电压过低故障
DTC	P0244 77	涡轮增压器电子废气门目标位置与实际位置偏差超限故障
DTC	P0244 37	涡轮增压器电子废气门占空比超限故障
DTC	P003A 00	涡轮增压器电子废气门零位自学习超限故障

控制原理图



ESE978001

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P2-56500	涡轮增压器电子废气门位置传感器电压过高故障	/	/	车辆上电	/	<ul style="list-style-type: none"> · 电子废气门 · 线束或连接器 · ECU 	/	点亮发动机故障灯
P2-56400	涡轮增压器电子废气门位置传感器电压过低故障	/	/		/		/	
P0-24477	涡轮增压器电子废气门目标位置与实际位置偏差超限故障	/	/	点火开关置于ON模式, $9V \leq \text{电瓶电压} \leq 16V$	/		/	
P0-24437	涡轮增压器电子废气门占空比超限故障	/	/		/		/	
P0-03A00	涡轮增压器电子废气门零位自学习超限故障	/	/		/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

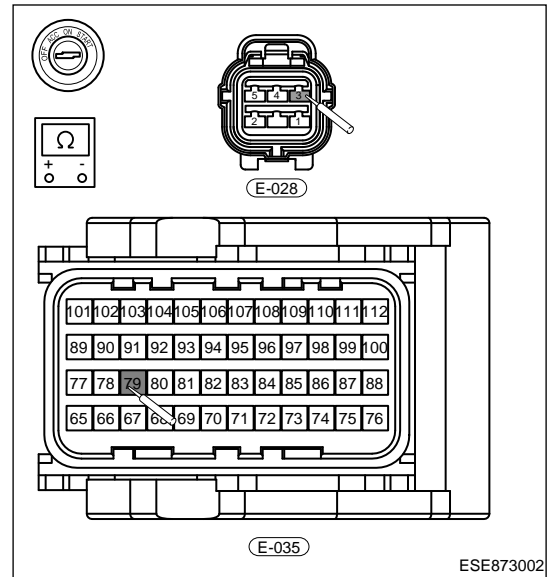
提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查电子废气门控制电路
----------	--------------------

- (a) 断开ECU连接器 E-035 和电子废气门连接器 E-028。
- (b) 将点火按钮置于OFF 档位置。
- (c) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-028 (3) - E-035 (79)	始终	小于1Ω



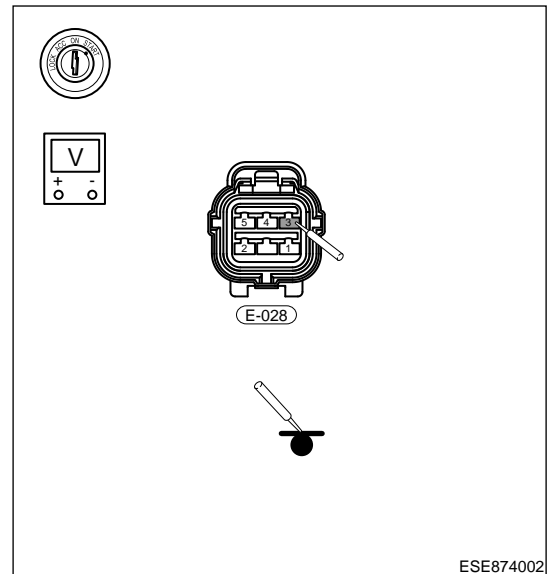
异常 → 维修电子废气门控制线束。

正常

2 检查电子废气门线束电压

- (a) 将点火按钮置于ON 档位置。
- (b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-028 (3) - 车身搭铁	启动按钮ON档	5 V



异常 → 维修电子废气门线束对电源短路故障。

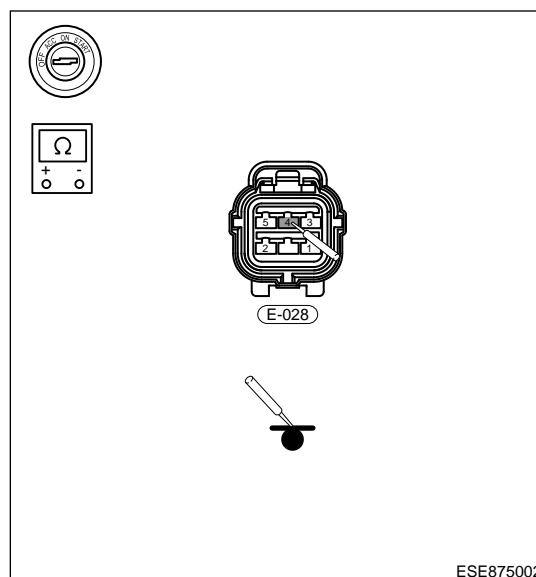
正常

3 检查电子废气门线束电阻

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-028 (2) - 车身搭铁	始终	∞
E-028 (4) - 车身搭铁	始终	∞



异常

维修电子废气门线束对地短路故障。

正常

4 检查电子废气门连接器

(a) 检查电子废气门是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常

重新安装或维修、更换连接器。

正常

5 检查电子废气门

(a) 检查电子废气门是否正常。

异常

更换电子废气门。

正常

6 重新确认故障码

(a) 连接诊断仪，清除故障码。

(b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。

(c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

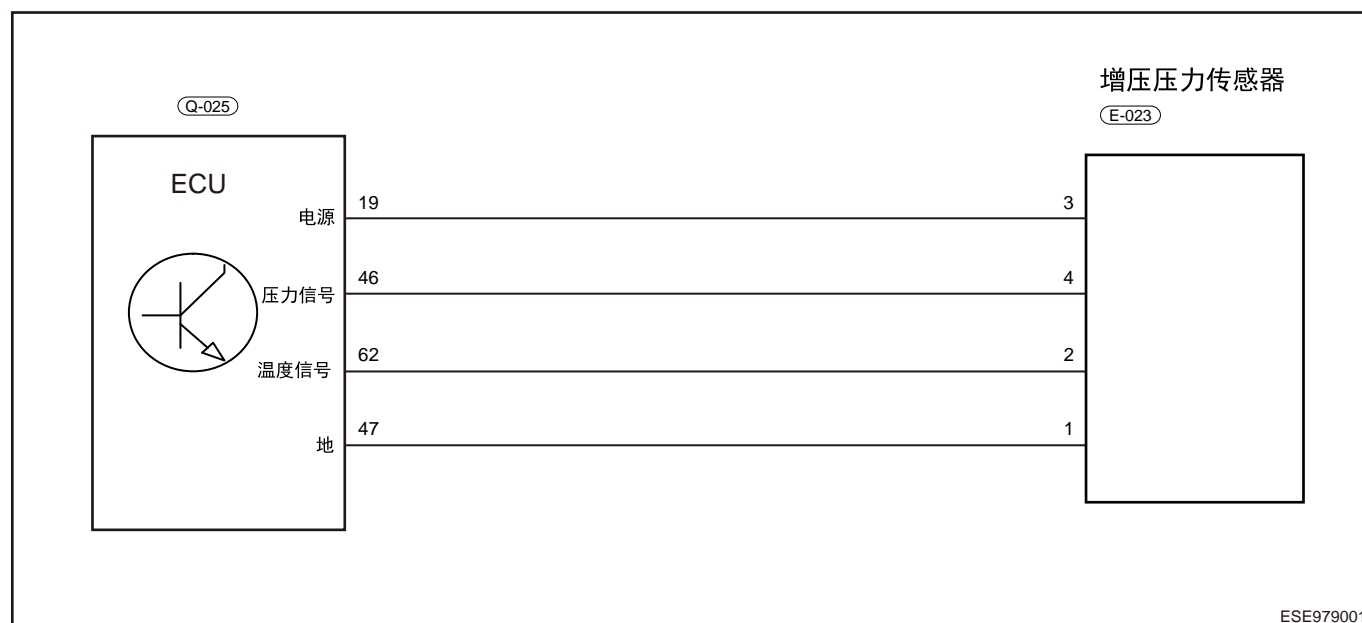
使用新的 **ECU** 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P0234 00	涡轮增压器增压压力显示过高
DTC	P0299 00	增压压力传感器信号电压过低
DTC	P0238 00	增压压力传感器对电源短路
DTC	P0237 00	增压压力传感器对地短路
DTC	P1204 00	增压压力超范围高故障
DTC	P1205 00	增压压力超范围低故障
DTC	P0236 22	增压压力压力不合理高故障
DTC	P0236 21	增压压力压力不合理低故障

控制原理图



DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-234 00	涡轮增压器增压压力显示过高	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> 增压压力温度传感器 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯
P0-299 00	增压压力传感器信号电压过低	/	/	/	/		/	
P0-238 00	增压压力传感器对	/	/	/	/		/	

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
	电源短路							
P0-237 00	增压压力传感器对地短路	/	/	/	/		/	
P1-204 00	增压压力超范围高故障	/	/	/	/		/	
P1-205 00	增压压力超范围低故障	/	/	/	/		/	
P0-236 22	增压压力压力不合理高故障	/	/	/	/		/	
P0-236 21	增压压力压力不合理低故障	/	/	/	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查涡轮增压器总成管路
----------	--------------------

- (a) 检查增压压力传感器是否安装到位。
- (b) 检查涡轮增压器总成各管路是否存在管路破裂、脱落等故障。

异常

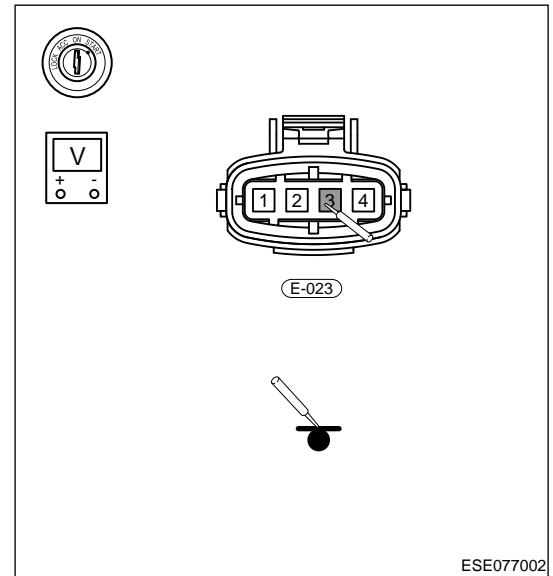
检查、维修增压压力传感器与 ECU 之间的线束。

正常

2 检查增压压力温度传感器电源电路电压

- (a) 启动按钮处于 ON 位置并起动发动机。
 (b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-023 (3) - 车身搭铁	始终	5V



异常

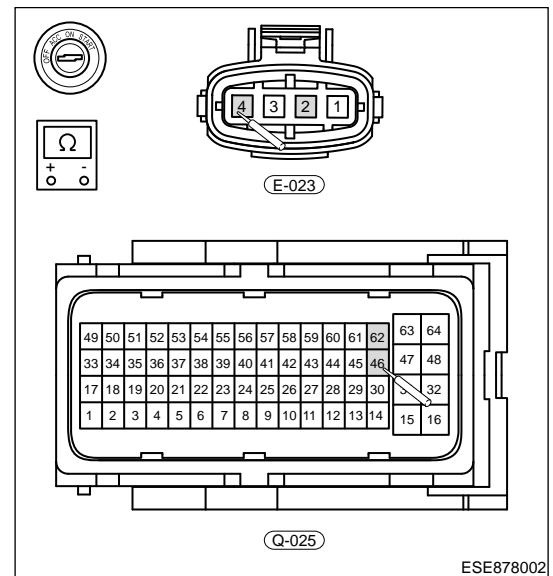
检查、维修增压压力传感器与 ECU 之间的线束。

正常

3 检查增压压力温度传感器信号电路

- (a) 将点火按钮置于 ON 档位置。
 (b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-023 (4) - Q-025 (46)	始终	小于1Ω
E-023 (2) - B-025 (62)	始终	小于1Ω



异常

检查、维修增压压力传感器与 ECU 之间的线束。

正常

4 检查增压压力温度传感器

(a) 检查传感器的入口处是否有碎屑或损坏。

异常

清洁或更换增压压力温度传感器。

正常

5 检查增压泄压阀

(a) 检查增压泄压阀是否损坏或连接不良。

异常

清洁或更换增压泄压阀。

正常

6 检查废气旁通阀

(a) 检查废气旁通阀是否损坏或连接不良。

异常

清洁或更换废气旁通阀。

正常

7 重新确认故障码

(a) 连接诊断仪，清除故障码。

(b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。

(c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

使用新的 **ECU** 替换去检查故障是否再现。

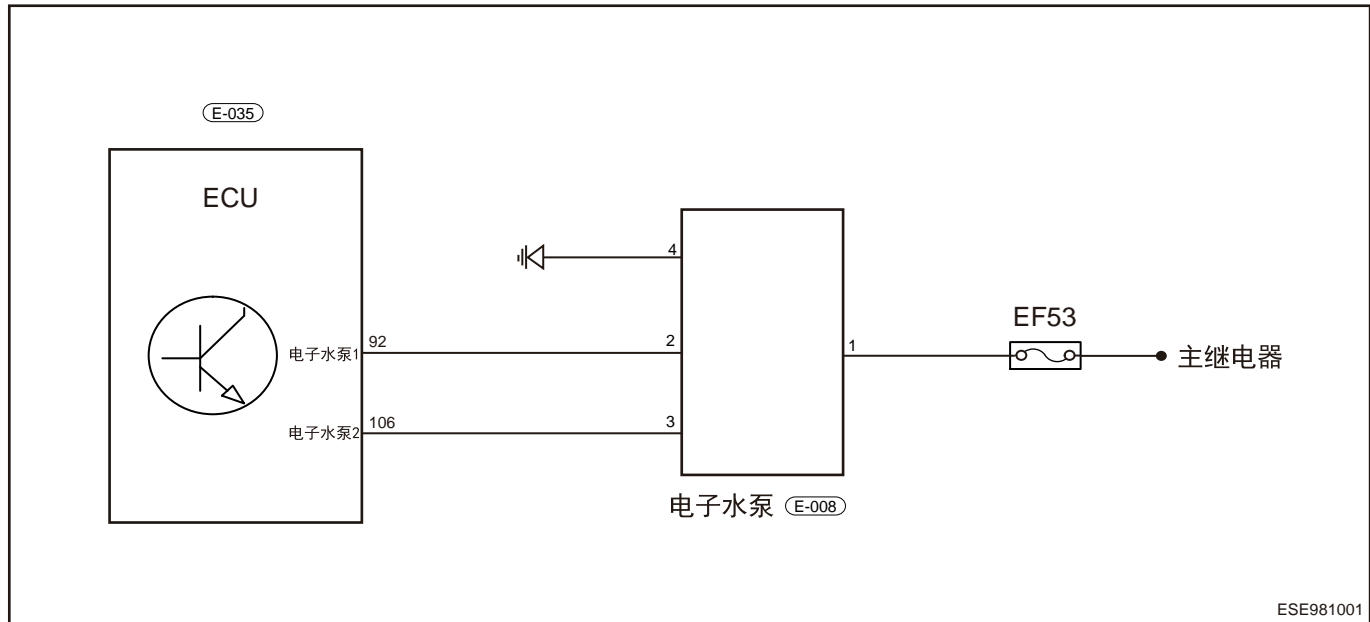
正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P1301 00	电子水泵干转故障
DTC	P261D 00	涡轮冷却电子水泵控制电路电压 过高
DTC	P261C 00	涡轮冷却电子水泵控制电路电压 过低
DTC	P261A 00	涡轮冷却电子水泵控制电路开路
DTC	P1303 00	电子水泵电压超限故障
DTC	P1304 00	电子水泵电流过大
DTC	P1305 00	电子水泵温度过高故障
DTC	P1306 00	电子水泵反馈信号对电源短路
DTC	P1307 00	电子水泵反馈信号对地短路

DTC	P1308 00	电子水泵堵转故障
DTC	P1309 00	电子水泵欠压

控制原理图



ESE981001

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P1-30100	电子水泵干转故障	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> • 电子水泵 • 线束或连接器 • ECU 	/	点亮发动机故障灯
P2-61D00	涡轮增压冷却电子水泵控制电路电压过高	/	/	/	/			
P2-61C00	涡轮增压冷却电子水泵控制电路电压过低	/	/	/	/			
P2-61A00	涡轮增压冷却电子水泵控制电路开路			/	/		/	

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P1-30300	电子水泵电压超限故障	/	/	/	/		/	
P1-30400	电子水泵电流过大	/	/	/	/		/	
P1-30500	电子水泵温度过高故障	/	/	/	/		/	
P1-30600	电子水泵反馈信号对电源短路	/	/	/	/		/	
P1-30700	电子水泵反馈信号对地短路	/	/	/	/		/	
P1-30800 电子	电子水泵堵转故障	/	/	/	/		/	
P1-30900	电子水泵欠压	/	/	/	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查蓄电池电压
----------	----------------

- (a) 检查蓄电池端子是否腐蚀或松动。
 (b) 使用数字万用表检测蓄电池电压。

异常

检修蓄电池。

正常

2 检查电子水泵保险丝

(a) 检查电子水泵保险丝 EF53 (10A) 是否熔断或无电源。

异常

更换电子水泵保险丝或检查无电源的原因。

正常

3 检查电子水泵电源

(a) 启动按钮处于 ON 位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-008 (1) - 车身搭铁	始终	12V

异常

维修或更换电子水泵 (1) 号端子与前舱电器盒之间的线束。

正常

4 检查电子水泵继电器控制电路

(a) 将点火按钮置于 OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-008 (2) - E-035 (92)	始终	小于1Ω

(c) 将点火按钮置于 ON 档位置。

(d) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-008 (2) 或 E-035 (92) - 车身搭铁	始终	∞
E-008 (2) 或 E-035 (92) - 蓄电池正极	始终	∞

异常

维修或更换线束或连接器 (ECU - 电子水泵)。

正常

5 检查电子水泵信号反馈电路

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查

检测仪连接	条件	规定状态
E-008 (3) - E-035 (106)	始终	小于1Ω

(c) 将点火按钮置于ON 档位置。

(d) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-008 (3) 或E-035 (106) -车 身搭铁	始终	∞
E-008 (3) 或E-035 (106) -蓄 电池正极	始终	∞

异常

维修或更换线束或连接器 (ECU - 电子水泵)。

正常

6 重新确认故障码

(a) 连接诊断仪, 清除故障码。

(b) 按规定的程序运行车辆, 运行方式须满足相应故障诊断的条件。

(c) 读取故障信息, 确认故障已经排除。

异常

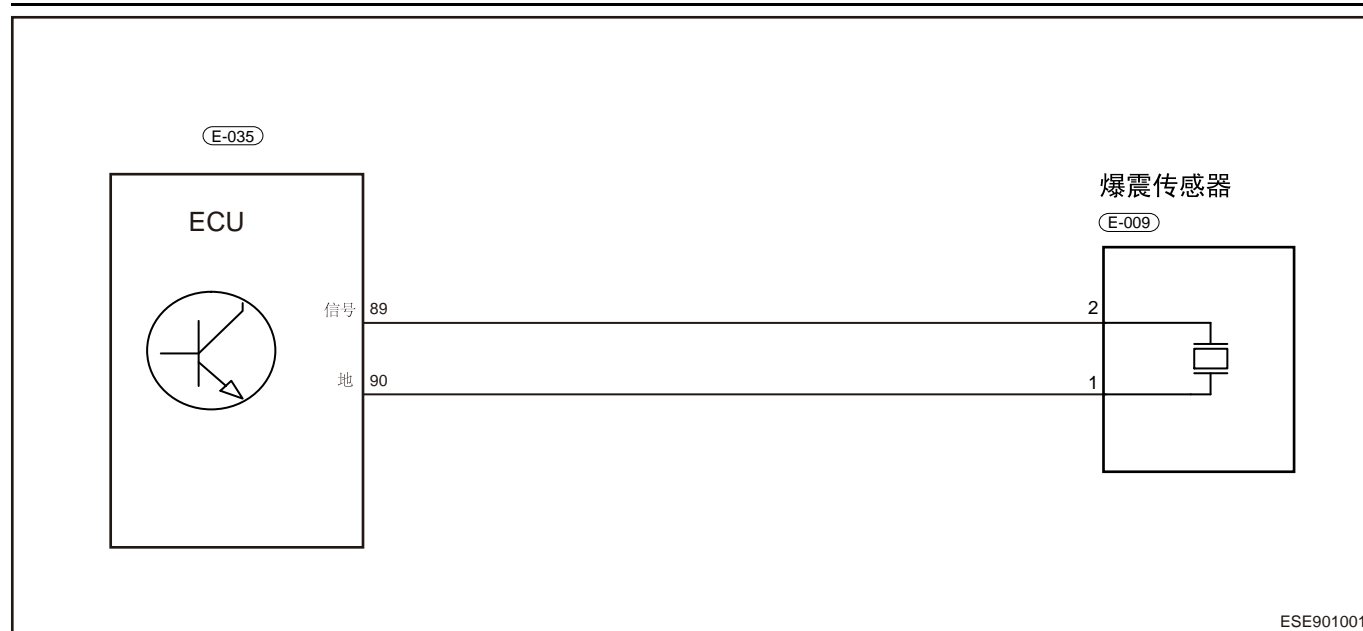
使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现。

正常

试车, 确认故障已排除。

DTC	P0325 00	爆震传感器信号电路电压过低
DTC	P0328 00	爆震传感器A端对电源短路诊断
DTC	P0327 00	爆震传感器A端对地短路诊断

控制原理图



ESE901001

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-32500	爆震传感器信号电路电压过低	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> 爆震传感器 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯
P0-32800	爆震传感器A端对电源短路诊断	/	/	/	/			
P0-32700	爆震传感器A端对地短路诊断	/	/	/	/			

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

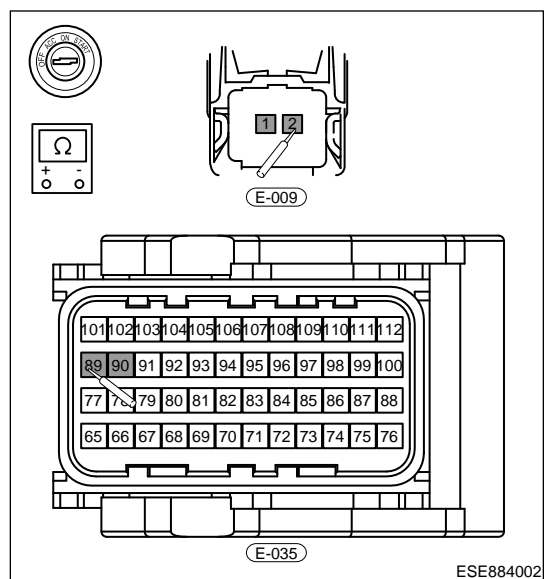
提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查爆震传感器信号电路
----------	--------------------

- (a) 断开ECU连接器 E-020 和爆震传感器连接器 E-013。
 (b) 将点火按钮置于OFF 档位置。
 (c) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-035 (89) - E-009 (2)	始终	小于1Ω
E-035 (90) - E-009 (1)	始终	小于1Ω



异常

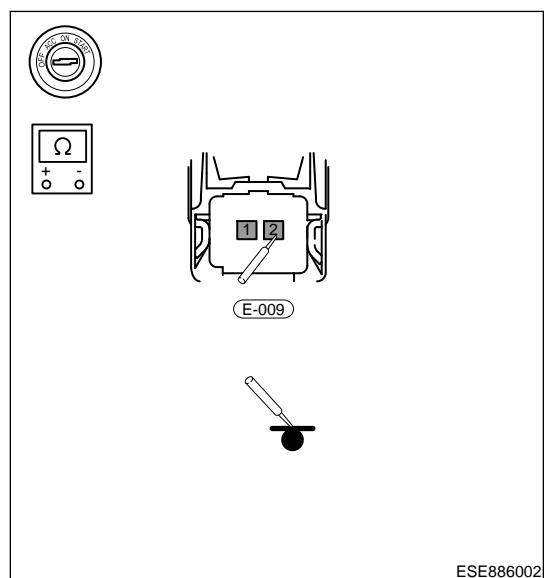
维修或更换线束。

正常

2 检查爆震传感器连接器电阻

- (a) 将点火按钮置于OFF 档位置。
 (b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-009 (2) - 车身搭铁	始终	∞
E-009 (1) - 车身搭铁	始终	$\leq 1\Omega$



异常

维修爆震传感器连接器线束对地短路故障。

正常

3 检查爆震传感器连接器

- (a) 检查爆震传感器连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常	重新安装或维修、更换连接器。	正常
----	----------------	----

4	检查爆震传感器
----------	----------------

(a) 检查爆震传感器是否正常。

异常	更换爆震传感器。	正常
----	----------	----

5	重新确认故障码
----------	----------------

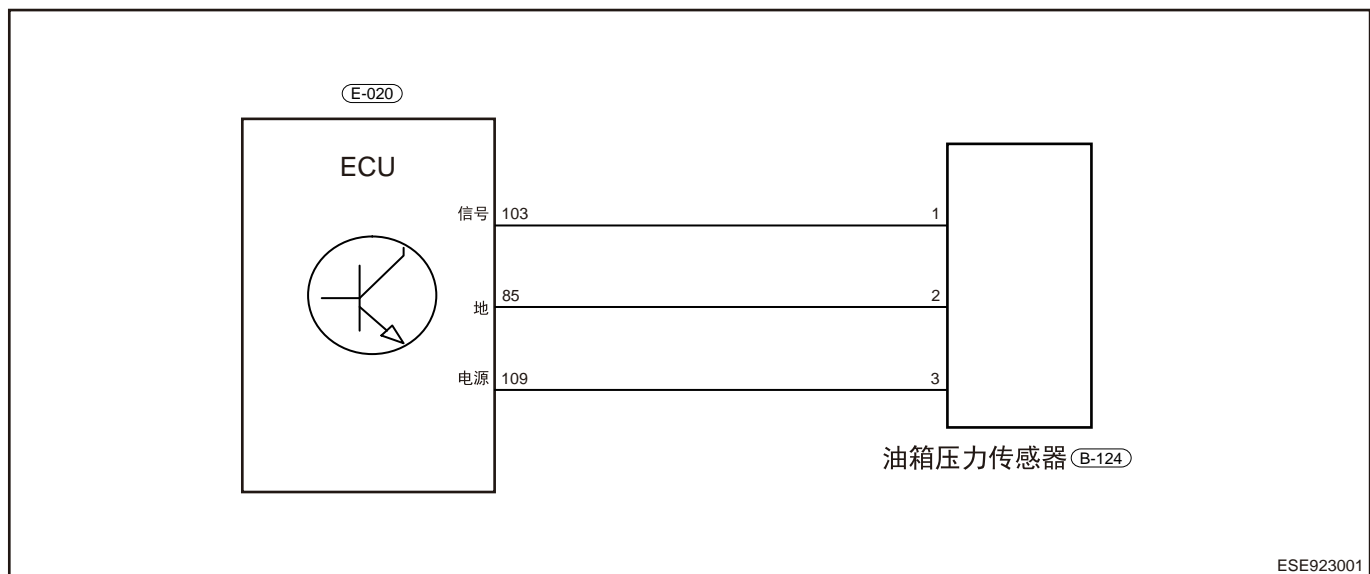
- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
- (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常	使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现。
----	-----------------------

正常	试车，确认故障已排除。
----	-------------

DTC	P0451 28	油箱压力传感器信号偏移故障
DTC	P0453 00	油箱压力传感器电路电压过高
DTC	P0453 00	油箱压力传感器电路电压过低
DTC	P0451 2A	油箱压力传感器信号粘滞合理性故障
DTC	P0451 25	油箱压力传感器信号偏移/振荡故障

控制原理图



DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-45128	油箱压力传感器信号偏移故障	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> • 油箱压力传感器 • 线束或连接器 • ECU 	/	点亮发动机故障灯
P0-45300	油箱压力传感器电路电压过高	/	/	/	/			
P0-45300	油箱压力传感器电路电压过低	/	/	/	/			
P0-4512A	油箱压力传感器信号粘滞合理性故障	/	/	/	/			
P0-45125	油箱压力传感器信号偏移/振荡故障	/	/	/	/			

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查油箱压力传感器安装情况
----------	----------------------

(a) 检查油箱压力传感器连接器是否存在退位或接触不良等故障。

异常 → 重新安装油箱压力传感器。

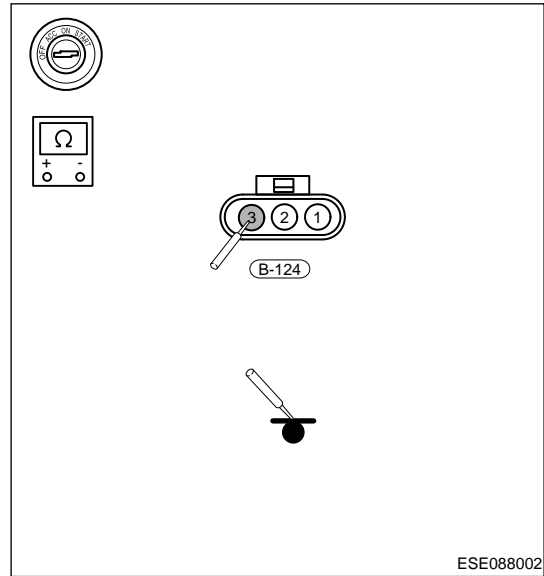
正常

2 检查油箱压力传感器电源电压

(a) 启动按钮处于 ON 位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
B-124 (3) - 车身搭铁	始终	5V



ESE088002

异常 → 检查、维修油箱压力传感器电源线与 ECU 之间的线束。

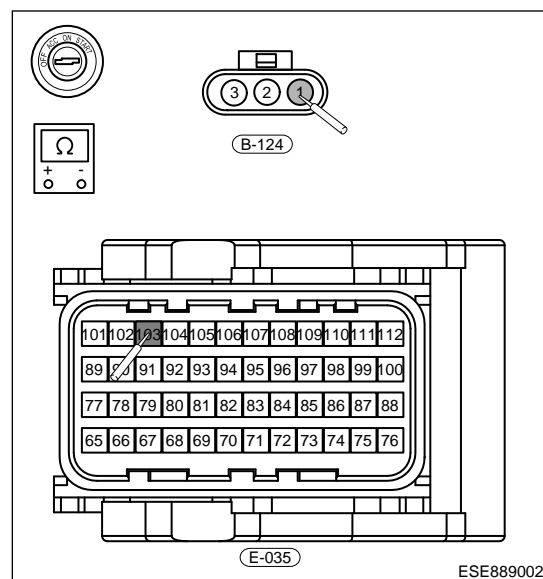
正常

3 检查油箱压力传感器信号电路

(a) 将点火按钮置于OFF档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-035 (103) - B-124 (1)	启动按钮OFF档	$\leq 1\Omega$



异常

维修或更换线束。

正常

4 检查油箱压力传感器

(a) 检查油箱压力传感器是否正常。

异常

更换油箱压力传感器。

正常

5 重新确认故障码

(a) 连接诊断仪，清除故障码。

(b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。

(c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

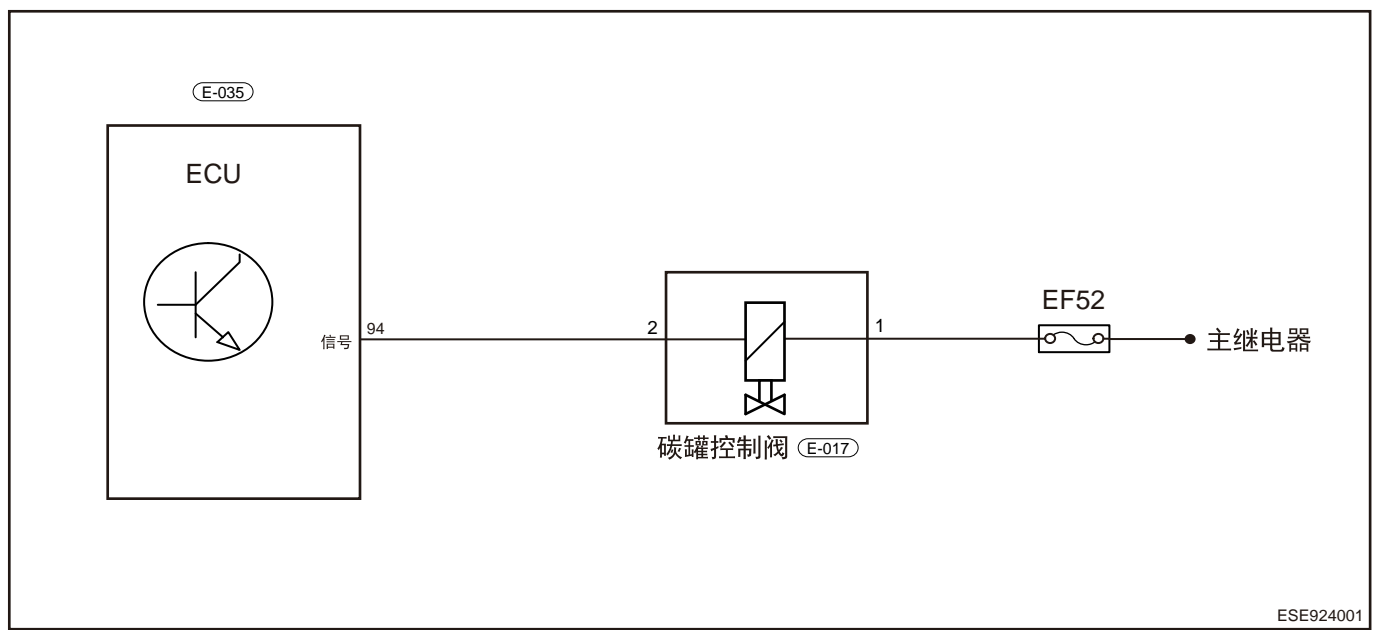
使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P04F0 00	高负荷脱附管路故障-炭罐阀故障
DTC	P0496 00	炭罐电磁阀卡滞常开
DTC	P0497 00	炭罐电磁阀卡滞常闭
DTC	P0459 00	炭罐控制阀控制电路电压过高
DTC	P0458 00	炭罐控制阀控制电路电压过低
DTC	P0444 00	炭罐控制阀控制电路开路

控制原理图



DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-4F000	高负荷脱附管路故障-炭罐阀故障	/	/	点火开关置于ON模式	/	<ul style="list-style-type: none"> 炭罐控制阀 保险丝 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯
P0-49600	炭罐电磁阀卡滞常开	/	/		/		/	
P0-49700	炭罐电磁阀卡滞常闭	/	/		/		/	
P0-45900	炭罐控制阀控制电路电压过高	/	/		/		/	
P0-45800	炭罐控制阀控制电路电压过低	/	/		/		/	

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-44400	炭罐控制阀控制电路开路	/	/		/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查保险丝

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

(a) 检查保险丝 EF52 是否熔断或无电源。

异常

更换保险丝或检查无电源的原因。

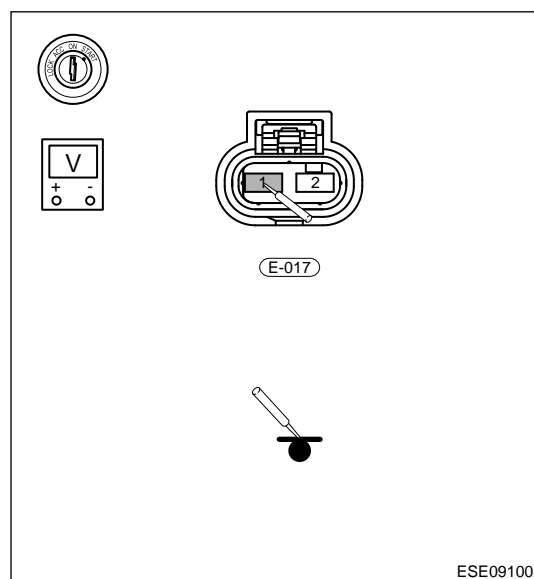
正常

2 检查碳罐控制阀电源

(a) 将点火按钮置于 ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-017 (1) - 车身搭铁	启动按钮 ON 档	12 V



异常

维修碳罐控制阀电源断路故障。

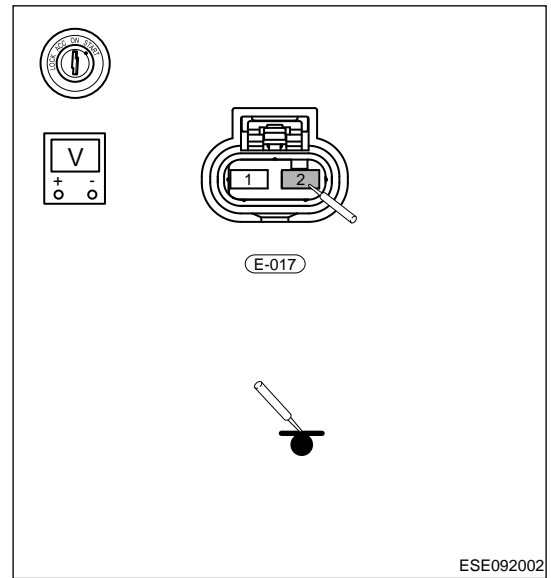
正常

3 检查碳罐控制阀控制电路

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-017 (2) - 车身搭铁	启动按钮ON档	0V



异常

维修碳罐控制阀控制线路对电源短路故障。

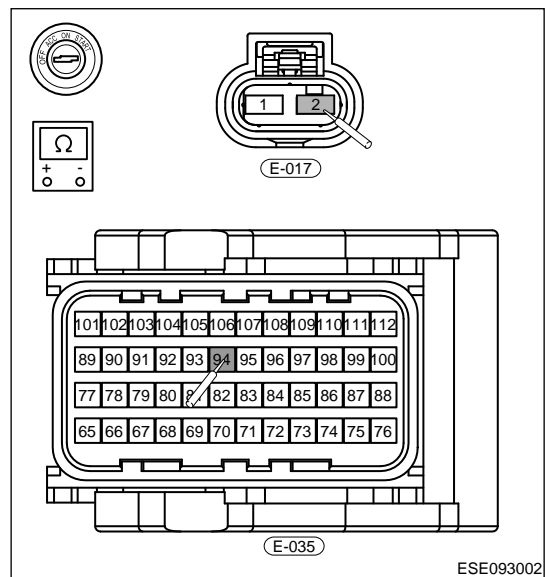
正常

4 检查碳罐控制阀控制电路

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-017 (2) - E-035 (94)	始终	小于1Ω
E-017 (2) - 车身搭铁	始终	∞



异常

维修碳罐控制阀控制电路故障。

正常

5 检查碳罐控制阀连接器

- (a) 检查碳罐控制阀连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常

重新安装或维修、更换连接器。

正常

6 检查碳罐控制阀

- (a) 断开碳罐控制阀。
(b) 检查碳罐控制阀。

蓄电池连接	条件	规定状态
电源正极连接碳罐控制阀1号针脚 - 电源负极连接碳罐控制阀2号针脚	未连接12V	碳罐控制阀不通气
	连接12V	碳罐控制阀通气

异常

更换碳罐控制阀。

正常

7 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
(b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
(c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

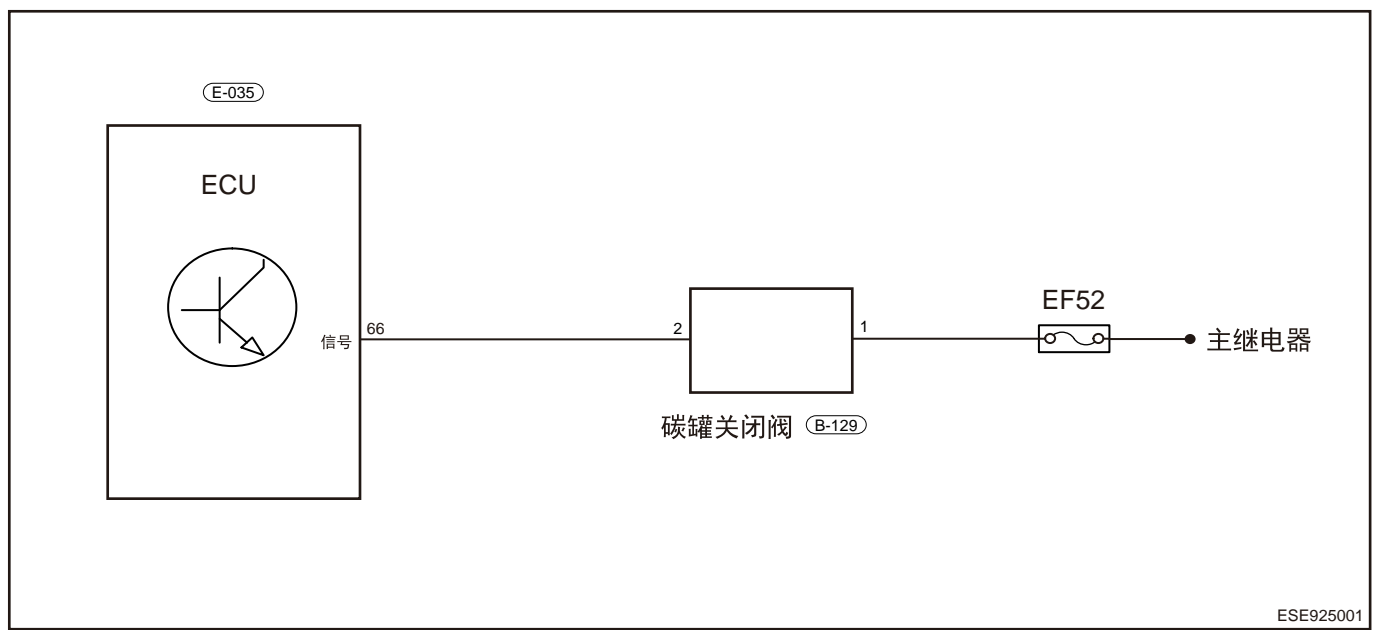
使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P0499 00	碳罐通风阀控制电路电压过高
DTC	P0498 00	碳罐通风阀控制电路电压过低
DTC	P0447 00	碳罐通风阀控制电路开路
DTC	P2422 00	碳罐通风阀卡滞关闭

控制原理图



DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P2-01000	碳罐通风阀控制电路电压过高	/	/	电池电压>8.5 V；驱动级处于工作状态；输出电压 > (0.18~0.25) V。	/	<ul style="list-style-type: none"> • 碳罐控制阀 • 保险丝 • 线束或连接器 • ECU 	/	点亮发动机故障灯
P2-00900	碳罐通风阀控制电路电压过低	/	/	电池电压>8.5 V；驱动级未处于工作状态；输出电压 < 2.5V。	/		/	
P2-00800	碳罐通风阀控制电路开路	/	/	电池电压>8.5 V；驱动级未处于工作状态；5V > 输出电压 > 2.5V。	/		/	
P2-00800	碳罐通风阀卡滞关闭	/	/	CPV 关闭、AAV 打开后的油箱压力<-2599.98 Pa。	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。

- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查保险丝

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

(a) 检查保险丝 EF52 是否熔断或无电源。

异常

更换保险丝或检查无电源的原因。

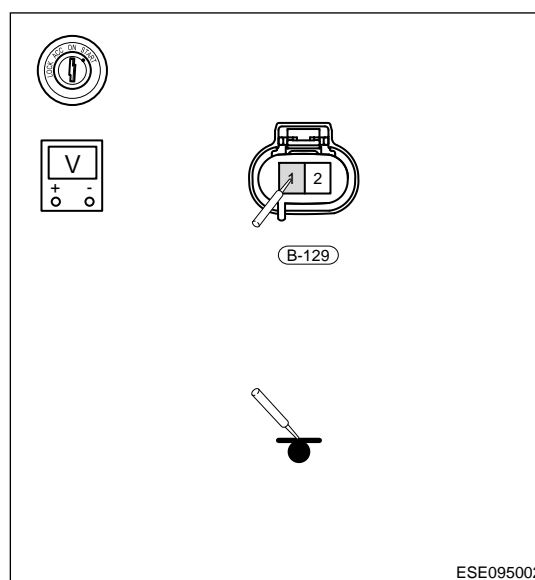
正常

2 检查碳罐控制阀电源

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
B-129 (1) - 车身搭铁	启动按钮ON档	12 V



异常

维修碳罐控制阀电源断路故障。

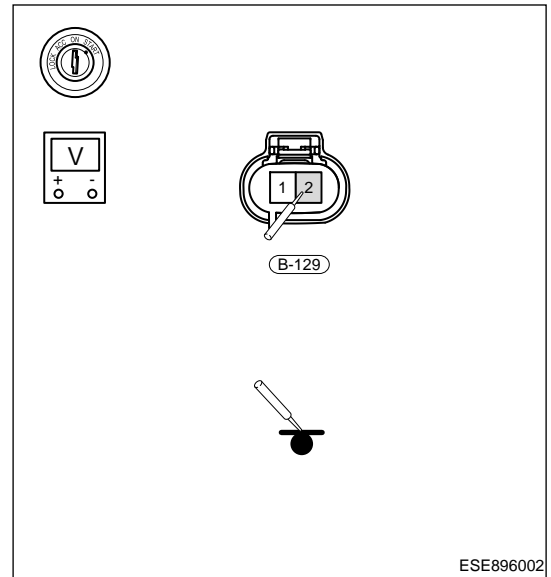
正常

3 检查碳罐控制阀控制电路

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
B-129 (2) - 车身搭铁	启动按钮ON档	0V



异常 维修碳罐控制阀控制线路对电源短路故障。

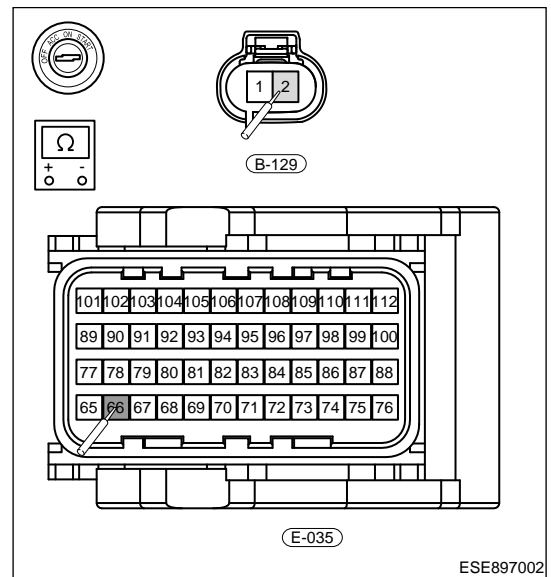
正常

4 检查碳罐控制阀控制电路

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
B-129 (2) - E-035 (66)	始终	小于1Ω
B-129 (2) - 车身搭铁	始终	∞



异常 维修碳罐控制阀控制电路故障。

正常

5 检查碳罐控制阀连接器

(a) 检查碳罐控制阀连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常

重新安装或维修、更换连接器。

正常

6

检查碳罐控制阀

异常

更换碳罐控制阀。

正常

7

重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

使用新的 **ECU** 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P0442 00	蒸发系统1.0mm泄漏
DTC	P0455 00	蒸发系统2.2mm泄漏或油箱盖未拧紧

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-44200	蒸发系统1.0m-m泄漏	/	/	0 °C < 环境温度 < 45 °C, 进气歧管压力与环境压力比 < 0.6406, 环境压力	/		/	
P0-45500	蒸发系统2.2m-m泄漏或油箱盖未拧紧	/	/	>=70000Pa, -4000Pa < 油箱压力 < 2000Pa, 11V < 系统电压 < 16V, 发动机启动时间 > 700s, 混合气稳定无故障, 发动机怠速控制激活, 车速 <= 4km/h, 2-0.5*1.5 L < 燃油液位 < 45+0.5*1.5 L, 所有喷油器激活, 空燃比闭环控制激活, 流经炭罐阀的质量流量满足条件, 0 °C < 发动机启动水温 < 45 °C, 发动机启动时间 > 150s, 炭罐退出高负荷时进入诊断延迟时间 >= 20s	/	<ul style="list-style-type: none"> • 炭罐控制阀 • 炭罐关闭阀 • 油箱盖 • 管路 • ECU 	/	点亮发动机故障灯

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查油箱盖
----------	--------------

(a) 检查油箱盖是否未拧紧。

异常	拧紧油箱盖。
----	--------

正常

2 检查碳罐控制阀

- (a) 断开碳罐控制阀。
 (b) 检查碳罐控制阀。

蓄电池连接	条件	规定状态
电源正极连接碳罐控制阀2号针脚 - 电源负极连接碳罐控制阀1号针脚	未连接12V	碳罐控制阀不通气
	连接12V	碳罐控制阀通气

异常

更换碳罐控制阀。

正常

3 检查碳罐关闭阀

- (a) 检查碳罐关闭阀是否正常。

异常

更换碳罐关闭阀。

正常

4 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

使用新的 **ECU** 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC		P0219 00		发动机转速过高				
DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-219 00	发动机转速过高	/	/	发动机启动	/	<ul style="list-style-type: none"> 电子油门踏板 电子节气门 转速传感器 ECU 	/	点亮发动机故障灯

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。

01 - 导言

- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 一般检查

- (a) 检查是否发生过人为提高发动机转速超过最高安全转速的情况。

异常

清除故障码。

正常

2 检查电子油门踏板

- (a) 检查电子油门踏板是否处于最大位置，无法回位。

异常

更换电子油门踏板。

正常

3 检查电子节气门

- (a) 检查电子节气门是否卡滞到最大位置。

异常

更换电子节气门。

正常

4 检查转速传感器

- (a) 检查转速传感器及其转速计算是否有误。

异常

更正转速传感器。

正常

5 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
(b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
(c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

使用新的 **ECU** 替换去检查故障是否再现。

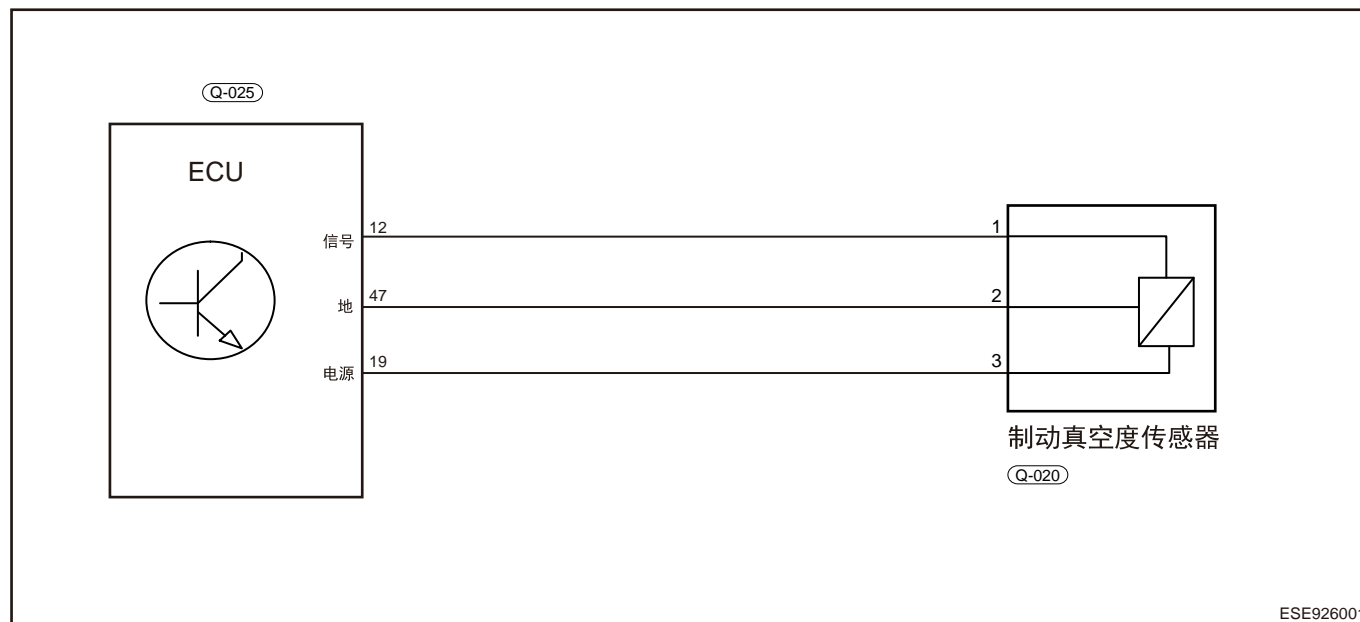
正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P0558 00	刹车腔真空度压力传感器电压偏高
DTC	P0557 00	刹车腔真空度压力传感器电压偏低

DTC	P1450 00	刹车腔压力不合理的高
DTC	P1451 00	刹车腔压力不合理的低

控制原理图



ESE926001

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-558 00	刹车腔真空度压力传感器电压偏高	/	/	车辆上电	/	<ul style="list-style-type: none"> 制动真空度传感器 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯
P0-557 00	刹车腔真空度压力传感器电压偏低	/	/		/		/	
P1-450 00	刹车腔压力不合理的高	/	/		/		/	
P1-451 00	刹车腔压力不合理的低	/	/		/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

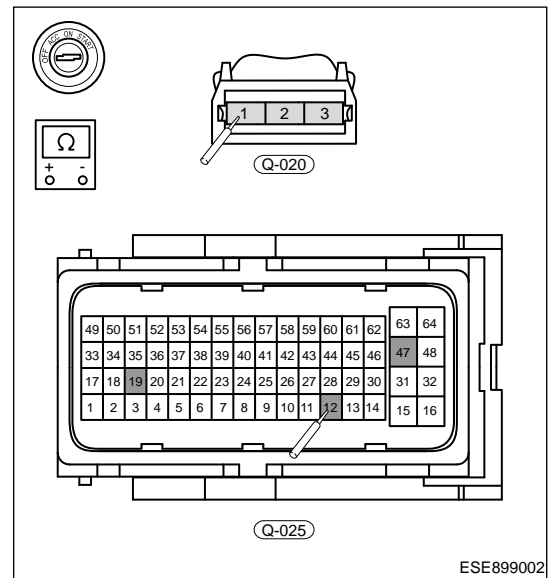
进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查制动真空度传感器线束

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查

检测仪连接	条件	规定状态
Q-020 (1) - Q-025 (12)	始终	小于1Ω
Q-020 (2) - Q-025 (47)	始终	小于1Ω
Q-020 (3) - Q-025 (19)	始终	小于1Ω



异常

维修制动真空度传感器线束断路故障。

正常

2 检查制动真空度传感器线束对地电压

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-020 (2) -车 身接地	启动按钮ON档	0V
Q-020 (3) -车 身接地	启动按钮ON档	5V



异常

维修制动真空度传感器线束对电源短路故障。

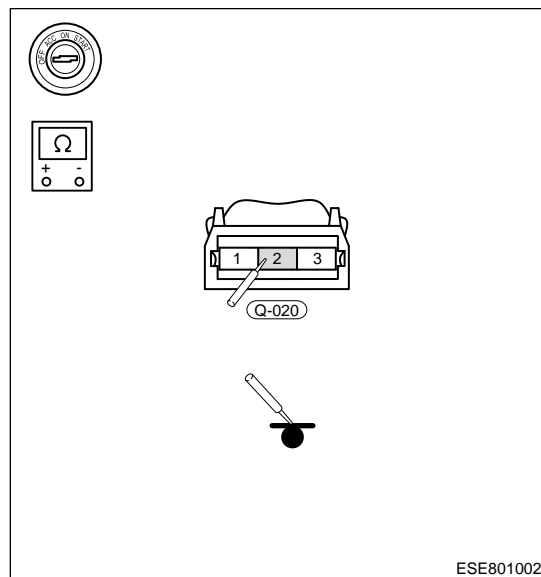
正常

3 检查制动真空度传感器线束对地电阻

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-020 (2) -车 身接地	始终	∞



异常

维修制动真空度传感器线束对地短路故障。

正常

4 检查制动真空度传感器连接器

(a) 检查制动真空度传感器连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常 → 重新安装或维修、更换连接器。

正常

5 检查制动真空度传感器

(a) 检查制动真空度传感器是否正常。

异常 → 更换制动真空度传感器。

正常

6 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
- (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常 → 使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现。

正常 → 试车，确认故障已排除。

DTC		P0571 00		刹车信号不同步				
DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-571 00	刹车信号不同步	/	/	刹车开关故障计数器 >20	/	· 刹车开关	/	不点亮发动机故障灯

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查保险丝

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

(a) 检查保险丝是否熔断或无电源。

异常 → 更换保险丝或检查无电源的原因。

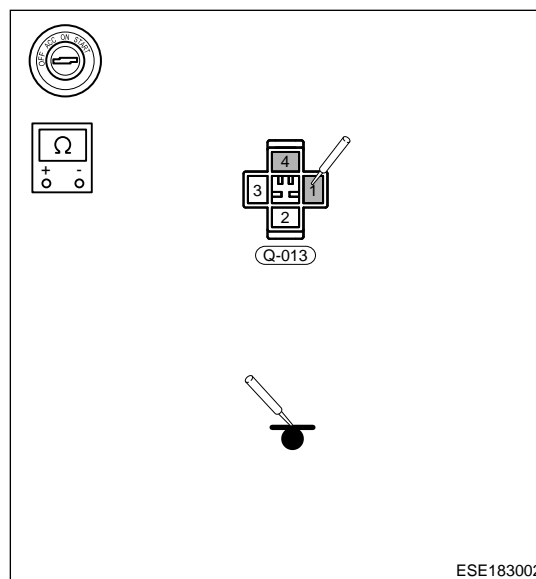
正常

2 检查制动开关电源线路

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013 (1) - 车身接地	启动按钮ON档	12 V
Q-013 (4) - 车身接地	启动按钮ON档	12 V



异常

维修制动开关电源线路断路故障。

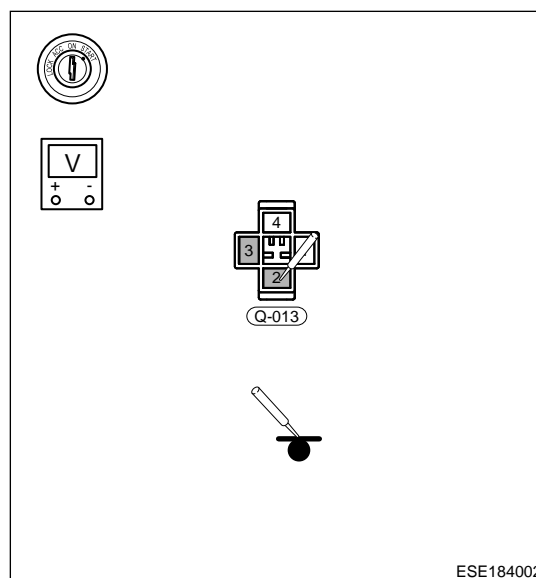
正常

3 检查制动开关信号线束电压

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013 (2) - 车身接地	启动按钮ON档	0V
Q-013 (3) - 车身接地	启动按钮ON档	0 V



异常

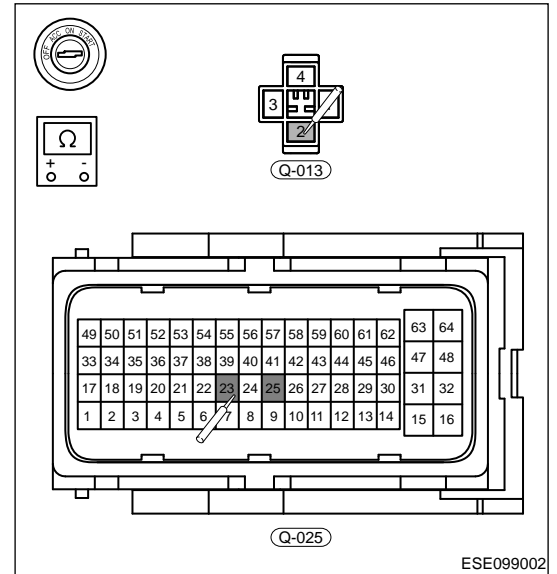
维修制动开关信号线束队电源短路故障。

正常

4 检查制动开关信号线束电阻

- (a) 将点火按钮置于OFF 档位置。
 (b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013 (2) - Q-025 (23)	始终	小于1Ω
Q-013 (3) - Q-025 (25)	始终	小于1Ω



异常

维修制动开关信号线束断路故障。

正常

5 检查制动开关的连接

- (a) 将点火按钮置于OFF 档位置。
 (b) 检查连接器是否有退针、弯曲、变形接触不良等情况。

异常

维修或更换连接器。

正常

6 检查制动开关

- (a) 将点火按钮置于OFF 档位置。
 (b) 断开制动开关接插件，阻值检测。

检测仪连接	条件	规定状态
制动开关针脚1 - 制动开关针脚3	未踩下	∞
	踩下	小于1Ω
制动开关针脚2 - 制动开关针脚4	未踩下	小于1Ω
	踩下	∞

异常

更换制动开关。

正常

7 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

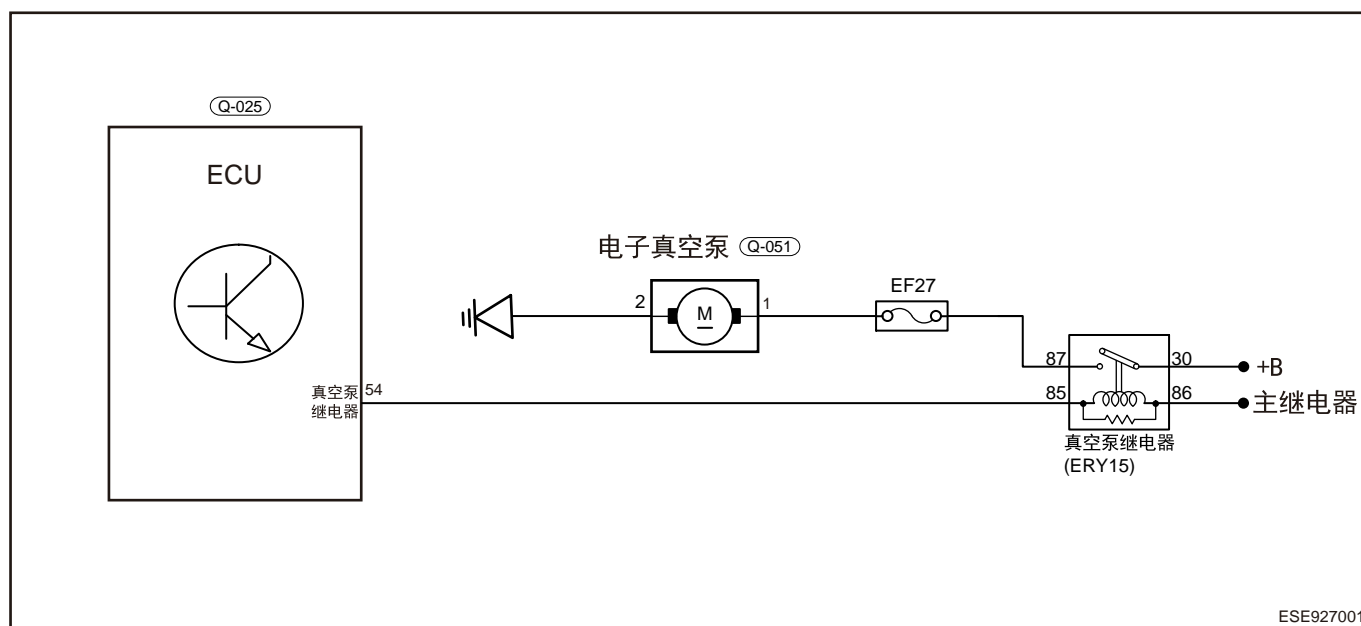
使用新的ECU替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P258D 00	刹车真空泵控制电路电压过高
DTC	P258C 00	刹车真空泵控制电路电压过低
DTC	P258A 00	刹车真空泵控制电路开路
DTC	P050F 00	真空助力系统不合理故障

控制原理图



ESE927001

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P2-58D 00	刹车真空泵控制电路电压过高	/	/	点火开关打开, 9V > 电池电压 ≤ 16V	/	<ul style="list-style-type: none"> 刹车真空泵 线束或连接器 ECU 蓄电池 	/	点亮发动机故障灯

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P2-58C00	刹车真空泵控制电路电压过低	/	/		/		/	
P2-58A00	刹车真空泵控制电路开路	/	/		/		/	
P0-50F00	真空助力系统不合理故障	/	/		/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查真空泵继电器与保险丝
----------	---------------------

- (a) 检查保险丝 EF27 是否熔断或无电源。
 (b) 检查继电器针脚是否存在腐蚀、断裂等故障。
 (c) 直接给继电器的 2 个控制针脚直接施加蓄电池电压，检查继电器是否吸合。

异常	维修或更换保险丝或继电器或检查无电源原因。
----	-----------------------

正常

2	检查电子真空泵连接器
----------	-------------------

- (a) 检查空电子真空泵连接器是否存在松动或插接不良等故障。

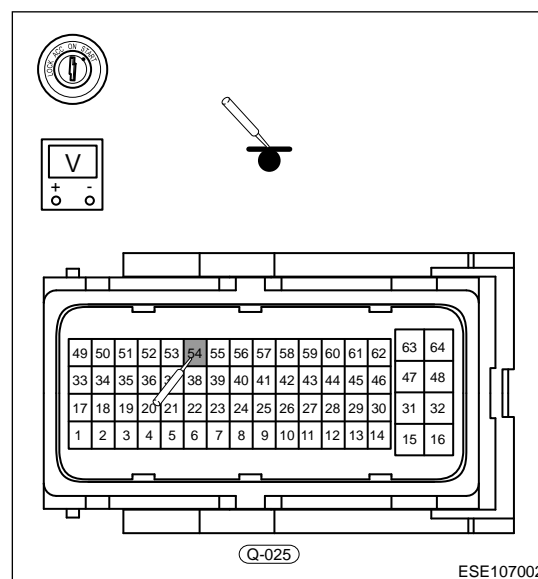
异常	维修或更换连接器。
----	-----------

正常

3 检查电子真空泵控制电路

- (a) 将点火按钮置于ON 档位置。
 (b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-025 (54) - 车身搭铁	启动按钮ON档	0V



异常

维修真空泵继电器控制线路对电源短路故障。

正常

4 检查真空泵继电器控制电路

- (a) 将点火按钮置于OFF 档位置。
 (b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
FRY06 (85) - Q-025 (54)	始终	小于1Ω

异常

维修真空泵继电器控制电路故障。

正常

5 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

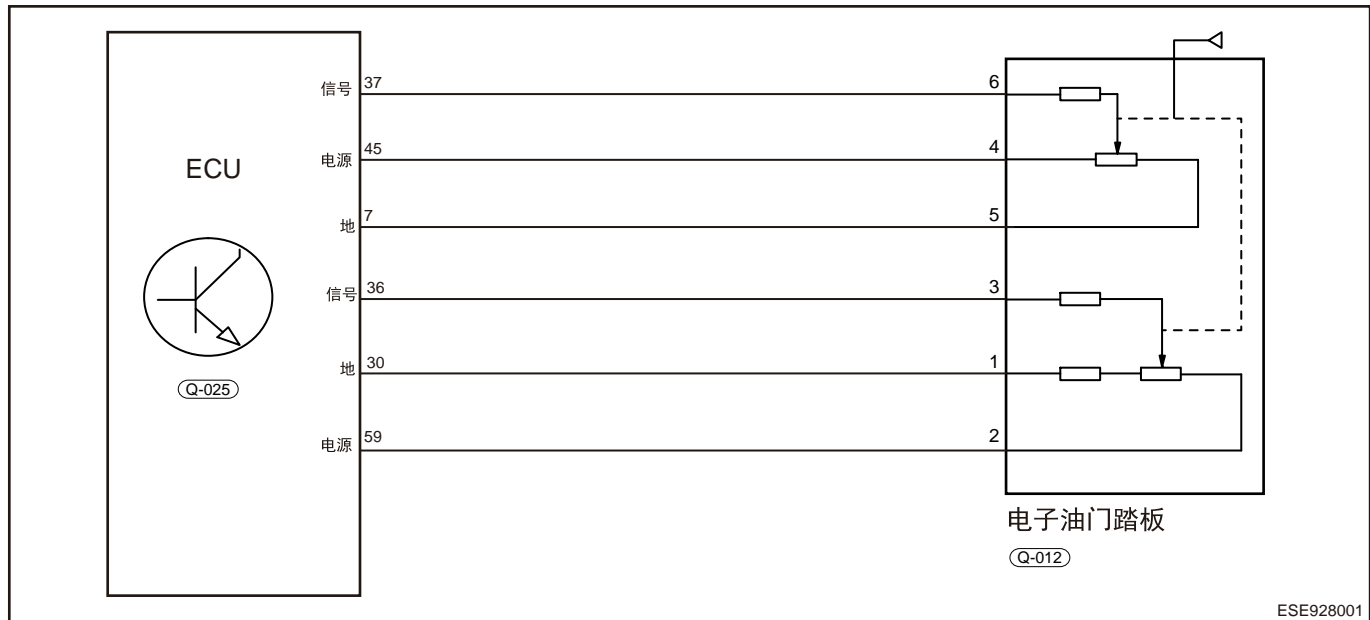
使用新的 **ECU** 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P2123 00	电子油门踏板位置传感器1信号电压过高
DTC	P2122 00	电子油门踏板位置传感器1信号电压过低
DTC	P2127 00	电子油门踏板位置传感器2信号电压过低
DTC	P2128 00	电子油门踏板位置传感器2信号电压过高
DTC	P2138 00	电子油门踏板位置传感器信号不合理

控制原理图



DTC	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P2-123 00	电子油门踏板位置传感器1信号电压过高	/	/	上电	/	<ul style="list-style-type: none"> 电子油门踏板 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯
P2-122 00	电子油门踏板位置传感器1信号电压过低	/	/		/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。

- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查电子油门踏板位置传感器

(a) 检查电子油门踏板位置传感器是否插接正常。

异常

重新安装或维修、更换连接器。

正常

2 清除并重新读取故障码

(a) 连接诊断仪，然后将启动按钮至于 ON 档。

(b) 清除故障码，然后分别快踩和慢踩油门踏板数次。

正常

结束。

异常

3 读取油门踏板电压信号数据流

(a) 连接诊断仪连接器，读取油门踏板 1 路和 2 路电压信号数据流。

(b) 然后缓慢踩下油门踏板，观察两个数字万用表显示的电压是否会随油门深度变化而变化。

异常

维修或更换不发生变化的电压信号所对应的线束。

正常

4 重新确认故障码

(a) 连接诊断仪，清除故障码。

(b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。

(c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P2177 00	空燃比闭环控制自学习值超上限（中负荷区）
DTC	P2178 00	空燃比闭环控制自学习值超下限（中负荷区）
DTC	P2187 00	空燃比闭环控制自学习值超上限（怠速）
DTC	P2188 00	空燃比闭环控制自学习值超下限（怠速）

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P2-17700	空燃比闭环控制自学习值超上限（中负荷区）	/	/	自学习因子超过阈值。	/	<ul style="list-style-type: none"> • 供油系统 • 进气系统 • 点火系统 • 前氧传感器 • 后氧传感器 • 线束或连接器 • ECU 	/	点亮发动机故障灯
P2-17800	空燃比闭环控制自学习值超下限（中负荷区）	/	/		/		/	
P2-18700	空燃比闭环控制自学习值超上限（怠速）	/	/		/		/	
P2-18800	空燃比闭环控制自学习值超下限（怠速）	/	/		/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查供油系统
----------	---------------

(a) 检查燃油系统是否正常。

异常

维修供油系统。

正常

2 检查汽油

(a) 检查汽油标号是否正常。

异常

更换汽油。

正常

3 检查喷油器

(a) 检查喷油器是否存在泄漏或阻塞。

异常

更换喷油器。

正常

4 检查点火系统

(a) 检查点火线圈、火花塞工作是否正常。

异常

维修或更换点火线圈或火花塞。

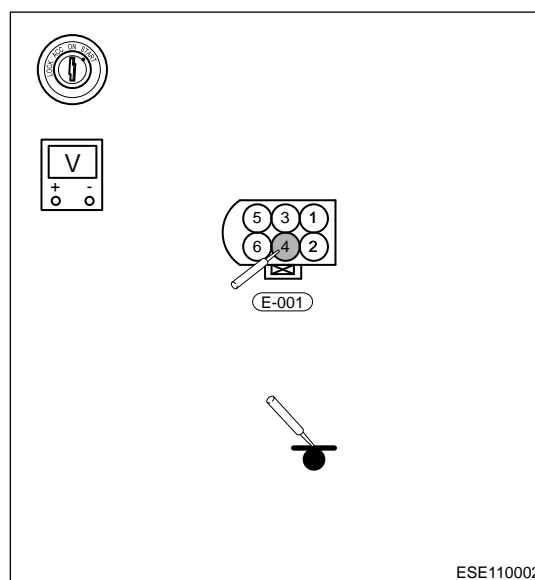
正常

5 检查前氧传感器加热器电源电压

(a) 启动按钮处于 ON 位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-001 (4) - 车身接地	启动按钮ON档	12V



ESE110002

异常

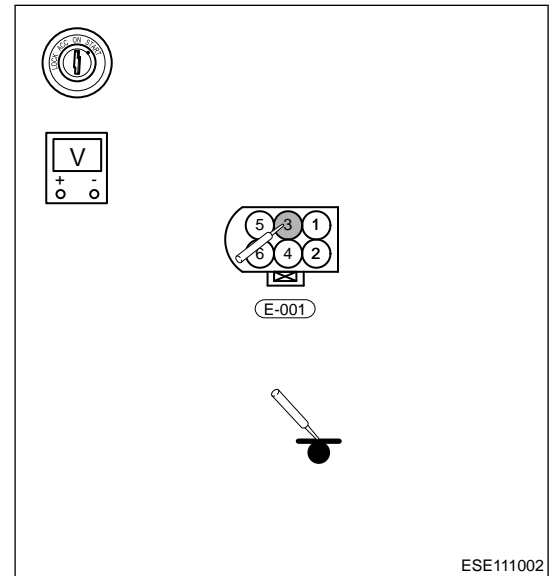
检查 E-001 (4) 与主继电器之间的线束

正常

6 检查前游氧传感器加热器电压

- (a) 将点火按钮置于OFF 档位置。
 (b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-001 (3) -车身接地	始终	0.8 - 0.9V变化



异常

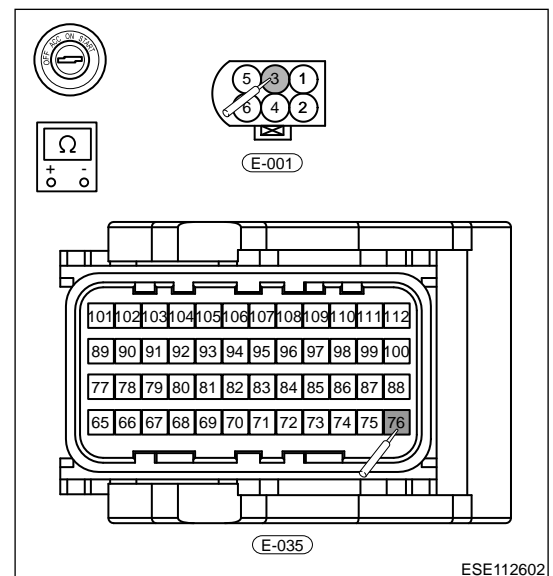
维修或更换相关线束。

正常

7 检查前氧传感器加热器加热线束

- (a) 断开前游氧传感器连接器。
 (b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-001 (3) -E-035 (76)	始终	小于1Ω



异常

维修或更换线束。

正常

8 检查前氧传感器加热电阻

- (a) 断开前氧传感器连接器。
 (b) 断开ECU连接器。
 (c) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
(3) - (4)	室温状态下	4-5Ω

异常

更换氧传感器

正常

9 检查后氧传感器电源

- (a) 将点火按钮置于ON 档位置。
 (b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
B-100 (4) - 车身搭铁	启动按钮ON档	12 V

异常

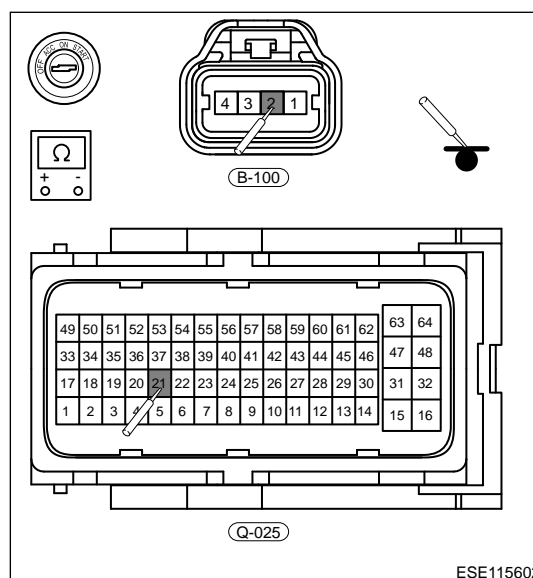
维修后氧传感器信号线路对电源短路故障。

正常

10 检查后氧传感器信号电路

- (a) 将点火按钮置于OFF 档位置。
 (b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
B-100 (2) - Q-025 (21)	始终	小于1Ω
B-100 (2) - 车身搭铁	始终	∞



ESE115602

异常

维修后氧传感器信号电路故障。

正常

11 检查后氧传感器连接器

- (a) 检查后氧传感器连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常

重新安装或维修、更换连接器。

正常

12 检查动态时后氧传感器信号电压变化

- (a) 起动车辆，运行至冷却液温度达正常值，发动机怠速。
 (b) 重新连接氧传感器接插件，测量后氧传感器线束1号线和2号线之间的电压是否在0V—1V之间跳变，且10S内变化5-8次。

检测仪连接	条件	规定状态
1 - 2	始终	0V—1V（10S内变化5-8次）

异常

更换后氧传感器。

正常

13 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

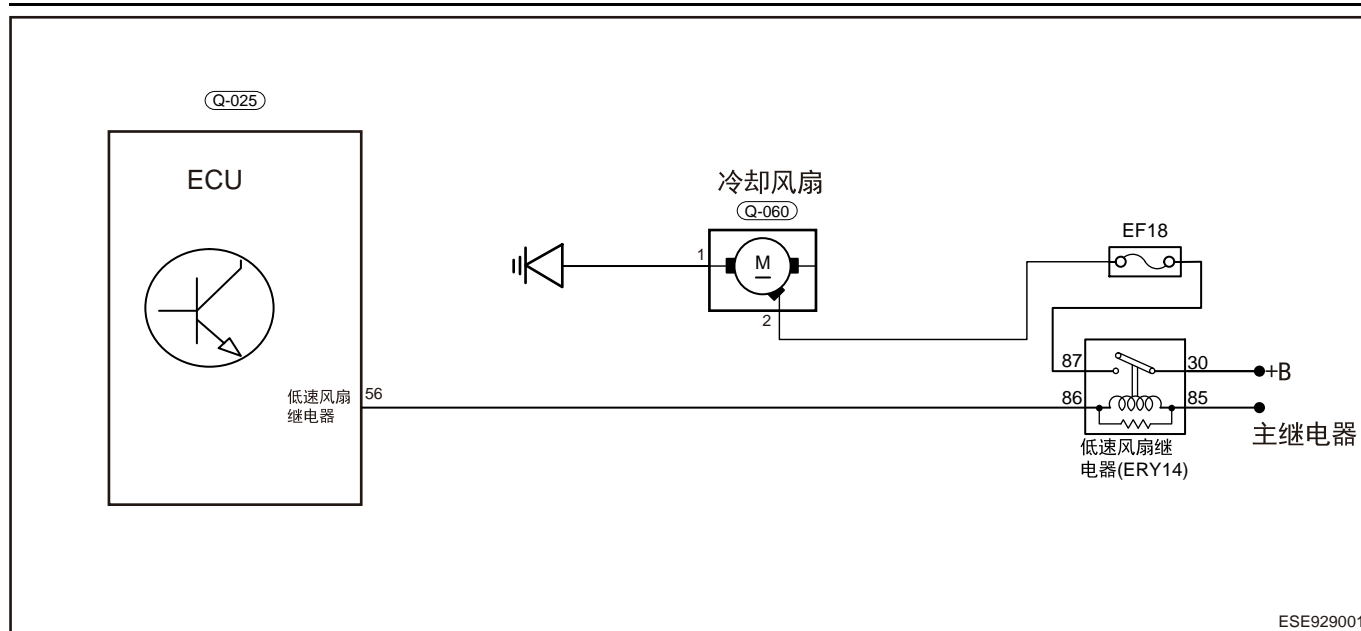
使用新的 **ECU** 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P0480 00	冷却风扇继电器控制电路开路（低速）
DTC	P0691 00	冷却风扇继电器控制电路电压过低（低速）
DTC	P0692 00	冷却风扇继电器控制电路电压过高（低速）

控制原理图



ESE929001

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-48000	冷却风扇继电器控制电路开路(低速)	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> 冷却风扇低速控制继电器 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯
P0-69100	冷却风扇继电器控制电路电压过低(低速)	/	/	/	/			
P0-69200	冷却风扇继电器控制电路电压过高(低速)	/	/	/	/			

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。

01 - 引言

- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查冷却风扇保险丝

(a) 检查冷却风扇保险丝 EF18 是否存在熔断或无电源现象。

异常

更换保险丝或检查无电源原因。

正常

2 检查冷却风扇控制继电器电源电压

(a) 检查冷却风扇低速控制继电器连接器端子电压 (使用数字万用表测量)。

(b) 电压检查

检测仪连接	条件	规定状态
继电器 (30) - 车身搭铁	始终	12V

异常

维修或更换前舱电器盒。

正常

3 检查冷却风扇控制电路

(a) 断开冷却风扇连接器 ECU 连接器 Q-025。

(b) 断开冷却风扇电机连接器。

(c) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-025 (56) - ERY14 (86)	始终	小于 1Ω

(d) 检查冷却风扇对应的 ECU 端子对地是否短路。

(e) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-025 (56) - 车身搭铁	始终	∞

异常

维修或更换 ECU。

正常

4 检查冷却风扇到前舱电器盒之间的电路

- (a) 断开冷却风扇连接器 Q-060。
 (b) 检查冷却风扇到前舱电器盒之间的电路。
 (c) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-041 (2) - FRY18 (87)	始终	小于 1Ω

- (d) 检查冷却风扇到前舱电器盒之间的电路对地是否短路。
 (e) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-041 (2) 或 FRY18 (87) 车 身搭铁	始终	∞

异常

维修或更换 ECU。

正常

5 检查冷却风扇电机

- (a) 给冷却风扇电机直接施加蓄电池电压检查冷却风扇电机工作（不能在干态状态或水里长时间运行电机）。

异常

维修或更换冷却风扇电机。

正常

6 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

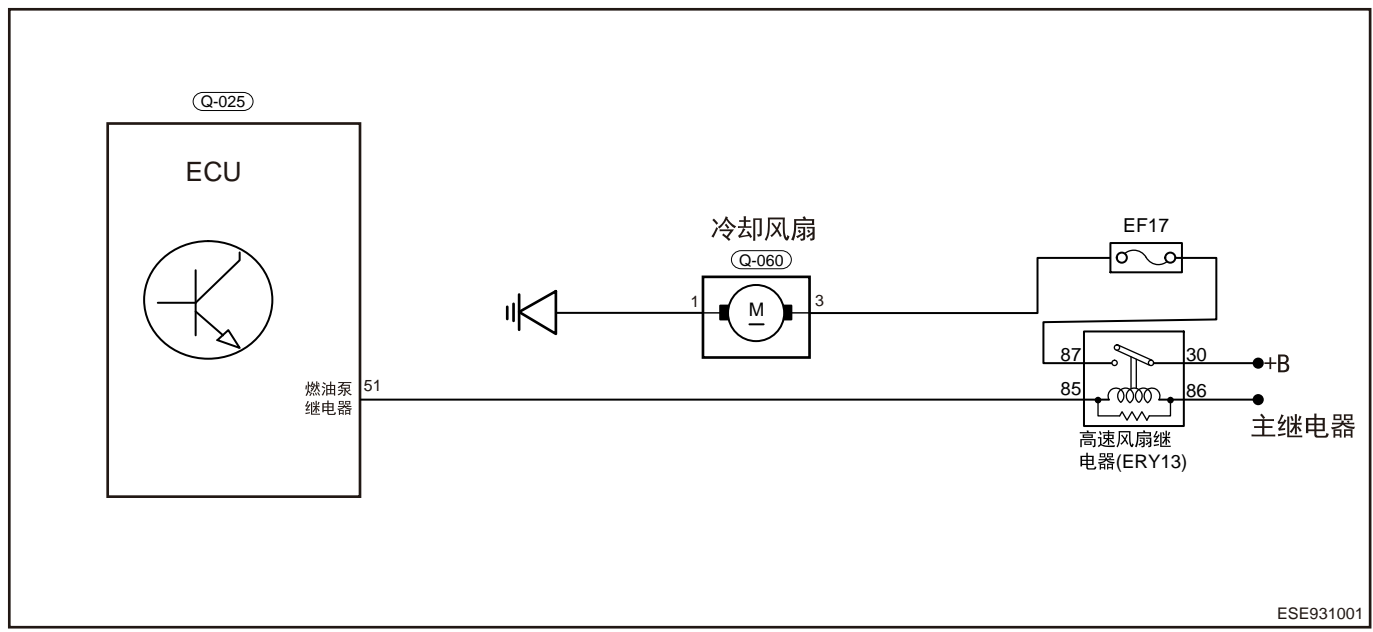
使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P0481 00	冷却风扇继电器控制电路开路（高速）
DTC	P0693 00	冷却风扇继电器控制电路电压过低（高速）
DTC	P0694 00	冷却风扇继电器控制电路电压过高（高速）

控制原理图



ESE931001

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-48000	冷却风扇继电器控制电路开路(高速)	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> 冷却风扇高速控制继电器 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯
P0-69300	冷却风扇继电器控制电路电压过低(高速)	/	/	/	/			
P0-69400	冷却风扇继电器控制电路电压过高(高速)	/	/	/	/			

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。

- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查冷却风扇保险丝

(a) 检查冷却风扇保险丝 EF17 是否存在熔断或无电源现象。

异常

更换保险丝或检查无电源原因。

正常

2 检查冷却风扇控制继电器电源电压

(a) 检查冷却风扇高速控制继电器连接器端子电压 (使用数字万用表测量)。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
继电器 (86) - 车身搭铁	启动按钮ON档	12V

异常

维修或更换前舱电器盒。

正常

3 检查冷却风扇控制电路

(a) 断开冷却风扇连接器 ECU 连接器 Q-025。

(b) 断开冷却风扇电机连接器。

(c) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-025 (51) - ERY13 (86)	始终	小于 1Ω

(d) 检查冷却风扇对应的 ECU 端子对地是否短路。

(e) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-025 (51) - 车身搭铁	始终	∞

异常

维修或更换 ECU。

正常

4 检查冷却风扇到前舱电器盒之间的电路

- (a) 断开冷却风扇连接器 Q-060。
- (b) 检查冷却风扇到前舱电器盒之间的电路。
- (c) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-060 (1) - ERY13 (87)	始终	小于 1Ω

- (d) 检查冷却风扇到前舱电器盒之间的电路对地是否短路。
- (e) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-060 (1) 或 ERY13 (87) 车身搭铁	始终	∞

异常 → 维修或更换 ECU。

正常

5 检查冷却风扇电机

- (a) 给冷却风扇电机直接施加蓄电池电压检查冷却风扇电机工作（不能在干态状态或水里长时间运行电机）。

异常 → 维修或更换冷却风扇电机。

正常

6 重新确认故障码

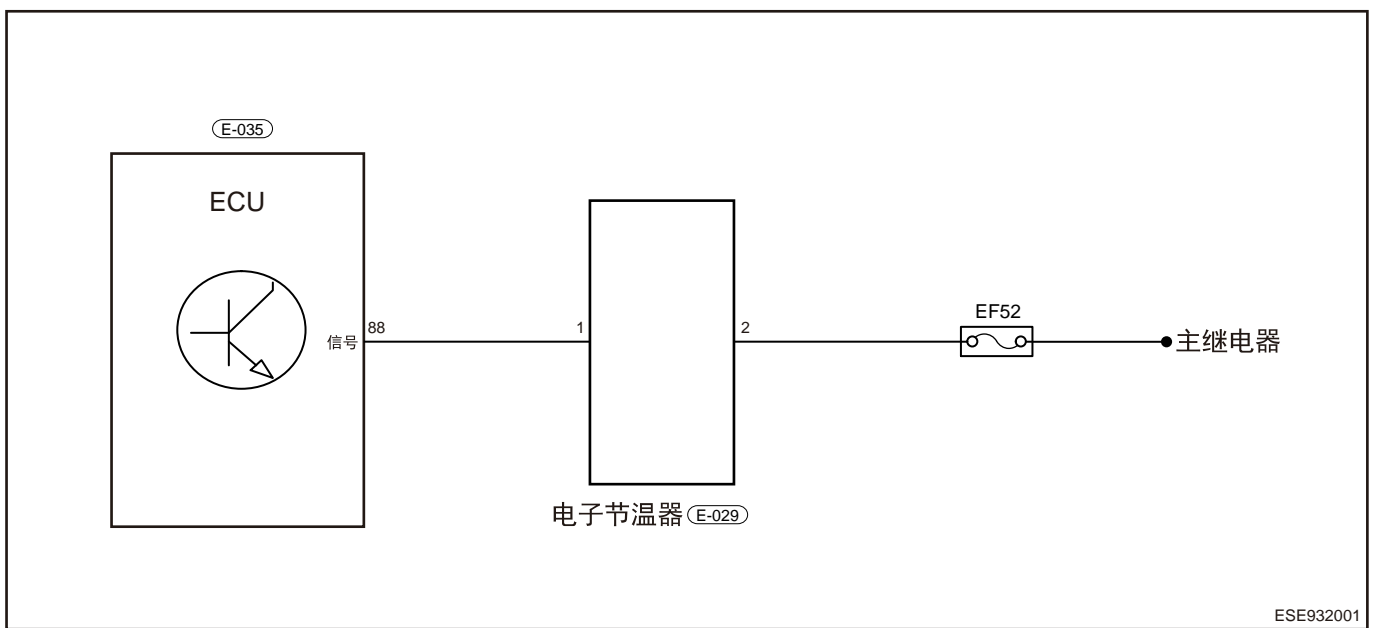
- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
- (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常 → 使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现。

正常 → 试车，确认故障已排除。

DTC	P0597 00	电子节温器控制电路开路
DTC	P0599 00	电子节温器控制电路电压过高
DTC	P0598 00	电子节温器控制电路电压过低
DTC	P0128 00	节温器性能不合理（水温达不到节温器标称开启温度）

控制原理图



ESE932001

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-59700	电子节温器控制电路开路	/	/	ECU 上电, $9V < \text{电池电压} \leq 16V$, 关断路径检查完成, 驱动级处于工作状态, 2个驾驶循环, 怠速转速 $> 400 \text{ rpm}$, 车辆上电后的持续时间 $< 1800 \text{ s}$, 环境温度 $\geq -10^\circ\text{C}$, $-10^\circ\text{C} \leq \text{初始启动水温} \leq \text{标定量 } 58^\circ\text{C}$	/	<ul style="list-style-type: none"> 电子节温器 水温传感器 ECU 	/	点亮发动机故障灯
P0-59900	电子节温器控制电路电压过高	/	/		/		/	
P0-59800	电子节温器控制电路电压过低	/	/		/		/	
P0-12800	节温器性能不合理 (水温达不到节温器标称开启温度)	/	/		/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本) 。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查蓄电池电压
----------	----------------

- (a) 检查蓄电池端子是否腐蚀或松动。
(b) 使用数字万用表检测蓄电池电压（不低于12V）。

异常	检修蓄电池。
----	--------

正常

2	检查电子节温器保险丝
----------	-------------------

- (a) 检查保险丝是否熔断或无电源。

异常	更换保险丝或检查无电源原因。
----	----------------

正常

3	检查电子节温器连接器
----------	-------------------

- (a) 检查电子节温器连接器是否存在松动或插接不良等故障。

异常	维修或更换连接器。
----	-----------

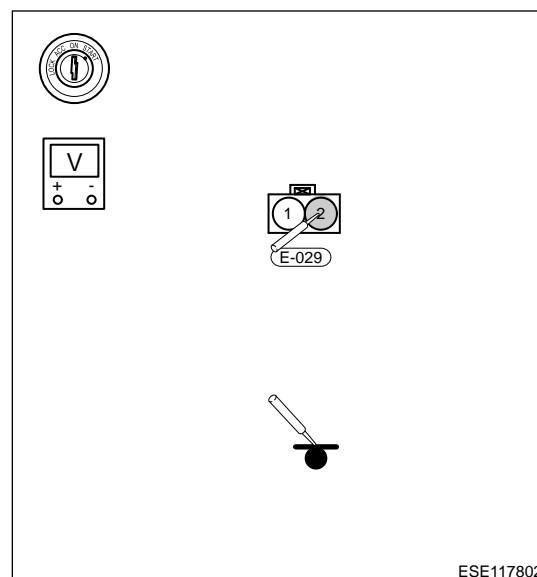
正常

4	检查电子节温器电源电压
----------	--------------------

(a) 启动按钮处于 ON 位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-029 (2) - 车身搭铁	启动按钮ON档	12V



异常

维修或更换电子节温器的电源线束故障。

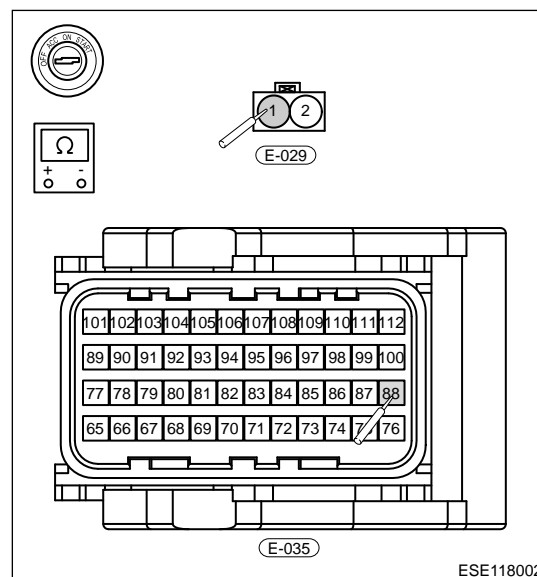
正常

5 检查电子节温器控制电路

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-035 (88) - E-029 (1)	始终	小于1Ω



异常

更换线束或连接器。

正常

6 检查电子节温器

(a) 测量电子节温器电阻，检查内部是否存在短路或断路。

异常

更换电子节温器。

正常

7 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

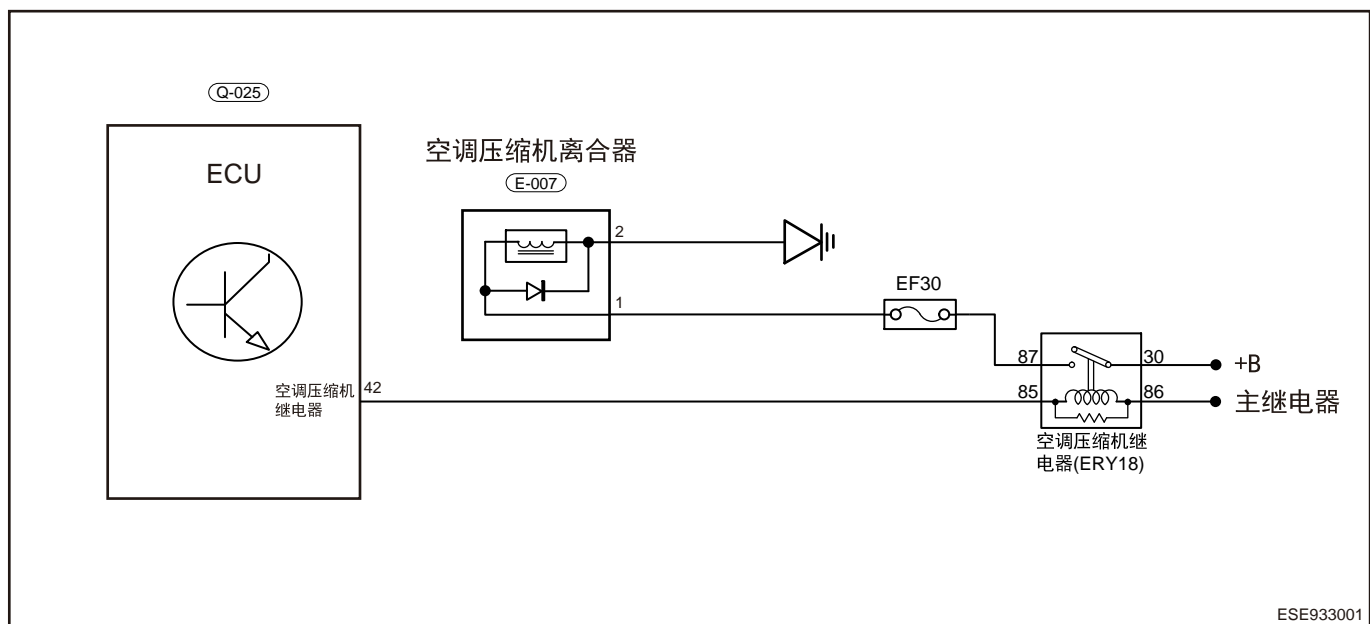
使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P0645 00	A/C压缩机继电器控制电路开路
DTC	P0647 00	A/C压缩机继电器控制电路电压过高
DTC	P0646 00	A/C压缩机继电器控制电路电压过低

控制原理图



ESE933001

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-645 00	A/C压缩机继电器控制电路开路	/	/	点火开关打开, 9V > 电池电压 ≤ 16V	/	<ul style="list-style-type: none"> 空调压缩机继电器。 线束或连接器 ECU 蓄电池 	/	不点亮发动机故障灯

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-64700	A/C压缩机继电器控制电路电压过高	/	/		/		/	
P0-64600	A/C压缩机继电器控制电路电压过低	/	/		/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查空调压缩机继电器
----------	-------------------

(a) 检查空调压缩机继电器是否正常。

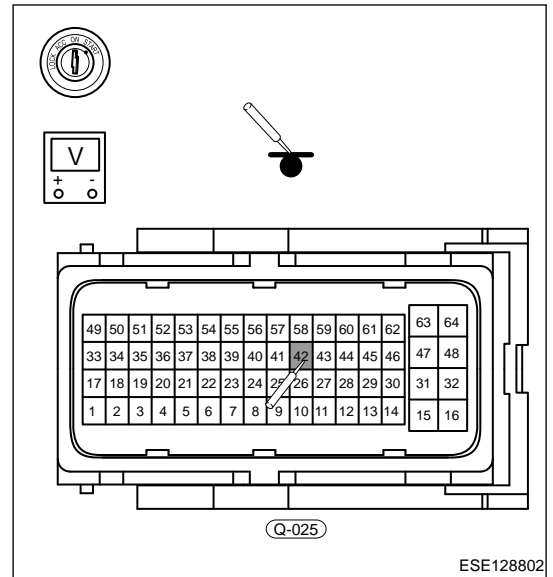
异常	更换空调压缩机继电器。
----	-------------

正常

2	检查压缩机控制电路
----------	------------------

- (a) 将点火按钮置于ON 档位置。
- (b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-025 (42) - 车身搭铁	启动按钮ON档	0V



异常 → 维修压缩机继电器控制线路对电源短路故障。

正常

3 检查压缩机继电器控制电路

- (a) 将点火按钮置于OFF 档位置。
- (b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
ERY18 (86) - Q-025 (42)	始终	小于1Ω
ERY18 (86) - 车身搭铁	始终	∞

异常 → 维修压缩机继电器控制电路故障。

正常

4 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
- (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常 → 使用新的 **ECU** 替换去检查故障是否再现。

正常 → 试车，确认故障已排除。

DTC	P0560 00	电瓶电压不合理
DTC	P0562 00	电瓶电压偏低
DTC	P0563 00	电瓶电压偏高

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-560 00	电瓶电压不合理	/	/	车速>20 s, 起动结束后时间>180 s	/	<ul style="list-style-type: none"> 发电机 蓄电池 ECU 	/	点亮发动机故障灯

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查发电机
----------	--------------

(a) 检查发电机电压是否处于 12 - 14V。

异常	更换发电机。
----	--------

正常

2	检查蓄电池
----------	--------------

(a) 检查蓄电池是否漏电或损坏。

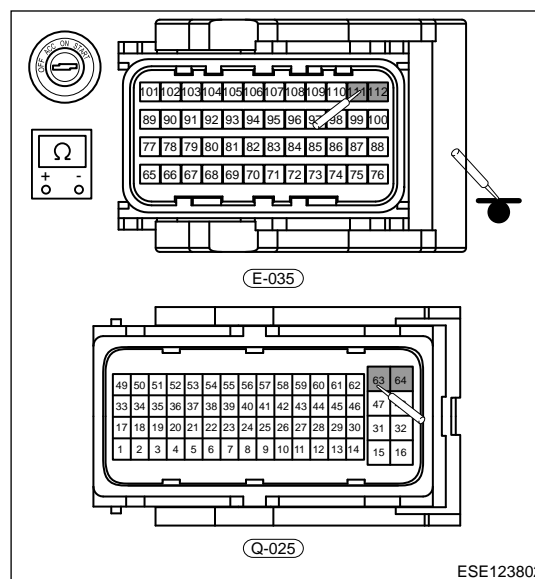
异常	更换蓄电池。
----	--------

正常

3	检查ECU接地
----------	----------------

- (a) 将点火按钮置于OFF 档位置。
- (b) 电阻检查。

蓄电池连接	条件	规定状态
Q-025 (63) - 车身接地	始终	小于1Ω
Q-025 (64) - 车身接地	始终	小于1Ω
E-035 (111) - 车身接地	始终	小于1Ω
E-035 (112) - 车身接地	始终	小于1Ω



异常 → 维修ECU接地线束的断路故障。

正常

4 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
- (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常 → 使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现。

正常 → 试车，确认故障已排除。

DTC	U0073 88	CAN总线Bus OFF故障
DTC	U0101 87	与TCM模块通讯丢失
DTC	U0126 87	与转角传感器失去通信
DTC	U0129 87	与ESP模块通讯丢失
DTC	U0140 87	与车身控制器失去通讯
DTC	U0151 87	与气囊控制器失去通信
DTC	U0155 87	与组合仪表失去通讯
DTC	U0164 87	与空调控制器失去通讯
DTC	U0214 87	与无钥匙进入/启动系统模块失去通讯

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
U0-073 88	CAN总线 Bus OFF 故障	/	/	钥匙上电, 上电时间> 2.5 S, 电瓶电压> 8.95 V + 0.09V 且 <16.02V +0.09 V	/	<ul style="list-style-type: none"> · 线束或连接器 · CAN故障 	/	点亮发动机故障灯
U0-101 87	与TCM 模块 通讯 丢失	/	/		/		/	
U0-126 87	与转角 传感器 失去 通信	/	/		/		/	
U0-129 87	与ESP 模块 通讯 丢失	/	/		/		/	
U0-140 87	与车 身控 制器 失去 通讯	/	/		/		/	
U0-151 87	与气 囊控 制器 失去 通信	/	/		/		/	
U0-155 87	与组 合仪 表失 去通 讯	/	/		/		/	
U0-164 87	与空 调控 制器 失去 通讯	/	/		/		/	
U0-214 87	与无 钥匙 进入/ 启动 系统 模块 失去 通讯	/	/		/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	(参见 CAN 系统)。
----------	--------------

DTC	P1212 00	车速超最大范围故障
DTC	P0503 00	车速粘滞故障
DTC	P0500 00	车速输入信号故障
DTC	P0501 66	车速不合理故障-发动机大负荷时车速过低故障
DTC	P0501 65	车速不合理故障-车辆滑行断油时车速过低故障

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P1-212 00	车速超最大范围故障	/	/	起动完成	/	<ul style="list-style-type: none"> • ESP • CAN 线 	/	点亮发动机故障灯
P0-503 00	车速粘滞故障	/	/	10 km/h < 车速 < 250km/h	/		/	
P0-500 00	车速输入信号故障	/	/		/		/	
P0-501 66	车速不合理故障-发动机大负荷时车速过低故障	/	/	断油，发动机水温 > - 10 °C，1520 rpm ≤ 发动机转速 ≤ 4000 rpm	/		/	

DTC	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-50165	车速不合理故障-车辆滑行断油时车速过低故障	/	/	发动机水温 >-10 °C，所有进气阀门处于激活状态并且断油后经过两个凸轮轴循环，发动机转速 >2000 rpm，进气负荷 >86.25%	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

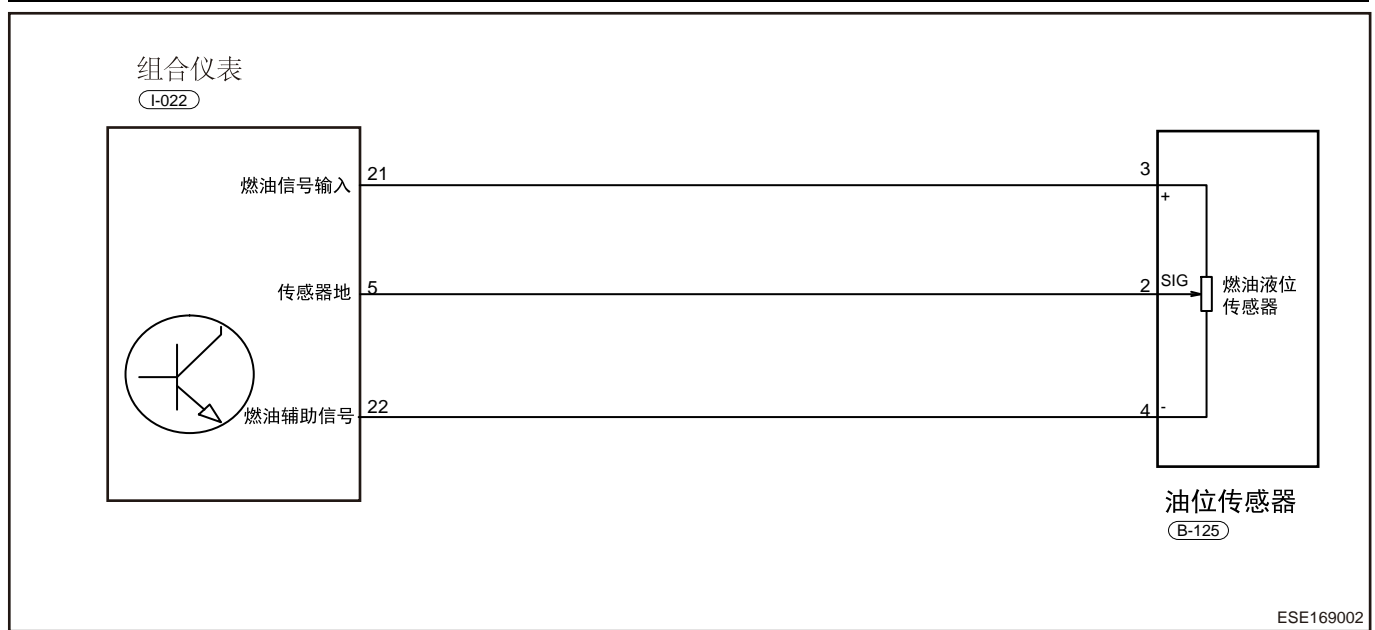
1	检查ESP发出的CAN信号
----------	----------------------

(a) 检查ESP发出的CAN信号是否过高。

异常	更换ESP。
正常	检查CAN通信系统。

DTC	P0460 00	油位传感器原始信号超范围
DTC	P0461 29	燃油液位信号不合理
DTC	P0462 00	油位传感器电路电压过低
DTC	P0463 00	油位传感器电路电压过高
DTC	P25B0 00	油位传感器信号粘滞故障

控制原理图



DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-46300	油位传感器电路电压过高	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> 油位传感器 线束或连接器 组合仪表 	/	点亮发动机故障灯
P0-46200	油位传感器电路电压过低	/	/	/	/			
U0-67600	油位传感器信号丢失/失效/校验错误	/	/	/	/			
P0-46129	燃油液位信号不合理	/	/	/	/			

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。

- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

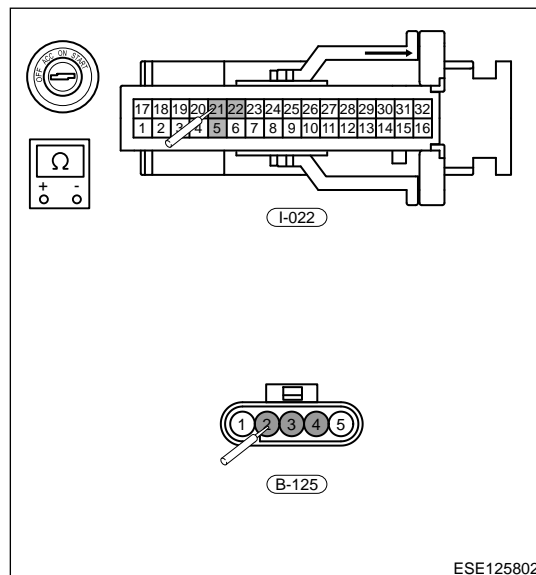
进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查油位传感器线束

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查

检测仪连接	条件	规定状态
I-022 (21) - B-125 (3)	始终	小于1Ω
I-022 (5) - B-125 (2)	始终	小于1Ω
I-022 (22) - B-125 (4)	始终	小于1Ω



异常

维修油位传感器线束断路故障。

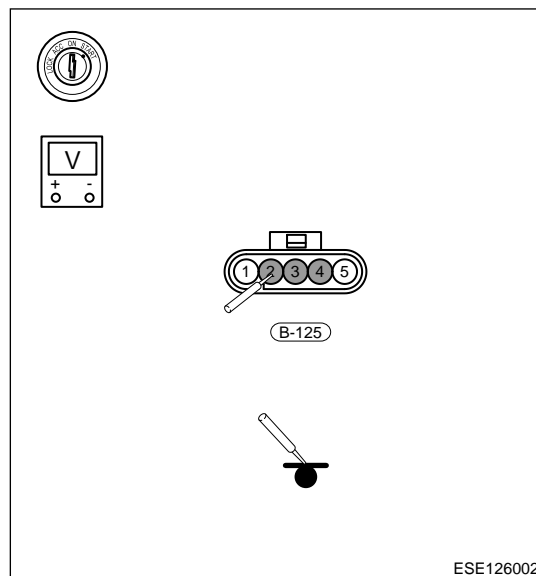
正常

2 检查油位传感器连接器电压

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
B-125 (2) - 车身接地	启动按钮ON档	0V
B-125 (3) - 车身接地	启动按钮ON档	0V
B-125 (4) - 车身接地	启动按钮ON档	0V



异常

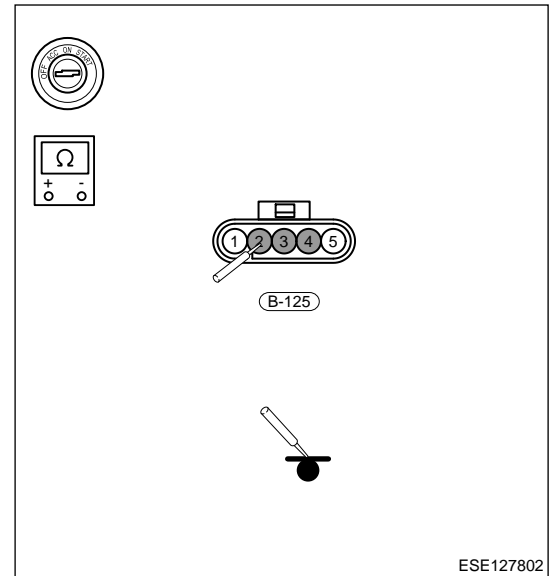
维修油位传感器连接器对电源短路故障。

正常

3 检查油位传感器连接器电阻

- (a) 将点火按钮置于OFF 档位置。
 (b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
B-125 (2) - 车身接地	始终	∞
B-125 (3) - 车身接地	始终	∞
B-125 (4) - 车身接地	始终	∞



异常

维修油位传感器连接器线束对地短路故障。

正常

4 检查油位传感器连接器

- (a) 检查油位传感器连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常

重新安装或维修、更换连接器。

正常

5 检查油位传感器

- (a) 检查油位传感器是否正常。

异常

更换油位传感器。

正常

6 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

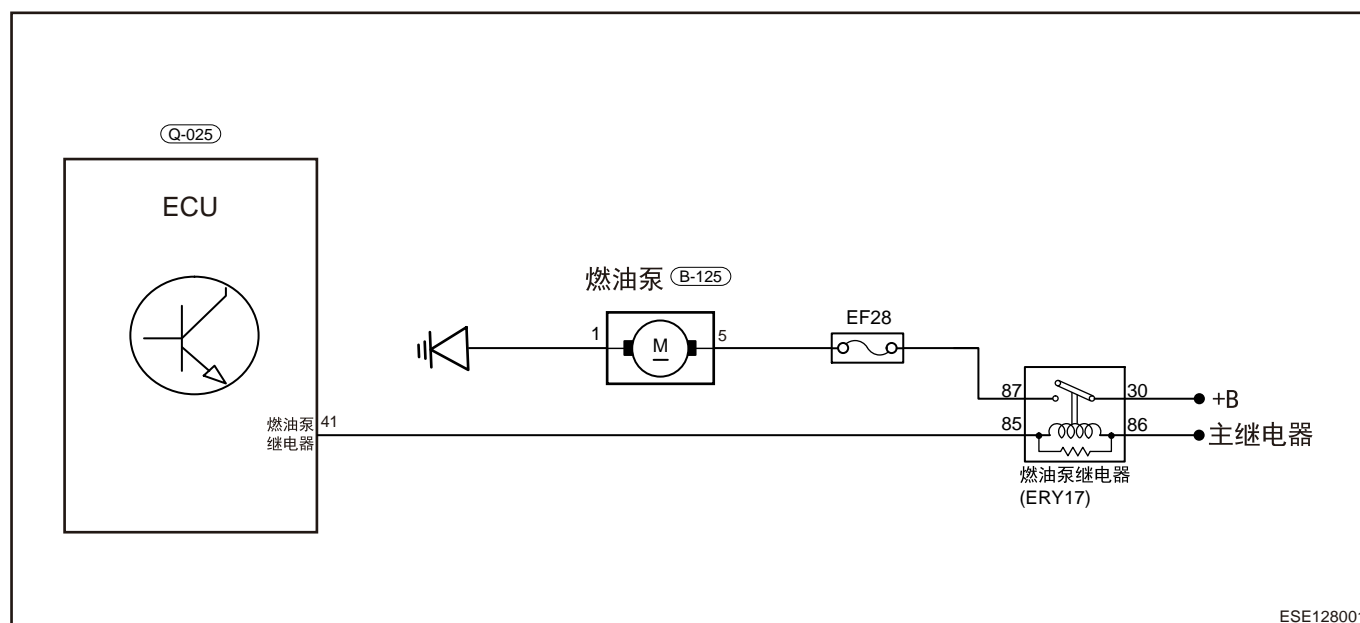
使用新的组合仪表替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P0629 00	油泵继电器控制电路电压过高
DTC	P0628 00	油泵继电器控制电路电压过低
DTC	P0627 00	油泵继电器控制电路开路

控制原理图



ESE128001

DTC	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-627 00	油泵继电器控制电路开路	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> 油泵继电器 线束或连接器 组合仪表 	/	点亮发动机故障灯
P0-628 00	油泵继电器控制电路电压过低	/	/	/	/			
P0-629 00	油泵继电器控制电路电压过高	/	/	/	/			

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本) 。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查蓄电池电压

- (a) 检查蓄电池端子是否腐蚀或松动。
 (b) 使用数字万用表检测蓄电池电压。

异常

检修蓄电池。

正常

2 检查燃油泵继电器与保险丝

- (a) 检查燃油泵保险丝 EF28 (15A) 是否存在熔断或无电源。
 (b) 检查继电器针脚是否存在腐蚀、断裂等故障。
 (c) 直接给继电器的 2 个控制针脚直接施加蓄电池电压，检查继电器是否吸合。
 (d) 启动按钮处于 ON 位置。
 (e) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
FRY13 (30) - 车身搭铁	始终	12V
FRY13 (85) - 车身搭铁	启动按钮ON档	12V

异常

维修或更换保险丝或继电器。

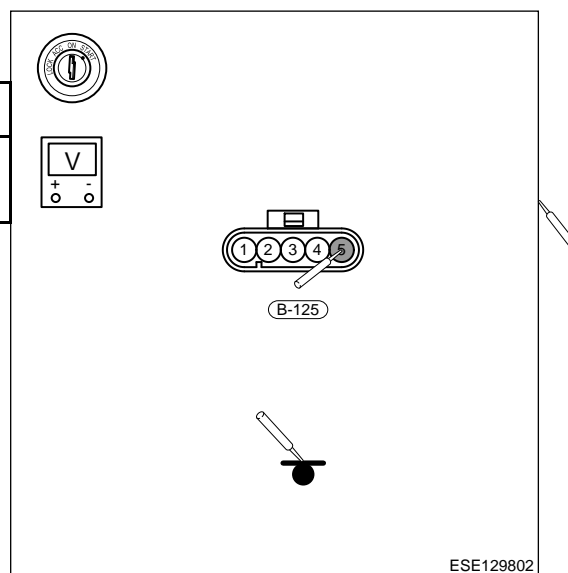
正常

3 检查燃油泵电路电压

(a) 将点火按钮置于ON档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
B-125 (5) - 车身接地	始终	12V



异常

维修或更换线束

正常

4 检查燃油泵连接器

(a) 检查燃油泵连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常

维修或更换连接器

正常

5 检查油泵继电器控制电路

(a) 关闭启动按钮。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
ERY17 (86) - Q-025 (41)	始终	小于1Ω

(c) 电阻检查

检测仪连接	条件	规定状态
ERY17 (86) 或 Q-025 (41) - 车身搭铁	始终	∞

异常

更换油位传感器。

正常

6	重新确认故障码
----------	----------------

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常	使用新的组合仪表替换去检查故障是否再现。
正常	试车，确认故障已排除。

DTC	P0339 00	转速传感器信号不合理故障
DTC	P2617 00	转速传感器信号丢失故障

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-339 00	转速传感器信号不合理故障	/	/	转速传感器信号故障计数器超过阈值	/	<ul style="list-style-type: none"> • 转速传感器 • 线束或连接器 • ECU 	/	点亮发动机故障灯
P2-617 00	转速传感器信号丢失故障	/	/	转速传感器信号故障计数器超过阈值	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

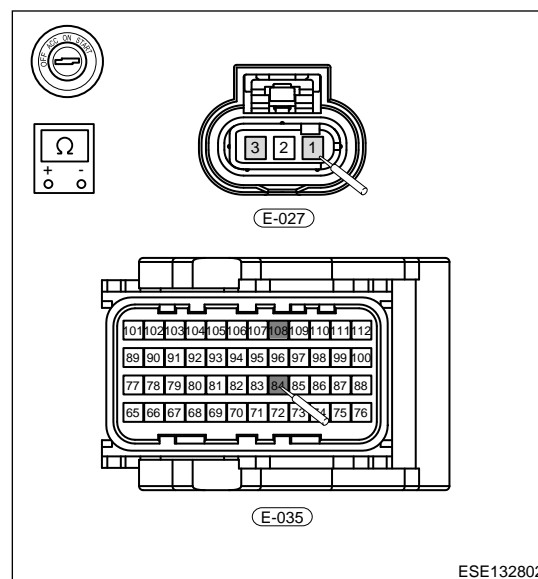
进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查转速传感器电源线束
----------	--------------------

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-027 (1) - E-035 (84)	始终	小于1Ω
E-027 (3) - E-035 (108)	始终	小于1Ω



异常

维修转速传感器电源线束。

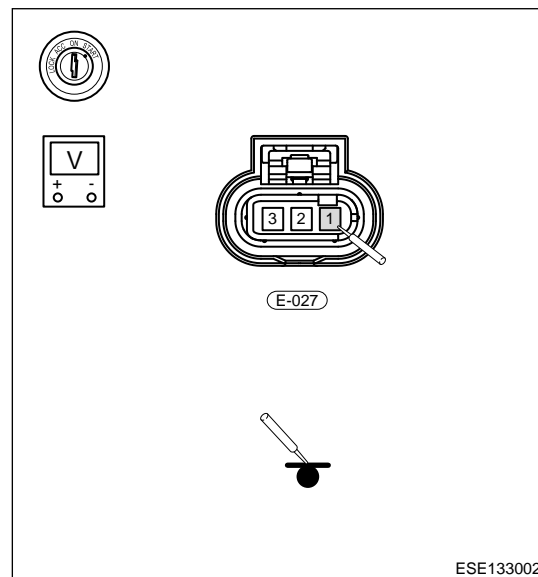
正常

2 检查转速传感器电源

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-027 (1) - 车身接地	启动按钮ON档	5V



异常

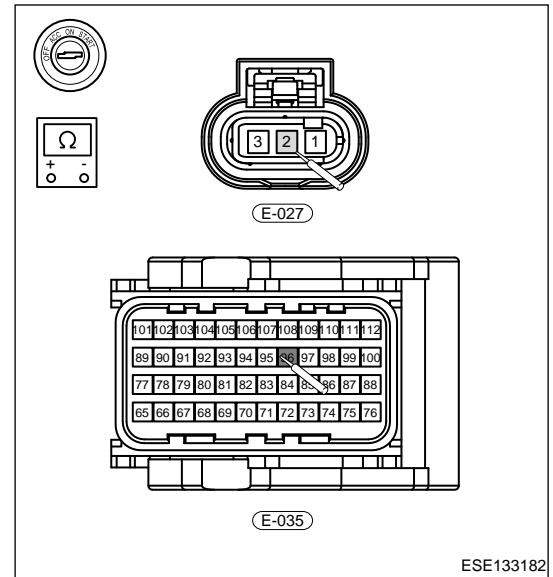
更换ECU。

正常

3 检查转速传感器信号线束

- (a) 将点火按钮置于OFF 档位置。
 (b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-027 (2) - E-035 (96)	始终	小于1Ω



异常 → 维修转速传感器信号线束。

正常

4 检查转速传感器连接器

- (a) 检查转速传感器连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常 → 重新安装或维修、更换连接器。

正常

5 检查转速传感器

异常 → 更换转速传感器。

正常

6 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常 → 使用新的 **ECU** 替换去检查故障是否再现。

正常 → 试车，确认故障已排除。

DTC	P0468 00	高负荷脱附管路压力传感器电路电压过高
DTC	P0467 00	高负荷脱附管路压力传感器电路电压过低
DTC	P1285 00	高负荷脱附管路压力传感器信号超出上限阈值
DTC	P1286 00	高负荷脱附管路压力传感器信号超出下限阈值

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-468 00	高负荷脱附管路压力传感器电路电压过高	/	/	发动机起动	/	<ul style="list-style-type: none"> • 脱附压力传感器 • 线束或连接器 • ECU 	/	点亮发动机故障灯
P0-467 00	高负荷脱附管路压力传感器电路电压过低	/	/		/		/	
P1-285 00	高负荷脱附管路压力传感器信号超出上限阈值	/	/		/		/	
P1-286 00	高负荷脱附管路压力传感器信号超出下限阈值	/	/		/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。

01 - 导言

- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

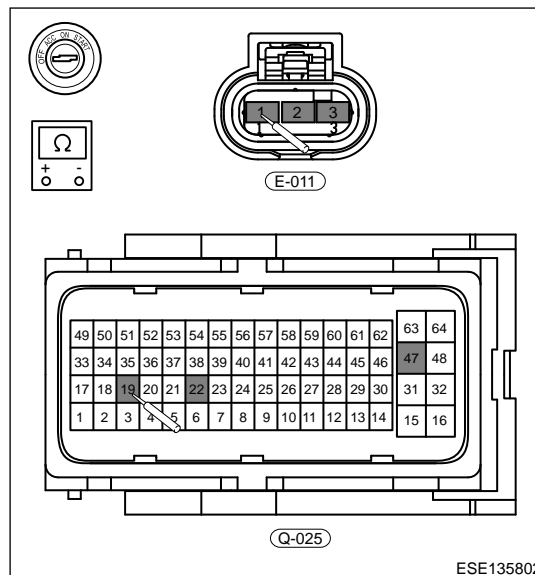
1 检查脱附压力传感器信号电路

(a) 断开ECU连接器 Q-025 和脱附压力传感器连接器E-011。

(b) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(c) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-025 (22) - E-011 (3)	始终	小于1Ω
Q-025 (19) - E-011 (1)	始终	小于1Ω
Q-025 (47) - E-011 (2)	始终	小于1Ω



ESE135802

异常

维修脱附压力传感器信号线束。

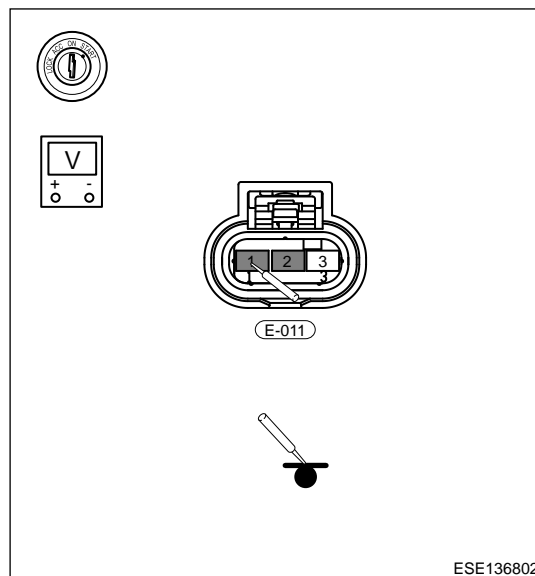
正常

2 检查脱附压力传感器线束电压

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-011 (1) - 车身搭铁	启动按钮ON档	5 V
E-011 (2) - 车身搭铁	启动按钮ON档	0 V



ESE136802

异常

维修脱附压力传感器线束对电源短路故障。

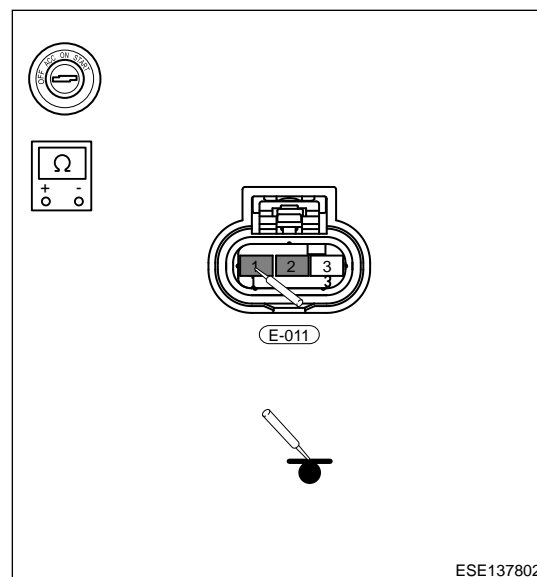
正常

3 检查脱附压力传感器线束电阻

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-011 (1) - 车身搭铁	始终	∞
E-011 (2) - 车身搭铁	始终	$\leq 1\Omega$



异常

维修脱附压力传感器线束对地短路故障。

正常

4 检查脱附压力传感器连接器

(a) 检查脱附压力传感器连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常

重新安装或维修、更换连接器。

正常

5 检查脱附压力传感器

(a) 检查脱附压力传感器是否正常。

异常

更换脱附压力传感器。

正常

6 重新确认故障码

(a) 连接诊断仪，清除故障码。

(b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。

(c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P050A 21	发动机怠速波动超范围
DTC	P0506 00	发动机怠速偏低
DTC	P0507 00	发动机怠速偏高

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-50A 21	发动机怠速波动超范围	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> • 电子节气门 • 供油系统 • 排气系统 • 喷油器 • ECU 	/	点亮发动机故障灯
P0-506 00	发动机怠速偏低	/	/	/	/			
P0-507 00	发动机怠速偏高	/	/	/	/			

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查电子节气门
----------	---------

(a) 检查电子节气门是否因结冰或油污等原因卡滞至小位置。

异常

维修或更换电子节气门。

正常

2	检查排气系统
----------	--------

(a) 检查排气系统是否阻塞。

异常

维修排气系统。

正常

3	检查供油系统
----------	---------------

(a) 检查供油压力是否正常。

异常

维修供油系统。

正常

4	检查喷油器
----------	--------------

(a) 检查喷油器是否存在阻塞故障。

异常

更换喷油器。

正常

5	重新确认故障码
----------	----------------

(a) 连接诊断仪，清除故障码。

(b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。

(c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

使用新的 **ECU** 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P0685 00	ECM/PCM主继电器控制电路开路
DTC	P0687 00	ECM/PCM主继电器控制电路对电源短路
DTC	P0686 00	ECM/PCM主继电器粘滞故障或对地短路
DTC	P0689 00	主继电器电压过低

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-685 00	ECM/PCM主继电器控制电路开路	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> • 主继电器 • 线束或连接器 • ECU 	/	点亮发动机故障灯
P0-687 00	ECM/PCM主继电器控制电路对电源短路	/	/	/	/		/	

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-68600	ECM/PCM 主继电器粘滞故障或对地短路	/	/	/	/		/	
P0-68900	主继电器电压过低	/	/	/	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查主继电器
----------	---------------

(a) 检查主继电器是否损坏。

异常	更换主继电器。
----	---------

正常

2	检查主继电器控制线束
----------	-------------------

(a) 断开ECU连接器Q-025。

(b) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(c) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-025 (5) - 车身搭铁	始终	∞

异常	维修或更换主继电器线束。
----	--------------

正常

3	重新确认故障码
----------	----------------

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

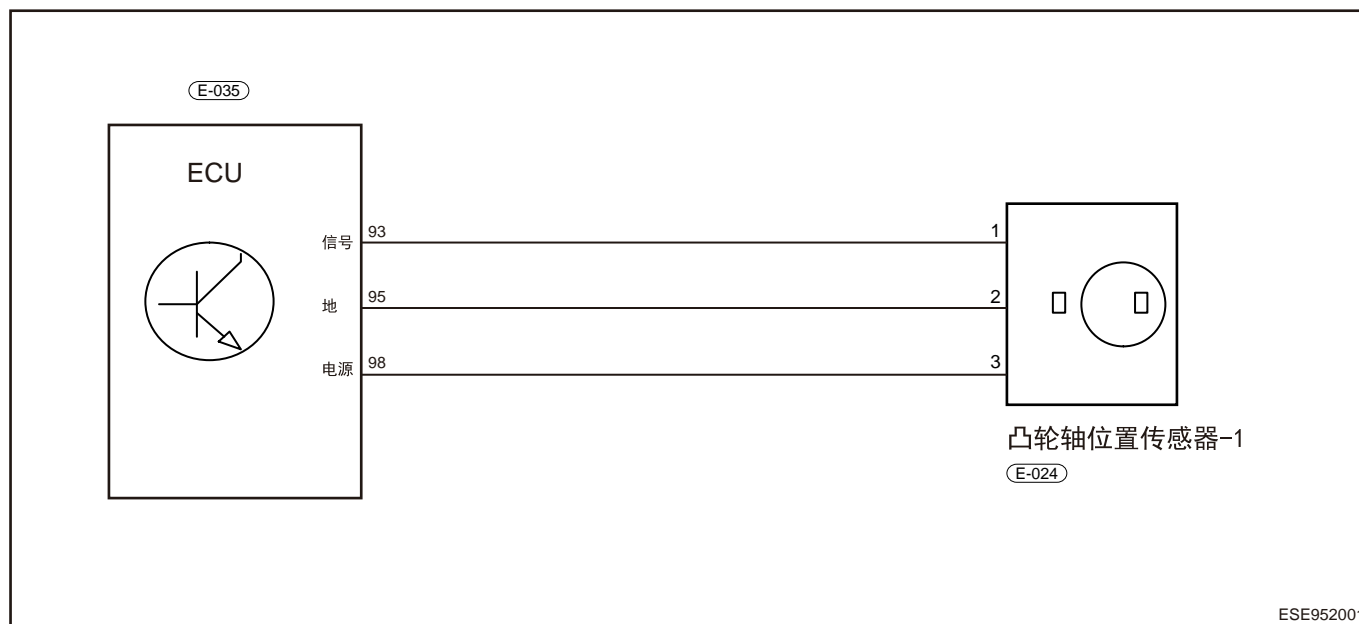
使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P0343 00	进气凸轮轴传感器信号对电源短路(Bank1)
DTC	P0342 00	进气凸轮轴传感器信号对地短路(Bank1)

控制原理图



ESE952001

DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-343 00	进气凸轮轴传感器信号对电源短路 (Bank1)	/	/	进气凸轮轴相位传感器传感器信号故障计数器超过阈值	/	<ul style="list-style-type: none"> 进气凸轮轴传感器 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯
P0-342 00	进气凸轮轴传感器信号对地短路 (Bank1)	/	/	进气凸轮轴相位传感器传感器信号故障计数器超过阈值	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查进气凸轮轴传感器电源线束

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-024 (2) - E-035 (95)	始终	小于1Ω
E-024 (3) - E-035 (98)	始终	小于1Ω

异常

维修进气凸轮轴传感器电源线束。

正常

2 检查进气凸轮轴传感器电源

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-024 (2) - E-024 (3)	启动按钮ON档	5V

异常

更换ECU。

正常

3 检查进气凸轮轴传感器信号线束

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-024 (1) - E-024 (2)	始终	∞
E-024 (1) - E-024 (3)	始终	∞

异常

维修进气凸轮轴传感器信号线束

正常

4 检查进气凸轮轴传感器连接器

(a) 检查进气凸轮轴传感器连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常

重新安装或维修、更换连接器。

正常

5 检查进气凸轮轴传感器

(a) 检查进气凸轮轴传感器是否正常。

异常

更换进气凸轮轴传感器。

正常

6 重新确认故障码

(a) 连接诊断仪，清除故障码。

(b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。

(c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC		P0341 00		进气凸轮轴相位传感器信号不合理(Bank1)				
DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-341 00	进气凸轮轴相位传感器信号不合理	/	/	进气凸轮轴相位传感器传感器信号故障计数器超过阈值	/	<ul style="list-style-type: none"> 进气凸轮轴传感器 凸轮轴信号轮 ECU 	/	点亮发动机故障灯

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查进气凸轮轴传感器连接器
----------	----------------------

(a) 检查进气凸轮轴传感器连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常

重新安装或维修、更换连接器。

正常

2	检查进气凸轮轴传感器
----------	-------------------

(a) 检查进气凸轮轴传感器是否正常。

异常

更换进气凸轮轴传感器。

正常

3	检查进气凸轮轴信号轮
----------	-------------------

(a) 检查进气凸轮轴信号轮是否存在破损、缺齿等故障。

异常

更换进气凸轮轴。

正常

4	重新确认故障码
----------	----------------

(a) 连接诊断仪，清除故障码。

(b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。

(c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

使用新的 **ECU** 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	P0366 00	排气凸轮轴传感器信号不合理故障(Bank1)						
DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-366 00	排气凸轮轴传感器信号不合理故障 (Bank1)	/	/	排气凸轮轴相位传感器传感器信号故障计数器超过阈值	/	<ul style="list-style-type: none"> • 排气凸轮轴传感器 • 凸轮轴信号轮 • ECU 	/	点亮发动机故障灯

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查排气凸轮轴传感器连接器
----------	----------------------

- (a) 检查排气凸轮轴传感器连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常	重新安装或维修、更换连接器。
----	----------------

正常

2	检查排气凸轮轴传感器
----------	-------------------

- (a) 检查排气凸轮轴传感器是否正常。

异常	更换排气凸轮轴传感器。
----	-------------

正常

3	检查排气凸轮轴信号轮
----------	-------------------

- (a) 检查排气凸轮轴信号轮是否存在破损、缺齿等故障。

异常	更换排气凸轮轴。
----	----------

正常

4	重新确认故障码
----------	----------------

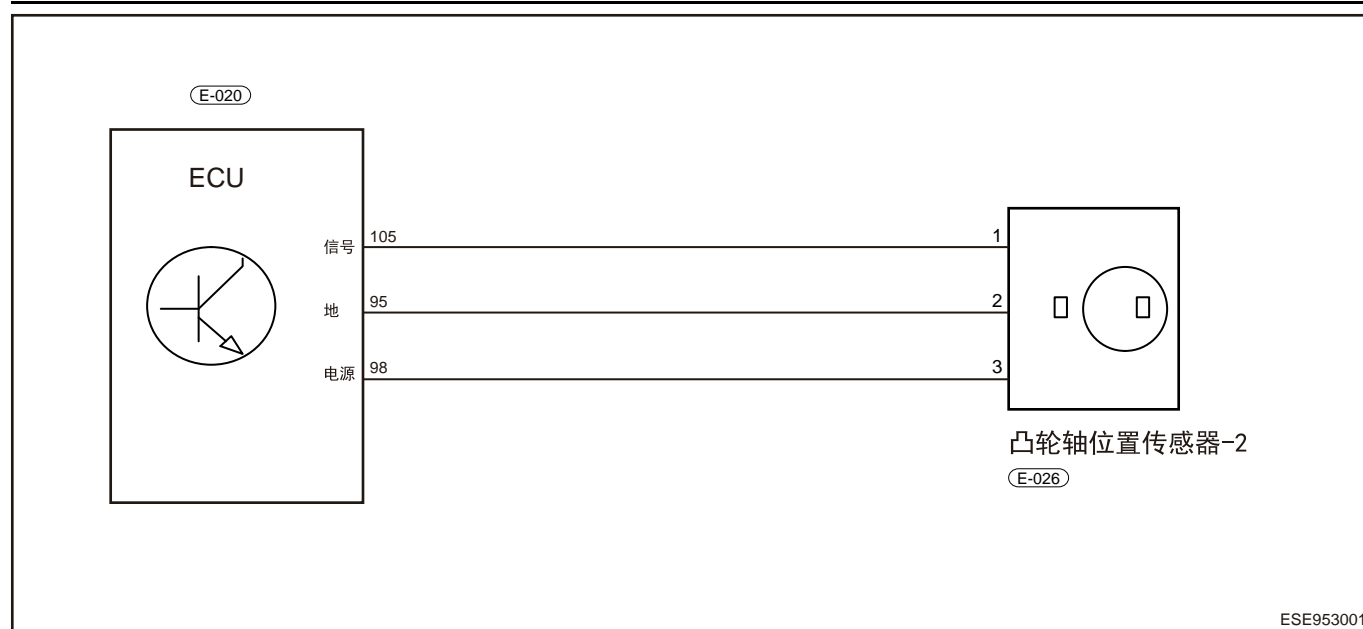
- (a) 连接诊断仪, 清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆, 运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息, 确认故障已经排除

异常	使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现。
----	-----------------------

正常	试车, 确认故障已排除。
----	--------------

DTC	P0368 00	排气凸轮轴传感器信号对电源短路(Bank1)
DTC	P0367 00	排气凸轮轴传感器信号对地短路(Bank1)

控制原理图



DT-C	描述	故障类别定义	故障类型	存当前故障码	转存历史故障码	可能的故障原因	故障保护措施	故障灯
P0-36800	排气凸轮轴传感器信号对电源短路 (Bank1)	/	/	排气凸轮轴相位传感器传感器信号故障计数器超过阈值	/	<ul style="list-style-type: none"> 排气凸轮轴传感器 线束或连接器 ECU 	/	点亮发动机故障灯
P0-36700	排气凸轮轴传感器信号对地短路 (Bank1)	/	/	排气凸轮轴相位传感器传感器信号故障计数器超过阈值	/		/	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查排气凸轮轴传感器电源线束
---	----------------

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-025 (2) - E-035 (95)	始终	小于1Ω
E-025 (3) - E-035 (98)	始终	小于1Ω

异常

维修排气凸轮轴传感器电源线束。

正常

2 检查排气凸轮轴传感器电源

(a) 将点火按钮置于ON 档位置。

(b) 电压检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-025 (2) - E-025 (3)	启动按钮ON档	12V

异常

更换ECU。

正常

3 检查排气凸轮轴传感器信号线束

(a) 将点火按钮置于OFF 档位置。

(b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
E-025 (1) - E-025 (2)	始终	∞
E-025 (1) - E-025 (3)	始终	∞

异常

维修排气凸轮轴传感器信号线束。

正常

4 检查排气凸轮轴传感器连接器

(a) 检查排气凸轮轴传感器连接器是否存在插接不紧或接触不良等故障。

异常

重新安装或维修、更换连接器。

正常

5 检查排气凸轮轴传感器

(a) 检查排气凸轮轴传感器是否正常。

异常

更换排气凸轮轴传感器。

正常

6 重新确认故障码

(a) 连接诊断仪，清除故障码。

(b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。

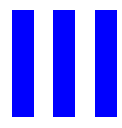
(c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

使用新的 **ECU** 替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。



6DC变速器

6DCT变速箱

诊断和测试

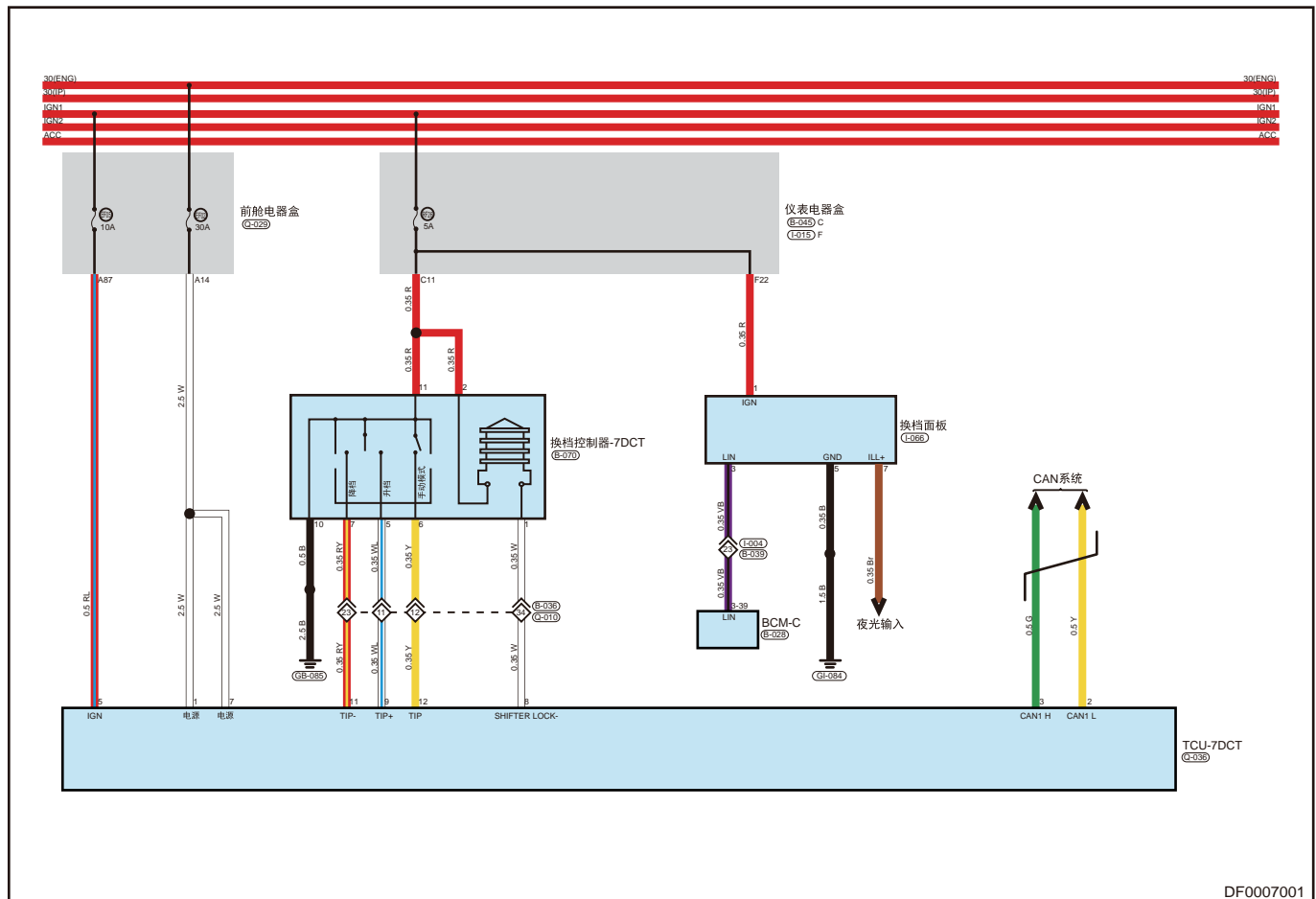
自学习

更换/拆装整车换挡手柄、换挡拉索或变速器档位传感器后原件自学习

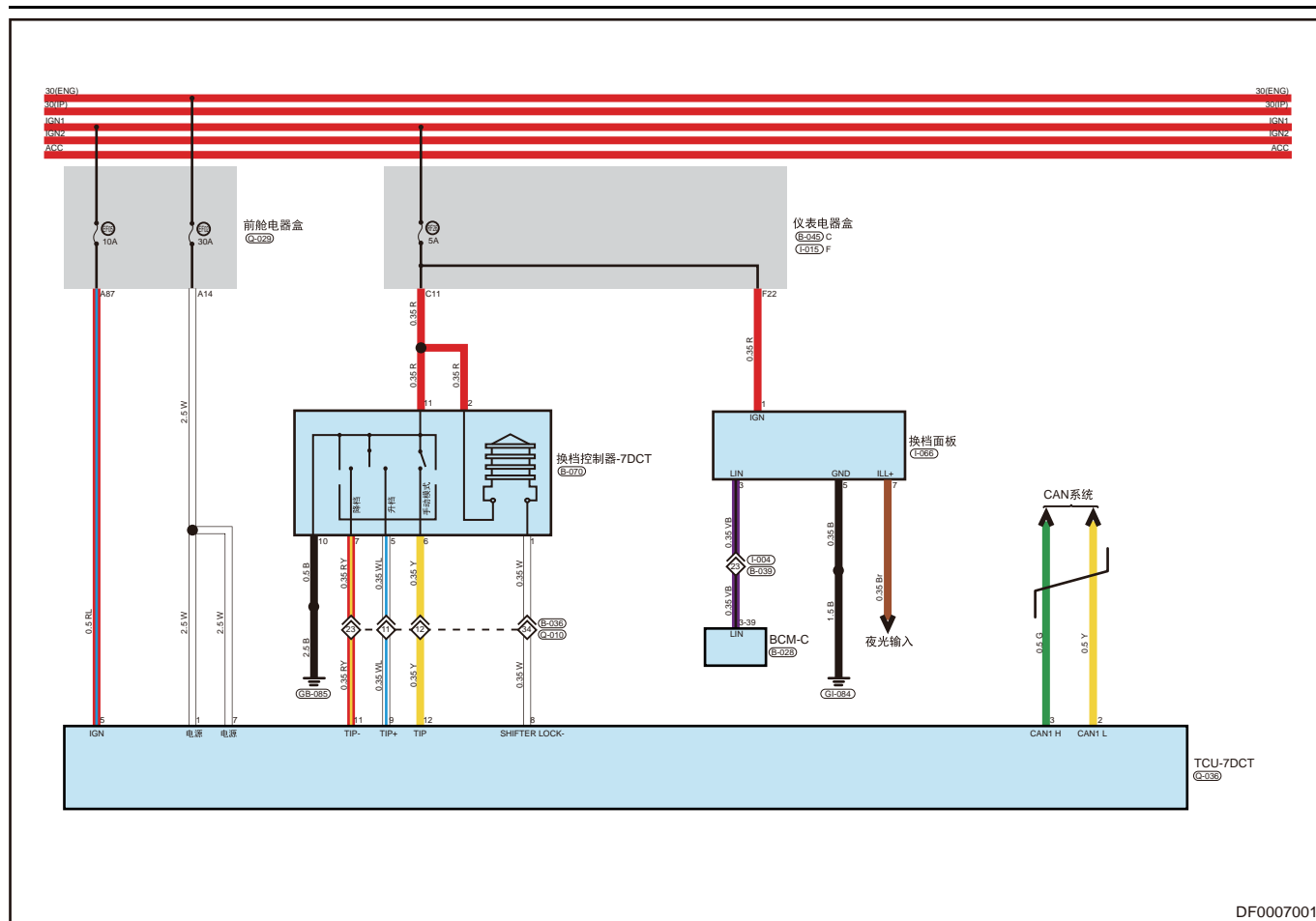
⚠ 注意

- 在保证车辆各系统（如EMS/ESP）处于正常工作、无故障状态，且保证车辆电源处于正常工作范围（通常不低于12V）车辆四门关闭的情况下，开始执行特殊操作菜单。
- 所有更换零部件自学习操作完成后，需清除故障码，然后驾驶车辆，使车辆保持车速大于 20kph 以上运行 3min，以完成离合器特性曲线的学习，再下电（启动开关 OFF）保持至少4分钟，以保证TCU能够完全下电，以确保数据保存至EEPROM。
- 自学习过程中，若需要发动机怠速运转，需要保证转速平稳，否则可能学习不成功。

1. 点击诊断仪上“更换整车换挡手柄、换挡拉线或变速器档位传感器”的选项。
2. 根据诊断仪提示进行操作，启动按钮置于“ON”档，拉上手刹，挂入P档，发动机不启动。
3. 完成上述操作，执行下一步，点击“是”。
4. 诊断仪切换至“请等待”界面，等待大约2s。



5. 诊断仪切换至“正在进行变速器档位传感器学习”界面，等待 2s之后执行下一步。



6. 诊断仪提示“更换整车换挡手柄、换挡拉线或变速器档位传感器成功；IG OFF并保持至少4min”。



⚠ 注意

- 在此期间诊断仪显示变速器档位传感器学习失败时,需关闭启动按钮等待4分钟或断开一次蓄电池负极,然后连接蓄电池负极,再从步骤1开始从新执行该流程。
- 若一次不成功,请参考“特殊操作注意事项”,可以多试几次。若多次不成功,请联系售后。

7. 点击“确定”。



8. 按照述诊断仪提示内容进行操作,将启动按钮置于OFF档,断开蓄电池电源保持4min,以确保数据保存至EEPROM。

9. 完成。

更换离合器或离合器执行机构后原件自学习

⚠ 注意

- 在保证车辆各系统（如EMS/ESP）处于正常工作、无故障状态,且保证车辆电源处于正常工作范围（通常不低于12V）车辆四门关闭的情况下,开始执行特殊操作菜单。
- 所有更换零部件自学习操作完成后,需清除故障码,然后驾驶车辆,使车辆保持车速大于20kph以上运行3min,以完成离合器特性曲线的学习,再下电（启动开关OFF）保持至少4分钟,以保证TCU能够完全下电,以确保数据保存至EEPROM。
- 自学习过程中,若需要发动机怠速运转,需要保证转速平稳,否则可能学习不成功。

1. 连接诊断仪,进入传统诊断界面。



2. 进入各个模块检查系统是否存在故障，进行故障清除。
3. 点击诊断仪上“更换离合器或离合器执行机构”的选项。



4. 根据诊断仪提示进行操作，启动按钮至于“ON”档，拉上手刹，挂入P档，发动机不启动。

01 - 引言

5. 完成上述操作，执行下一步，点击“是”。



6. 诊断仪自动切换至“正在复位离合器”界面，稍微等待。



⚠ 注意

- 若提示“复位离合器 XX EOL 完成标志位失败”，表示此步骤失败，点击确定之后，返回上一层菜单。
- 若提示“IG OFF后等待4min或断开蓄电池，再从步骤1开始重新执行该流程”，表示此步骤失败，请按照诊断仪提示操作。
- 若一次不成功，请参考“特殊操作注意事项”，可以多试几次。若多次不成功，请联系售后。

7. 成功响应后，诊断仪自动切换至“正在进行离合器1行程测试，请稍后…”界面，请耐心等待。



⚠ 注意

- 诊断仪提示“离合器1行程测试学习失败，IG OFF后等待至少4 min或断开蓄电池，再从步骤1开始重新执行该流程”，请按照诊断仪提示操作。

8. 成功响应后，诊断仪自动切换至“正在进行离合器2行程测试”界面，请耐心等待。



⚠ 注意

- 诊断仪提示“离合器2行程测试学习失败，IG OFF后等待至少4 min或断开蓄电池，再从步骤1开始重新执行该流程”，请按照诊断仪提示操作。

9. 成功响应后，诊断仪自动切换至“正在进行离合器装配，请稍后…”界面，请耐心等待。



⚠ 注意

- 若失败，诊断仪提示“离合器装配失败，IG OFF后等待至少4 min或断开蓄电池，再从步骤1开始重新执行该流程”，请按照诊断仪提示操作。

10. 成功响应后，诊断仪自动切换至“发动机启动，并始终踩住刹车踏板，为保证发动机怠速时提供足够扭矩，需关闭空调等影响负载的电器，30s后待发动机转速稳定，点击确认执行下一步”的界面。

⚠ 注意

- 此时按照上述诊断仪提示内容进行操作，启动车辆，首先确保发动机怠速稳定，且必须等待30s以上，然后点击“确认”执行下一步，否则可能提示学习失败。

11. 完成上述操作后，诊断仪自动切换至“正在进行离合器 1 半结合点自学习，请稍后…”。

⚠ 注意

- 若学习失败，诊断仪提示“离合器 1 半结合点自学习失败，IG OFF后等待至少4min或断开蓄电池，再从步骤 1 开始从新执行该流程”，请按照诊断仪提示操作。

12. 成功响应后，诊断仪自动切换至“正在进行离合器 2 半结合点自学习，请稍后…”。

⚠ 注意

- 若学习失败，诊断仪提示“离合器 2 半结合点自学习失败，IG OFF后等待至少4min或断开蓄电池，再从步骤 1 开始从新执行该流程”，请按照诊断仪提示操作。
- 若步骤 11或12 提示失败，原因多是怠速不稳造成的。
- 若一次不成功，请参考“特殊操作注意事项”，可以多试几次。若多次不成功，请联系售后，（诊断工程师采集自学习时的数据，发供应商以确定原因。）

01 - 引言

13.成功响应后，诊断仪自动切换至“始终踩住制动踏板，并同时踩下油门踏板到全油门，维持发动机转速一直大于3500 rpm的情况下，点击确认执行下一步”。

- a. 此时请始终踩住制动踏板，发动机转速大于 3500 rpm 并维持 2 s 后，在维持发动机转速一直大于 3500 rpm 的情况下，然后点击“确认”。

14.诊断仪自动切换至“正在进行离合器 1 初调，请稍后…”。

注意

- 若诊断仪提示“离合器 1 初调学习失败，IG OFF后等待至少4min或断开蓄电池，再从步骤 1 开始重新执行该流程”，请按照诊断仪提示操作。

15.成功响应后，诊断仪自动切换至“始终踩住制动踏板，并同时踩下油门踏板到全油门，维持发动机转速一直大于3500rpm，点击确认执行下一步”。

注意

- 此时请始终踩住制动踏板，发动机转速大于 3500 rpm 并维持 2 s 后，在维持发动机转速一直大于 3500 rpm 的情况下，然后点击“确认”。

16.成功响应后，诊断仪自动切换至“正在进行离合器2初调，请稍后…”。

注意

- 若诊断仪提示“离合器 2 初调学习失败，IG OFF后等待至少4min或断开蓄电池，再从步骤 1 开始重新执行该流程”，请按照诊断仪提示操作。
- 备注：若一次不成功，请参考“特殊操作注意事项”，可以多试几次。若多次不成功，请联系售后，（诊断工程师采集自学习时的数据，发供应商以确定原因。）

17.成功响应后，诊断仪界面自动切换至“更换离合器或离合器执行机构成功，IG OFF 并保持至少4min，点击确认执行下一步”。

注意

- 此时松开油门踏板、制动踏板，IG OFF并保持至少4min，然后点击“确定”。

18.诊断仪自动切换至“请将点火钥匙打到 IG ON”界面。

注意

- 此时，请将点火钥匙打到 IG ON，然后点击“确定”。

19.诊断仪自动切换至“清故障码成功”界面。

20.诊断仪自动切换至“驾驶车辆，保持车速大于20Km/h以上运行 3 min，然后下电保持至少 4min”的界面。

注意

- 此时，请按照诊断仪提示操作。

21.完成以上操作之后，点击“确定”。

22.然后断开蓄电池负极，等待至少 4min，以确保数据保存至EEPROM。

23.完成。

更换离合器电机后的原件自学习

⚠ 注意

- 在 保证车辆各系统（如EMS/ESP）处于正常工作、无故障状态，且保证车辆电源处于正常工作范围（通常不低于12V）车辆四门关闭的情况下，开始执行特殊操作菜单。
- 所有更换零部件自学习操作完成后，需清除故障码，然后驾驶车辆，使车辆保持车速大于 20kph 以上运行 3min，以完成离合器特性曲线的学习，再下电（启动开关 OFF）保持至少4分钟，以保证 TCU能够完全下电，以确保数据保存至EEPROM。
- 自学习过程中，若需要发动机怠速运转，需要保证转速平稳，否则可能学习不成功。

1. 连接诊断仪，进入传统诊断界面。



2. 进入各个模块检查系统是否存在故障，进行故障清除。

3. 点击诊断仪上“更换离合器电机”的选项。



4. 根据诊断仪提示进行操作，启动按钮至于“ON”档，拉上手刹，挂入P档，发动机不启动。
5. 完成上述操作，执行下一步，点击“是”。



6. 诊断仪自动切换至“正在复位离合器”界面，稍微等待。

- a. 若提示“复位离合器 XX EOL 完成标志位失败”，表示此步骤失败，点击确定之后，返回上一层菜单。
- b. 若提示“IG OFF后等待4min或断开蓄电池，再从步骤1开始重新执行该流程”，表示此步骤失败，请按照诊断仪提示操作。

⚠ 注意

- 若一次不成功，请参考“特殊操作注意事项”，可以多试几次。若多次不成功，请联系本公司售后。

7. 成功响应后，诊断仪自动切换至“正在进行离合器1行程测试，请稍后…”界面。

- a. 此时，请耐心等待。
- b. 若失败，诊断仪提示“离合器1行程测试学习失败，IG OFF后等待至少4 min或断开蓄电池，再从步骤1开始重新执行该流程”，请按照诊断仪提示操作。

⚠ 注意

- 若一次不成功，请参考“特殊操作注意事项”，可以多试几次。若多次不成功，请联系售后，（诊断工程师采集自学习时的数据，发供应商以确定原因。）

8. 成功响应后，诊断仪自动切换至“正在进行离合器2行程测试”界面，请耐心等待。

- a. 此时，请耐心等待。
- b. 若失败，诊断仪提示“离合器2行程测试学习失败，IG OFF后等待至少4 min或断开蓄电池，再从步骤1开始重新执行该流程”，请按照诊断仪提示操作。

⚠ 注意

- 若一次不成功，请参考“特殊操作注意事项”，可以多试几次。若多次不成功，请联系售后，（诊断工程师采集自学习时的数据，发供应商以确定原因。）

9. 成功响应后，诊断仪自动切换至“正在进行离合器装配，请稍后…”界面，请耐心等待。

- a. 若失败，诊断仪提示“离合器装配失败，IG OFF后等待至少4 min或断开蓄电池，再从步骤1开始重新执行该流程”，请按照诊断仪提示操作。

⚠ 注意

- 若一次不成功，请参考“特殊操作注意事项”，可以多试几次。若多次不成功，请联系售后，（诊断工程师采集自学习时的数据，发供应商以确定原因。）

10. 成功响应后，诊断仪自动切换至“发动机启动，并始终踩住刹车踏板，为保证发动机怠速时提供足够扭矩，需关闭空调等影响负载的电器，30s后待发动机转速稳定，点击确认执行下一步”的界面。

⚠ 注意

- 此时按照上述诊断仪提示内容进行操作，启动车辆，首先确保发动机怠速稳定，且必须等待30s以上，然后点击“确认”执行下一步，否则可能提示学习失败。

11. 完成上述操作后，诊断仪自动切换至“正在进行离合器1半结合点自学习，请稍后…”界面，此时请耐心等待。

- a. 若学习失败，诊断仪提示“离合器1半结合点自学习失败，IG OFF后等待至少4min或断开蓄电池，再从步骤1开始重新执行该流程”，请按照诊断仪提示操作。

12. 成功响应后，诊断仪自动切换至“正在进行离合器2半结合点自学习，请稍后…”界面。

- a. 若学习失败，诊断仪提示“离合器2半结合点自学习失败，IG OFF后等待至少4min或断开蓄电池，再从步骤1开始重新执行该流程”，请按照诊断仪提示操作。
- b. 如果失败，诊断仪提示“禁止离合器自适应失败”，此时，请点击确定之后，返回上一层菜单。

⚠ 注意

- 若一次不成功，请参考“特殊操作注意事项”，可以多试几次。若多次不成功，请联系售后，（诊断工程师采集自学习时的数据，发供应商以确定原因。）

13.成功响应后，诊断仪自动切换至“正在进行离合器 1 位置控制，请稍后…”的界面，请耐心等待。

- a. 若诊断仪提示：“离合器 1 位置控制失败，IG OFF 后等待至少 4 min 或断开蓄电池，再从步骤 1 开始重新执行该流程”的界面，表示学习失败，此时，请按照诊断仪提示操作。

⚠ 注意

- 若一次不成功，请参考“特殊操作注意事项”，可以多试几次。若多次不成功，请联系售后，（诊断工程师采集自学习时的数据，发供应商以确定原因。）

14.成功响应后，诊断仪自动切换至“正在进行离合器 2 位置控制，请稍后…”，请耐心等待。

- a. 若诊断仪提示：“离合器 2 位置控制失败，IG OFF 后等待 3 s 至少 4min 或断开蓄电池，再从步骤 1 开始重新执行该流程”，表示学习失败，此时，请按照诊断仪提示操作。

⚠ 注意

- 若一次不成功，请参考“特殊操作注意事项”，可以多试几次。若多次不成功，请联系售后，（诊断工程师采集自学习时的数据，发供应商以确定原因。）

15.成功响应后，诊断仪自动切换至“始终踩住制动踏板，并同时踩下油门踏板到全油门，维持发动机转速一直大于3500rpm，点击确认执行下一步”的界面。

- a. 此时请始终踩住制动踏板，发动机转速大于 3500 rpm 并维持 2 s 后，在维持发动机转速一直大于 3500 rpm 的情况下，然后点击“确认”。

16.诊断仪自动切换至“正在进行离合器 1 初调，请稍后…”。

- a. 若失败，诊断仪提示“离合器 1 初调学习失败，IG OFF 后等待至少 4min 或断开蓄电池，再从步骤 1 开始重新执行该流程”，此时，请按照诊断仪提示操作。

⚠ 注意

- 若一次不成功，请参考“特殊操作注意事项”，可以多试几次。若多次不成功，请联系售后，（诊断工程师采集自学习时的数据，发供应商以确定原因。）

17.成功响应后，诊断仪界面自动切换至“始终踩住制动踏板，并同时踩下油门踏板到全油门，维持发动机转速一直大于3500rpm，点击确认执行下一步”。

- a. 此时，请按照诊断仪提示操作，维持发动机转速一直大于 3500 rpm，2 s 后，继续保持大于3500 rpm，然后点击“确认”。

18.诊断仪切换至“正在进行离合器 2 初调，请稍后…”的界面，此时，请等待。

- a. 若失败，诊断仪提示：“离合器 2 初调学习失败，IG OFF 后等待至少 4min 或断开蓄电池，再从步骤 1 开始重新执行该流程”，此时，请按照诊断仪提示操作。

⚠ 注意

- 若一次不成功，请参考“特殊操作注意事项”，可以多试几次。若多次不成功，请联系售后，（诊断工程师采集自学习时的数据，发供应商以确定原因。）

19.成功响应并等待 200 ms后执行下一步。如果失败，提示：激活离合器自适应失败。点击确定后，返回上一层菜单。

⚠ 注意

- 若一次不成功，请参考“特殊操作注意事项”，可以多试几次。若多次不成功，请联系售后，（诊断工程师采集自学习时的数据，发供应商以确定原因。）

20.成功响应后，诊断仪自动切换至“更换离合器电机完成，IG OFF 并保持至少4min”的界面。

21. 诊断仪自动切换至“请将点火钥匙打到 IG OFF”界面，此时请点击“确定”。
22. 诊断仪自动切换至“清故障码成功”界面。
23. 诊断仪自动切换至“驾驶车辆，保持车速大于20Km/h以上运行 3 min，然后下电保持至少 4min”的界面。

⚠ 注意

- 此时，请按照诊断仪提示操作。

24. 完成以上操作之后，点击“返回”。
25. 然后断开蓄电池负极，等待至少 4min，以确保数据保存至EEPROM。
26. 完成。

更换机电执行模块后原件自学习

⚠ 注意

- 在保证车辆各系统（如EMS/ESP）处于正常工作、无故障状态，且保证车辆电源处于正常工作范围（通常不低于12V）车辆四门关闭的情况下，开始执行特殊操作菜单。
- 所有更换零部件自学习操作完成后，需清除故障码，然后驾驶车辆，使车辆保持车速大于 20kph 以上运行 3min，以完成离合器特性曲线的学习，再下电（启动开关 OFF）保持至少4分钟，以保证 TCU能够完全下电，以确保数据保存至EEPROM。
- 自学习过程中，若需要发动机怠速运转，需要保证转速平稳，否则可能学习不成功。

1. 点击菜单“特殊操作→更换机电执行模块”。
2. 诊断仪提示：“IG ON，拉上手刹，P档，发动机不启动。”
 - a. 此时按照提示操作，然后点击确定。
3. 诊断仪提示：正在进行变速器档位传感器学习，请稍后…。
 - a. 若诊断仪提示“变速器档位传感器学习失败，IG OFF 后等待至少 4 min 或断开蓄电池，再从步骤 1 开始重新执行该流程”，表示学习失败，请按照诊断仪提示操作。

⚠ 注意

- 若一次不成功，请参考“特殊操作注意事项”，可以多试几次。若多次不成功，请联系售后，（诊断工程师采集自学习时的数据，发供应商以确定原因。）

4. 诊断仪提示：“IG OFF并保持至少 4 min，点击确认执行下一步”。。
 - a. 此时，IG OFF 并保持至少 4 min，然后点击确认。
5. 诊断仪提示：“IG ON，发动机不启动，点击确认执行下一步”。
 - a. 此时，请按诊断仪提示操作。
6. 诊断仪提示：“正在进行变速箱自学习，请稍后…”。
 - a. 若诊断仪提示：“变速箱自学习失败，IG OFF 后等待至少 4 min 或断开蓄电池，再从步骤 1 开始重新执行该流程”，此时，请按诊断仪提示操作。

⚠ 注意

- 若一次不成功，请参考“特殊操作注意事项”，可以多试几次。若多次不成功，请联系售后，（诊断工程师采集自学习时的数据，发供应商以确定原因。）

- b. 如果失败，请提示：复位离合器 1 摩擦系数失败。点击确定之后，返回上一层菜单。
- c. 如果失败，请提示：复位离合器 2 摩擦系数失败。点击确定之后，返回上一层菜单。
- d. 如果失败，请提示：复位离合器 1 形状系数为默认值失败。点击确定之后，返回上一层菜单。
- e. 如果失败，请提示：复位离合器 2 形状系数为默认值失败。点击确定之后，返回上一层菜单。
- f. 如果失败，请提示：复位离合器 1 在打开方向负载曲线自适应值为默认值失败。点击确定之后，返回上一层菜单。

01 - 引言

- g. 如果失败, 请提示: 复位离合器 2 在打开方向负载曲线自适应值为默认值失败。点击确定之后, 返回上一层菜单
- h. 如果失败, 请提示: 复位离合器 1 在结合方向负载曲线自适应值为默认值失败。点击确定之后, 返回上一层菜单
- i. 如果失败, 请提示: 复位离合器 2 在结合方向负载曲线自适应值为默认值失败。点击确定之后, 返回上一层菜单
- j. 如果失败, 请提示: 复位离合器 1 位置磁滞自适应值为默认值失败。点击确定之后, 返回上一层菜单。
- k. 如果失败, 请提示: 复位离合器 2 位置磁滞自适应值为默认值失败。点击确定之后, 返回上一层菜单。
- l. 如果失败, 请提示: 复位离合器 1 位置磁滞自适应值 (绝对) 为默认值失败。点击确定之后, 返回上一层菜单。
- m. 如果失败, 请提示: 复位离合器 2 位置磁滞自适应值 (绝对) 为默认值失败。点击确定之后, 返回上一层菜单。
- n. 如果失败, 请提示: 复位离合器 1 警告标志位为默认值失败。点击确定之后, 返回上一层菜单。
- o. 如果失败, 请提示: 复位离合器 2 警告标志位为默认值失败。点击确定之后, 返回上一层菜单。
- p. 如果失败, 请提示: 复位离合器 1 EOL 完成标志位失败。点击确定之后, 返回上一层菜单。
- q. 如果失败, 请提示: 复位离合器 2 EOL 完成标志位失败。点击确定之后, 返回上一层菜单。

⚠ 注意

- 若一次不成功, 请参考“特殊操作注意事项”, 可以多试几次。若多次不成功, 请联系售后, (诊断工程师采集自学习时的数据, 发供应商以确定原因。)

7. 诊断仪提示“正在进行离合器自学习 1 行程测试, 请稍后…”。

- a. 若诊断仪提示“离合器 1 行程测试失败, IG OFF 后等待至少 4 min 或断开蓄电池, 再从步骤 1 开始重新执行该流程”, 表示失败, 此时, 请按照诊断仪提示操作。

⚠ 注意

- 若一次不成功, 请参考“特殊操作注意事项”, 可以多试几次。若多次不成功, 请联系售后, (诊断工程师采集自学习时的数据, 发供应商以确定原因。)

8. 成功响应后, 诊断仪自动切换至“正在进行离合器 2 行程测试, 请稍后…”的界面。

- a. 若诊断仪提示“离合器 2 行程测试失败, IG OFF 后等待至少 4 min 或断开蓄电池, 再从步骤 1 开始重新执行该流程”, 表示失败, 此时, 请按照诊断仪提示操作。

⚠ 注意

- 若一次不成功, 请参考“特殊操作注意事项”, 可以多试几次。若多次不成功, 请联系售后, (诊断工程师采集自学习时的数据, 发供应商以确定原因。)

9. 成功响应后, 诊断仪自动显示界面: “发动机启动, 并始终踩住制动踏板, 为保证发动机怠速时提供足够扭矩, 需关闭空调等影响负载的电器, 30s 后待发动机转速稳定, 点击确认执行下一步”。

- a. 此时, 按照上述诊断仪提示内容进行操作, 注意: 首先确保发动机稳定, 且必须等待 30 s 以上, 然后点击“确定”, 执行下一步。

⚠ 注意

- 怠速发动机时间如果低于 30 s, 或怠速不稳, 可能会学习失败。

10. 诊断仪自动显示界面: “正在进行离合器 1 半结合点自学习, 请稍后…”。

- 若失败, 诊断仪提示“离合器 1 半结合点自学习失败, IG OFF 后等待至少 4min 或断开蓄电池, 再从步骤 1 开始重新执行该流程”, 此时, 请按照诊断仪提示操作。

⚠ 注意

- 若一次不成功，请参考“特殊操作注意事项”，可以多试几次。若多次不成功，请联系售后，（诊断工程师采集自学习时的数据，发供应商以确定原因。）

11. 成功响应后，诊断仪提示：正在进行离合器 2 半结合点自学习，请稍后…。

- 若诊断仪提示“离合器 2 半结合点自学习完成”，会自动进入下一步。
- 若诊断仪提示“离合器 2 半结合点自学习失败，IG OFF 后等待至少 4min 或断开蓄电池，再从步骤 1 开始重新执行该流程”，表示此步骤失败，此时，请按照诊断仪提示操作。

⚠ 注意

- 若一次不成功，请参考“特殊操作注意事项”，可以多试几次。若多次不成功，请联系售后，（诊断工程师采集自学习时的数据，发供应商以确定原因。）

12. 成功响应后，诊断仪提示：更换机电执行模块成功，IG ON 并保持至少 4min，点击确认执行下一步。

- 此时，IG OFF 并保持至少 4 min，然后，点击确认执行下一步。

13. 诊断仪提示“请将点火钥匙打到 IG ON，点击确认执行下一步”，此时，请按诊断仪提示操作即可。

14. 诊断仪提示：清故障码成功。

15. 诊断仪提示：驾驶车辆，保持车速大于 20Km/h 以上运行 3 min，然后下电保持至少 4 min。

- 此时：驾驶车辆按规定行驶后，IG OFF 并保持至少 4 分钟，以保证 TCU 能够完全下电，然后返回至上一级菜单。

16. 完成。

离合器半结合点自学习

⚠ 注意

- 在保证车辆各系统（如 EMS/ESP）处于正常工作、无故障状态，且保证车辆电源处于正常工作范围（通常不低于 12V）车辆四门关闭的情况下，开始执行特殊操作菜单。
- 所有更换零部件自学习操作完成后，需清除故障码，然后驾驶车辆，使车辆保持车速大于 20kph 以上运行 3min，以完成离合器特性曲线的学习，再下电（启动开关 OFF）保持至少 4 分钟，以保证 TCU 能够完全下电，以确保数据保存至 EEPROM。
- 自学习过程中，若需要发动机怠速运转，需要保证转速平稳，否则可能学习不成功。

1. 点击菜单“特殊操作→离合器半结合点自学习”。

2. 诊断仪提示：IG ON，拉上手刹，P 档，发动机不启动。

3. 诊断仪提示“拉上手刹，发动机启动，踩住制动踏板。是否进行离合器 1 半结合点自学习”。

- 此时，启动发动机，并始终踩住制动踏板；为保证发动机怠速时提供足够扭矩，需关闭空调等影响负载的电器，30 s 后待发动机转速稳定，且必须等待 30 s 以上，（如果怠速发动机时间低于 30 s，或怠速不稳，可能会学习失败）。
- 此时若选择是，执行离合器 1 半结合点自学习，选择否，到提示是否进行离合器 2 半结合点自学习步骤（步骤 5）。

4. 诊断仪提示：正在进行离合器 1 半结合点自学习，请稍后…。

- 若此步骤失败，诊断仪提示“离合器 1 半结合点自学习失败，IG OFF 后等待至少 4 min 或断开蓄电池，再从步骤 1 开始重新执行该流程”，此时，请按照诊断仪提示操作。

⚠ 注意

- 若一次不成功，请参考“特殊操作注意事项”，可以多试几次。若多次不成功，请联系售后，（诊断工程师采集自学习时的数据，发供应商以确定原因。）

5. 诊断仪提示“是否进行离合器 2 半结合点自学习”。

- 若选择是，诊断仪提示“正在进行离合器 2 半结合点自学习，请稍后…”。
- 若选择否，将不进行离合器 2 半结合点自学习。

01 - 导言

- c. 若此步骤失败, 诊断仪提示 “ 离合器 2 半结合点自学习失败, IG OFF 后等待至少 4min 或断开蓄电池, 再从步骤 1 开始重新执行该流程 ”, 此时, 请按照诊断仪提示操作。

⚠ 注意

- 若一次不成功, 请参考 “ 特殊操作注意事项 ”, 可以多试几次。若多次不成功, 请联系售后, (诊断工程师采集自学习时的数据, 发供应商以确定原因。)

6. 在步骤 3~5 中, 若都选择 “ 否 ”, 诊断仪直接退出本级菜单。

7. 诊断仪提示: 离合器半结合点自学习成功, IG ON 并保持至少 4 min。

- a. 操作完成后, 需清除故障码, 然后驾驶车辆, 使车辆保持车速大于 20 kph 以上运行 3 min, 以完成离合器特性曲线的学习, 再下电 (启动开关 OFF) 保持至少 4 分钟, 以保证 TCU 能够完全下电, 以确保数据保存至 EEPROM。

变速器自学习

⚠ 注意

- 在保证车辆各系统 (如 EMS/ESP) 处于正常工作、无故障状态, 且保证车辆电源处于正常工作范围 (通常不低于 12V) 车辆四门关闭的情况下, 开始执行特殊操作菜单。
- 所有更换零部件自学习操作完成后, 需清除故障码, 然后驾驶车辆, 使车辆保持车速大于 20kph 以上运行 3min, 以完成离合器特性曲线的学习, 再下电 (启动开关 OFF) 保持至少 4 分钟, 以保证 TCU 能够完全下电, 以确保数据保存至 EEPROM。
- 自学习过程中, 若需要发动机怠速运转, 需要保证转速平稳, 否则可能学习不成功。

1. 点击菜单 “ 特殊操作 → 变速箱自学习 ”。

2. 诊断仪提示: IG ON, 拉上手刹, P 档, 发动机不启动。

3. 诊断仪提示 “ 正在进行变速器自学习, 请稍后 … ”。

- a. 若学习失败, 诊断仪提示 “ 变速箱自学习失败, IG OFF 后等待至少 4 min 或断开蓄电池, 再从步骤 1 开始重新执行该流程 ”。

4. 诊断仪提示 “ 变速器自学习成功, IG OFF 并保持至少 4 min ”, 此时, 请根据诊断仪提示操作。

5. 完成以上操作后, 点击 “ 返回 ”, 退出菜单。

诊断仪信息

诊断仪菜单

1. 进入诊断仪界面选择 “ X70 Plus ” 车型。

2. 选择 “ 变速器控制系统 (双离合变速器) ”。

3. 诊断菜单所示:

- a. 版本信息
- b. 读故障码
- c. 清故障码
- d. 读数据流
- e. 动作测试
- f. 读冻结帧
- g. 特殊功能

读取和清除故障码

读取故障码

1. 读取当前故障码

- a. 读取系统中当前存在的故障码。

2. 读历史故障码

- a. 读取系统中保存的历史故障码。

3. 读冻结帧

- a. 无故障码时显示: 无故障码。

b.有故障码时，显示故障码及含义。

清除故障码

1. 点击“清除故障码”，清除故障码。

⚠ 注意

- 想要清除已记录的故障代码时，点火开关置于ON位置，发动机不运转。

读版本信息

1. 点击：读版本信息，可读取版本基本信息。

a.版本信息包括：供应商代码、零件号、主机厂 ECU 硬件版本号、主机厂 ECU 软件版本号、Boot 软件版本及 ECU 生产日期等。

读数据流

基本数据流内容项：

1. 静态发动机扭矩：单位：N•m；

2. 蓄电池电压：系统是采集的TCU KL30 电源电压（单位是 V）；

3. 原始油门踏板位置：（单位：%）；

⚠ 注意

- EMS根据油门踏板传感器获取油门踏板位置。

a.油门未踩下时：0%；

b.油门踩下时变化：和“实际油门踏板位置”数据流相同。

4. 无TCU请求的发动机扭矩：（单位：N•m）；

提示：

说明：除了 TCU，还有很多控制器都会向发动机请求扭矩，这个数据流的意思是不包括 TCU 请求的发动机扭矩。

5. 巡航模式控制状态：按下巡航开关，使其进入预巡航状态，显示开启；

6. 实际油门踏板位置：（单位：%）；

⚠ 注意

- EMS根据油门踏板传感器获取油门踏板位置。
- 原始油门踏板位置是未经滤波处理的信号，实际油门踏板位置是经过滤波处理的信号。

a.油门未踩下时：0%；

b.油门踩下时变化：和“原始油门踏板位置”数据流相同。

7. ABS 车速：来自制动控制器的信号（单位：km/h）；

8. 发动机起动许可状态：

a.能 / 不能 / 预留 / 无效值；

b.在空挡和驻车档显示“能”其他档位显示“不能”。

9. 变速箱油温：是TCU 内部计算得到的（单位：℃）；

10. 换档杆位置：

⚠ 注意

- 信号是来自变速箱上的 TRS 传感器。

a.P：驻车档。

b.R：倒档。

c.N：空档。

d.D：前进档。

e.M：手动档。

01 - 引言

11. 全油门信息：油门踩到底显示激活，否则显示未激活；
 12. 目标档位：1 档/2 档/3 档/4 档/5 档/6 档/R 档/异常值，档位信号不可信时，会显示异常值；
 13. 输入轴 1 转速：（单位：rpm）；
 14. 输入轴 2 转速：（单位：rpm）；
 15. 输出轴转速：（单位：rpm）；
 16. 非驱动轮转速：车辆非驱动轮的转速（单位：rpm）；
 17. 换挡杆传感器占空比：TRS 传感器的信号的占空比，不同档位，该占空比不同，TRS 传感器有两个信号线，两个都是占空比，其中一个为冗余信号（单位：%）；
 18. 手动模式开关状态：信号来自换挡杆的开关信号，换挡杆在 M 位置显示“手动档位置”，在“-”位置显示“减档位置”，在“+”显示“加档位置”，其余位置显示“驻车档/倒车档/空档/前进档位置”；
 19. 换挡鼓电机 1 的当前位置：换挡鼓电机内部有霍尔传感器，是用于计算当前位置和转速（没有单位）；
 20. 换挡鼓电机 2 的当前位置：换挡鼓电机内部有霍尔传感器，是用于计算当前位置和转速（没有单位）；
 21. 换挡鼓电机 1 的当前转速；
 22. 换挡鼓电机 2 的当前转速；
 23. 内部 TCU 温度：是变速器 MAM 内部的温度传感器提供的（单位：℃）；
 24. 倒档挂档错误次数：记录的倒档位挂档不成功次数；
 25. 1 档挂档错误次数：记录 1 档位挂档不成功次数；
 26. 2 档挂档错误次数：记录 2 档位挂档不成功次数；
 27. 3 档挂档错误次数：记录 3 档位挂档不成功次数；
 28. 4 档挂档错误次数：记录 4 档位挂档不成功次数；
 29. 5 档挂档错误次数：记录 5 档位挂档不成功次数；
 30. EEPROM 错误标志：
 - a. 数据从当前驾驶循环中恢复。
 - b. Getrag 或 Luk 模块的数据已损坏。
 - c. 大陆模块的数据已损坏。
 - d. 软件版本标识从当前点火循环中改变，导致数据结构可能不匹配。
 - e. 上次点火循环的数据没有被存储，数据从以前的点火循环里恢复。
- 提示：**
EEPROM 中存储了变速箱正常运行的一些数据，而且每块数据都有一个标志位。如果哪块数据不完整或者已损坏，标志位就会置 1，相应的功能就会受影响。
31. 换挡鼓电机 1 电机工作时电流变大，不工作时，电流几乎为零（电流：单位A）；
 32. 换挡鼓电机 2 电机工作时电流变大，不工作时，电流几乎为零（电流：单位A）；
 33. 档位 1 信息/档位 2 信息：
 - a. 1 档
 - b. 2 档
 - c. 3 档
 - d. 4 档
 - e. 5 档
 - f. 6 档
 - g. R 档
 - h. 异常值
 - i. 空档 (1-3)
 - j. 空档 (3-5)
 - k. 空档 (R-2)
 - l. 空档 (2-4)
 - m. 空档 (4-6)

提示：

换挡鼓位置在 1 档和 3 档之间的空档位置时就显示空档（1-3），其他同理。这两个数据流反馈了两个换挡毂、变速器内部处于什么档位。

34. 前右车轮轮速：（单位：rpm）；
35. 前左车轮转速：（单位：rpm）；
36. 后右车轮轮速：（单位：rpm）；
37. 后左车轮轮速：（单位：rpm）；
38. 车辆加速度：该数值由 YAS 传感器提供（单位：m/s²）；
39. 原始换挡杆位置：P/R/N/D/M/Inter；

提示：

前面的“换挡杆位置”数据信号会经过处理，正常情况下和本数据流没有区别。在 P、R 之间，或 R、N 之间，或 N、D 之间会显示 Inter。

40. TCU 电压：检测的是 TCU 供电电压（PIN 18）（单位：V）；
41. 发动机转速：（单位：rpm）；
42. 离合器最大扭矩：离合器所能承受的最大扭矩（单位：N·m）；
43. 换挡锁状态：踩下刹车显示解锁，否则显示上锁

特殊数据流内容项：

1. 制动开关及手刹状态：
 - a. 制动开关：踩下制动踏板显示“开”，否则显示“关”。

⚠ 注意

- 缓慢踩刹车，TCU 降档；若急踩刹车（采用 ESP 制动主缸压力信号），离合器保持分离，该信号来自 CAN 网络的 EMS，是制动开关信号；不是 TCU 的 PIN；X5-21 端子（该端子没有使用），若网络上的制动开关信号故障，会有备用值。

- b. 手刹状态：拉起驻车制动显示“开”，否则显示“关”。

2. 故障灯状态：

- a. 牵引力控制系统（TCS）：当 TCS 激活后显示激活，否则显示未激活。
- b. 电子稳定系统（ESP）：车身稳定功能激活后显示激活，否则显示未激活。
- c. 发动机牵引力控制（MSR）：MSR 激活后显示激活，否则显示未激活。

提示：

- MSR：发动机阻力矩控制系统简称。

3. 变速器内部机械数据：

- a. 一档起步次数：使用一档起步的次数，不是当前驾驶循环。
- b. 倒档起步次数：使用一档起步的次数，不是当前驾驶循环。
- c. 二档起步次数：使用二档起步的次数；在正常情况下，不允许 2 档起步，除非在离合器 1 或者换挡毂 1 出现故障时才会允许 2 档起步。
- d. 换挡手柄在驻车档且车速超出阈值的次数：
 - i. 车速超过 5 Km/h 时，驾驶员误操作，挂入 P 档的次数。
 - ii. 出错时，换挡杆在 P 位置，TRS 在 P 位置，变速器内部机械机构不一定在驻车位置。
- e. 换挡手柄在倒档且车速超出阈值的次数：
 - i. 车速超过 7 Km/h 时，驾驶员误操作，挂入倒档的次数。
 - ii. 出错时，换挡杆在 R 挡位置，TRS 在 R 位置，变速器内部机械换挡是由电机驱动的，所以，变速器不会挂上 R 档。
- f. 当前驾驶循环中离合器 1 的最大能量：当前驾驶循环离合器的最大能量，由离合器温度模型计算得到（单位：KJ）。
- g. 当前驾驶循环中离合器 2 的最大能量：当前驾驶循环离合器的最大能量，由离合器温度模型计算得到（单位：KJ）。
- h. 离合器 1 的最大功率：离合器 1 因滑磨产生热量的功率，不是当前驾驶循环。

- i. 离合器 2 的最大功率：离合器 2 因滑磨产生热量的功率，不是当前驾驶循环。
- j. 低温下的行驶里程：温度在 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 的行驶里程；不是当前驾驶循环（单位：Km）。
- k. 温度大于 0°C 时的行驶里程：不是当前驾驶循环。（单位：Km）
- l. 输入轴 1 的最大转速：输入轴 1 的最大转速；不是当前驾驶循环（单位：rpm）。
- m. 输入轴 2 的最大转速：输入轴 2 的最大转速；不是当前驾驶循环（单位：rpm）。
- n. 离合器 1 的最大半结合点位置：离合器整个生命周期中，离合器特性是不断变化的，离合器半结合点也会随之改变（单位：mm）。
- o. 离合器 2 的最大半结合点位置：离合器整个生命周期中，离合器特性是不断变化的，离合器半结合点也会随之改变（单位：mm）。
- p. 离合器 1 的最小半结合点位置：离合器整个生命周期中，离合器特性是不断变化的，离合器半结合点也会随之改变（单位：mm）。
- q. 离合器 2 的最小半结合点位置：离合器整个生命周期中，离合器特性是不断变化的，离合器半结合点也会随之改变（单位：mm）。

提示：

这些位置是相对于离合器完全打开时位置的距离。离合器整个生命周期中，离合器特性是不断变化的，离合器半结合点也会随之改变（MAM 会自动学习）。

- r. 重置次数：NVM 的重置次数；NVM 是 TCU 的一种内存或存储空间（EEPROM）。

4. 档位数据内容：

⚠ 注意

- 以下据流解析：TRS 为占空比信号，每个档位有对应的占空比范围。整个占空比信号有上下限。

- a. P 档时档位传感器最高值：来自 TRS，为 P 档位的占空比信号上限。
- b. P 档时档位传感器最低值：来自 TRS，为 P 档位的占空比信号下限。
- c. R 档时档位传感器最高值：来自 TRS，为 R 档位的占空比信号上限。
- d. R 档时档位传感器最低值：来自 TRS，为 R 档位的占空比信号下限。
- e. N 档时档位传感器最高值：来自 TRS，为 N 档位的占空比信号上限。
- f. N 档时档位传感器最低值：来自 TRS，为 N 档位的占空比信号下限。
- g. D 档时档位传感器最高值：来自 TRS，为 D 档位的占空比信号上限。
- h. D 档时档位传感器最低值：来自 TRS，为 D 档位的占空比信号下限。
- i. 档位传感器最高值：来自 TRS，为档位传感器的占空比信号上限。
- j. 档位传感器最低值：来自 TRS，为档位传感器的占空比信号下限。
- k. 输入轴 1 转速传感器状态：初始、有效、替代、错误去抖、错误。

提示：

传感器初始化时 - 初始，正常时 - 有效，使用其他信号替代时 - 替代，错误时 - 错误，错误发生后不会立马就认定传感器故障，需要经过去抖处理，这时为错误去抖。

- l. 输入轴 2 转速传感器状态：初始、有效、替代、错误去抖、错误。

提示：

- 传感器初始化时 - 初始，正常时 - 有效，使用其他信号替代时 - 替代，错误时 - 错误，错误发生后不会立马就认定传感器故障，需要经过去抖处理，这时为错误去抖。

诊断故障码（DTC）表

故障码表

DTC代码	代码定义
U007388	TCU CAN总线断开
U040181	发动机控制器信号无效

DTC代码	代码定义
U010087	与发动机控制器失去通信
U041881	制动系统控制器信号无效
U012987	与制动系统控制器失去通信
U042281	车身控制器信号无效
U014087	与车身控制器失去通信
U012687	与转角传感器失去通信
P071517	输入轴转速传感器 1 供电电压高于13V
P071516	输入轴转速传感器 1 供电电压低于4.5V
P071629	输入轴转速传感器 1 信号无效
P170000	输入轴转速传感器 2 供电电压高于13V
P170100	输入轴转速传感器 2 供电电压低于4.5V
P170200	输入轴转速传感器 2 信号无效
P090011	离合器电机 1 半桥 1、2、3 高 / 低端电路对地短路
P090012	离合器电机 1 半桥 1、2、3 高 / 低端电路对电源短路
P090013	离合器电机 1 的 h 桥或第 3 半桥高 / 低端电路开路
P09011C	离合器电机 1 电路电压超出范围
P170300	离合器电机 2 半桥 1、2、3 高 / 低端对地短路
P170400	离合器电机 2 半桥 1、2、3 高 / 低端对电源短路
P170500	离合器电机 2 的 h 桥或第 3 半桥高 / 低端开路
P170600	离合器电机 2 供电电压过高 / 过低
P170700	离合器电机 1 霍尔传感器供电电压低于 3.72 V
P170800	离合器电机 1 霍尔传感器供电电压高于 5.8 V
P170900	离合器电机 2 霍尔传感器供电电压低于 3.72 V
P170A00	离合器电机 2 霍尔传感器供电电压高于 5.8 V
P170B00	离合器电机 1 位置信号校验不匹配
P170C00	离合器电机 2 位置信号校验不匹配
P170D00	离合器电机 1 位置传感器信号不正确
P170E00	离合器电机 2 位置传感器信号不正确
P170F00	TCU 高电源电压过高或过低
P171000	TCU 低电源电压过高或过低
P171100	换挡电机 1 半桥 1、2、3 高 / 低端对地短路
P171200	换挡电机 1 半桥 1、2、3 高 / 低端对电源短路
P171300	换挡电机 1 的 h 桥或第 3 半桥高 / 低端开路

DTC代码	代码定义
P171400	换挡电机 1 电压过高 / 低
P171500	换挡电机 2 半桥 1、2、3 高 / 低端对地短路
P171600	换挡电机 2 半桥 1、2、3 高 / 低端对电源短路
P171700	换挡电机 2 的 h 桥或第 3 半桥高 / 低端开路
P171800	换挡电机 2 电压过高 / 低
P171900	换挡电机 1 PWM 信号错误
P171A00	换挡电机 1 角度差异过大
P171B00	换挡电机 1 位置传感器信号不正确
P171C00	换挡电机 2 PWM 信号错误
P171D00	换挡电机 2 角度差异过大
P171E00	换挡电机 2 位置传感器信号不正确
P070512	换挡器传感器电路对电源短路
P070514	换挡器传感器电路对地短路或断路
P070538	换挡器传感器信号频率错误
P092901	换挡手柄锁止信号反向
P060400	RAM 出错
P060500	Flash 出错
P171F00	TCU 过热
P172000	TCU 自检不成功
P071564	输入轴转速传感器 1 信号不可信
P172100	输入轴转速传感器 2 值不可信
P172200	离合器 1 目标扭矩值与期望值差异过大
P172300	离合器 2 目标扭矩值与期望值差异过大
P070562	换挡器传感器信号校验不匹配
P082664	换挡器手动模式开关信号不可信
P172400	换挡器传感器自学习出错
P172500	换挡鼓 1 校验驱动出错
P172600	换挡鼓 2 校验驱动出错
P172700	换挡鼓 1 档位错误或运动方向错误导致同步不成功
P172800	换挡鼓 2 档位错误或运动方向错误导致同步不成功
P172900	换挡鼓 1 位置超出范围
P172A00	换挡鼓 2 位置超出范围
P172B00	TCU 高电压低于阈值

DTC代码	代码定义
P172C00	TCU 低电压低于阈值
P172D00	安全等级 2 重启 - 扭矩非期望的增加
P172E00	安全等级 2 重启 - 起步方向错误
P172F00	前进过程中换入 R 档
P173100	安全等级 2 重启 - 进行不允许的降低
P173200	安全等级 2 重启 - 降档导致发动机超速
P173300	安全等级 2 重启 - 变速箱抱死
P173400	安全等级 2 重启 - 离合器超速
P173500	变速箱 1 轴脱档
P173600	变速箱 2 轴脱档
P173700	换挡鼓 1 非正常静止
P173800	换挡鼓 2 非正常静止
P173900	变速箱 1 轴同步故障
P173A00	变速箱 2 轴同步故障
P173B00	变速箱 1 轴不能摘档
P173C00	变速箱 2 轴不能摘档
P173D00	变速箱 1 轴不能挂档
P173E00	变速箱 2 轴不能挂档
P173F00	离合器 1 自分离功能失效
P174000	离合器 2 自分离功能失效
P174100	离合器 1 扭矩传递能力下降
P174200	离合器 2 扭矩传递能力下降
P174300	换挡鼓 1 停止点位置不可信
P174400	换挡鼓 2 停止点位置不可信
P174500	离合器 1 停止点位置不可信
P174600	离合器 2 停止点位置不可信
P174700	离合器 1 拖拽扭矩过大
P174800	离合器 2 拖拽扭矩过大
P174900	换挡拨叉损坏
P174A00	换挡鼓 1 非正常运动
P174B00	换挡鼓 1 非正常运动
P174C00	换挡鼓 1 运动方向不可信
P174D00	换挡鼓 2 运动方向不可信

DTC代码	代码定义
P174E00	离合器 1 过热
P174F00	离合器 2 过热

DTC诊断流程

DTC	P170F00	TCU 高电源电压过高
DTC	P171000	TCU 低电源电压过高
DTC	P172B00	TCU 高电压低于阈值
DTC	P172C00	TCU 低电压低于阈值

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P170F00	TCU 高电源电压过高	<ul style="list-style-type: none"> 电压过高：电路电压 > 16V 过滤时间：2s 	<ul style="list-style-type: none"> 蓄电池故障 发电机故障 线束或连接器故障 TCU故障
P171000	TCU 低电源电压过高	<ul style="list-style-type: none"> 电压过高：电路电压 > 16V 过滤时间：16.2s 	
P172B00	TCU 高电压低于阈值	<ul style="list-style-type: none"> 电压过高：电路电压 < 9V 过滤时间：100ms 	
P172C00	TCU 低电压低于阈值	<ul style="list-style-type: none"> 电压过高：电路电压 < 7V 过滤时间：2s 	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查TCU保险丝

(a) 关闭启动按钮。

(b) 检查前舱保险丝和继电器盒上的 TCU 保险丝 EF02(30A)、EF05(10A)、EF41(10A)的电阻。

标准电阻：小于 1 Ω

异常

更换 TCU 保险丝。

正常

2 检测蓄电池

- (a) 关闭启动按钮。
 (b) 使用万用表检测蓄电池两极电压是否正常，标准电压11~14V。

异常

更换蓄电池。

正常

3 检测发电机

- (a) 启动发动机。
 (b) 测量发电机发电量是否正常，标准电压：12~16V。

异常

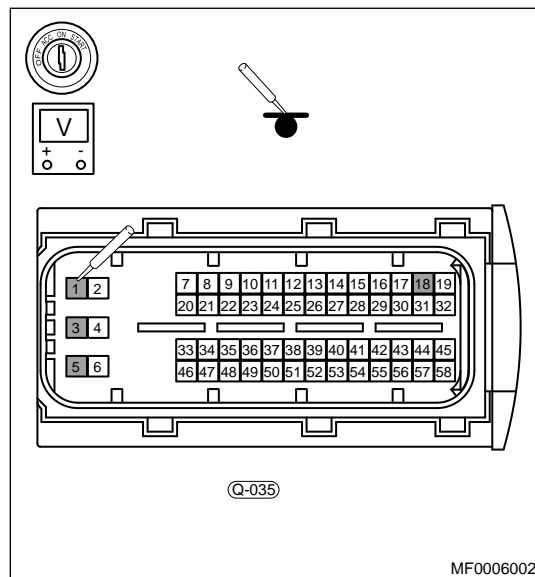
更换发电机。

正常

4 检查TCU 电源电路电压

- (a) 点火开关置于“ON”。
 (b) 使用万用表测量TCU连接器Q-035端子对地的电压值。
 标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
Q-035 (1、3、5、18) - 车身搭铁	启动按钮置于ON	不低于 12V



异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

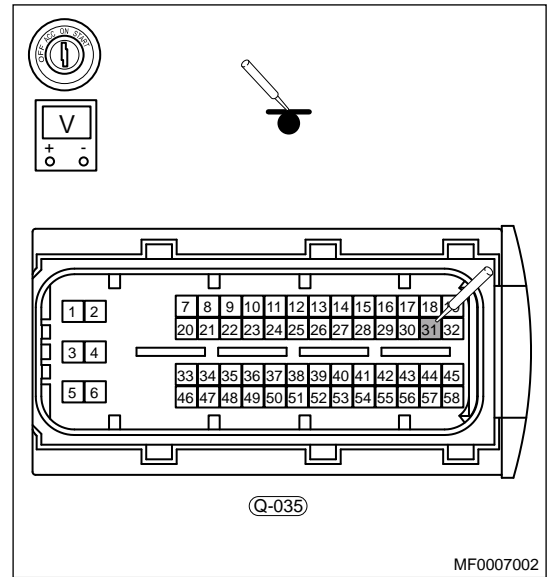
正常

5 检查TCU电源电路（IG电源）

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极。
- (b) 断开TCU连接器。
- (c) 连接蓄电池负极，点火开关置于“ON”。
- (d) 使用万用表测量TCU的IGN电源对地的电压值。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
Q-035 (31) - 车身搭铁	启动按钮置于ON	不低于 12V



异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

6 检查线束和连接器 (TCU - 前舱继电器盒与车身搭铁)

- (a) 使用万用表测量TCU连接器Q-035端子和前舱继电器盒连接器Q-029端子之间的电阻。

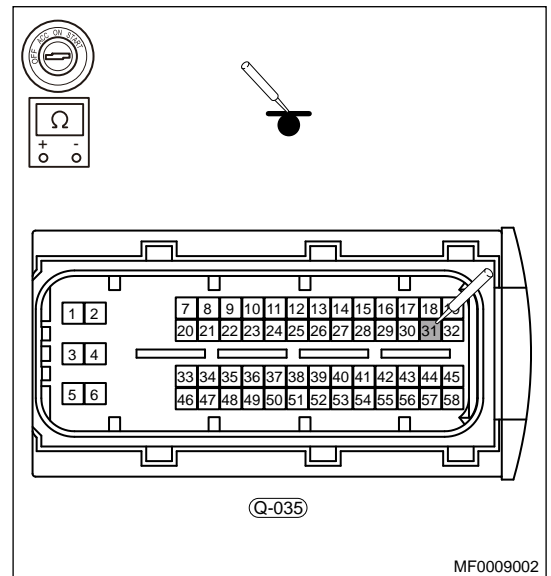
断路检查

检测仪连接	条件	规定状态
Q-035 (31) - Q-029(A87)	始终	电阻 $\leq 1\Omega$

- (b) 使用万用表测量TCU连接器Q-035与车身搭铁之间的电阻。

短路检查

检测仪连接	条件	规定状态
Q-035 (31) - 车身搭铁	始终	电阻 ∞



(c) 使用万用表测量前舱继电器盒连接器Q-029与车身搭铁之间的电阻。

短路检查

检测仪连接	条件	规定状态
Q-029 (A87) - 车身搭铁	始终	电阻 ∞

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

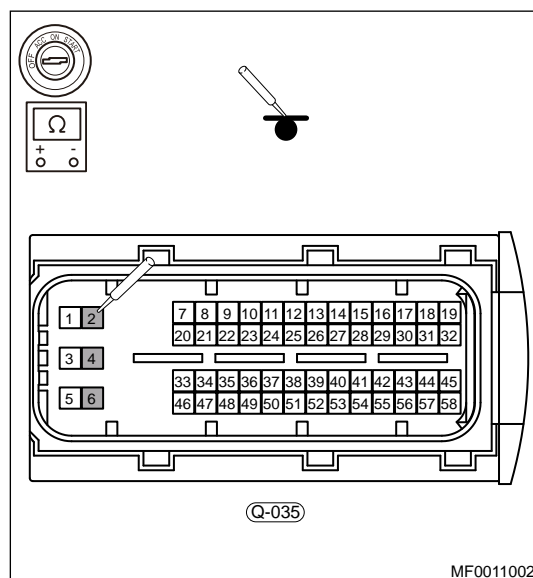
7 检查搭铁线路

(a) 检查TCU搭铁。

(b) 使用万用表测量TCU连接器Q-035的2、4、6号针脚与车身搭铁之间的电阻。

断路检查

检测仪连接	条件	规定状态
Q-035 (2、4、6) - 车身搭铁	始终	电阻 $\leq 1\Omega$



异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

8 重新确认DTC

(a) 使用诊断仪清除 (DTC)。

(b) 起动发动机。

(c) 检查是否输出相同的 (DTC)。

正常

未出现相同 (DTC)

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	P071517	输入轴转速传感器1电路电压高于临界值
DTC	P071516	输入轴转速传感器1电路电压低于临界值

DTC	P071629	输入轴转速传感器1信号无效
DTC	P071564	输入轴转速传感器1信号可信性故障

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P071517	输入轴转速传感器1电路电压高于临界值	<ul style="list-style-type: none"> SCB:电路电压 > 13V 供电不合理: 电路电压 > 蓄电池电压+0.5V 过滤时间: 40ms 	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 输入轴转速传感器 1 故障 TCU故障
P071516	输入轴转速传感器1电路电压低于临界值	<ul style="list-style-type: none"> SCG:电路电压 < 4.5V 供电不合理: 电路电压 < 蓄电池电压-2.5V 过滤时间: 40ms 	
P071629	输入轴转速传感器1信号无效	<ul style="list-style-type: none"> 转速信号SCG或者转速信号OL 转速信号SCB 转速信号频率过高 >= 12kHz 不可信的频率信号 过滤时间: 40ms 	
P071564	输入轴转速传感器1信号可信性故障	<ul style="list-style-type: none"> 区间检查 (输入轴) 对过输入轴2转速判断输入轴1的可靠性 对过输出轴转速判断输入轴1的可靠性 啮合的齿轮不可信 过滤时间: 100ms 	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1**检查线束和连接器**

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

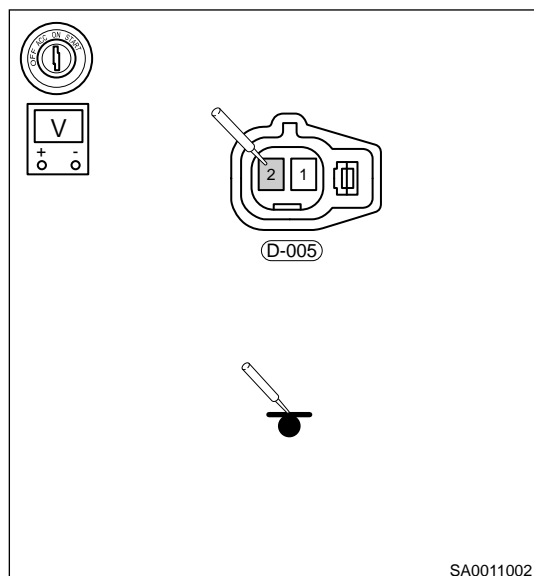
正常

2 检查输入轴转速传感器 1 电源电压

- (a) 将启动按钮置于 ON 位置。
- (b) 检查输入轴转速传感器 1 连接器端子(2) 与车身搭铁之间的电压。

断路检查

检测仪连接	条件	规定状态
D - 005 (2) - 车身搭铁	启动按钮 ON 档	5V



SA0011002

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

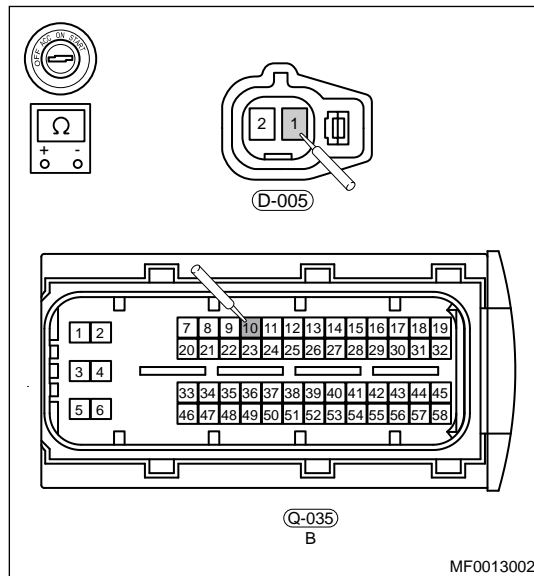
正常

3 检查输入轴转速传感器 1 信号电路

- (a) 关闭启动按钮。
- (b) 断开蓄电池负极电缆。
- (c) 断开TCU连接器Q-035和输入轴转速传感器 1 连接器D-005。
- (d) 检查输入轴转速传感器 1 连接器端子与TCU连接器端子之间的电阻。

断路检查

检测仪连接	条件	规定状态
D - 005 (1) - Q-035 (10)	始终	电阻 $\leq 1\Omega$



MF0013002

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

4	检查输入轴转速传感器 1
----------	---------------------

- (a) 拆下输入轴转速传感器 1。
 (b) 检查输入轴转速传感器 1 监测转速的部分是否有异物或传感器存在破损、开裂等故障。

异常

更换输入轴转速传感器 1。

正常

5	重新确认 DTC
----------	-----------------

- (a) 使用诊断仪清除 (DTC)。
 (b) 起动发动机。
 (c) 检查是否输出相同的 (DTC)。

正常

未出现相同 (DTC)

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	P170000	输入轴转速传感器 2 供电电压高于 13 V
DTC	P170100	输入轴转速传感器 2 供电电压低于 4.5 V
DTC	P170200	输入轴转速传感器 2 信号无效
DTC	P172100	输入轴转速传感器 2 值不可信

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P170000	输入轴转速传感器 2 供电电压高于 13 V	<ul style="list-style-type: none"> SCB:电路电压 > 13V 供电不合理: 电路电压 > 蓄电池电压+0.5 V 过了时间: 40 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 输入轴转速传感器 2 故障 TCU故障
P170100	输入轴转速传感器 2 供电电压低于 4.5 V	<ul style="list-style-type: none"> SCG:电路电压 < 4.5V 供电不合理: 电路电压 < 蓄电池电压 - 2.5V 过滤时间: 40 ms 	
P170200	输入轴转速传感器 2 信号无效	<ul style="list-style-type: none"> 转速信号 SCG 或者转速信号 OL 转速信号 SCB 转速信号频率过高 ≥ 12 kHz 不可信的频率信号 过滤时间: 40 ms 	

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P172100	输入轴转速传感器 2 值不可信	<ul style="list-style-type: none"> 区间检查（输入轴转速 < 输入轴最大转速，如 10000 rpm） 基于刹车、手刹、ESP、ABS 等的坡度检验 基于驱动轴车速或输出轴车速的校验出现不可信 基于挂档信息的校验出现不可信 基于挂档信息及输入轴 1 车速的校验出现不可信 	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1**检查线束和连接器**

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
 (b) 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
 (c) 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

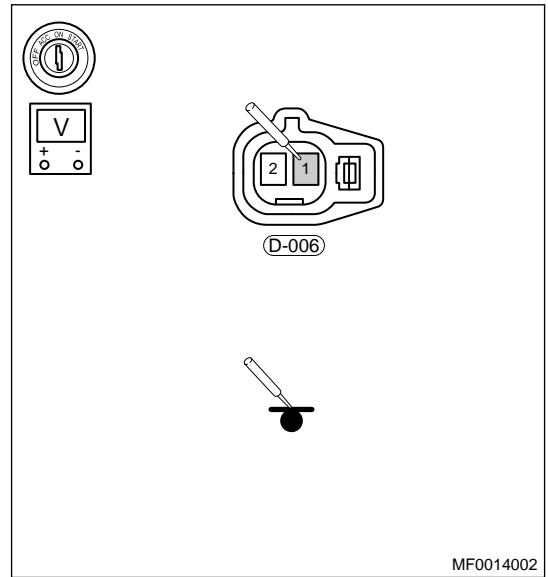
正常

2**检查输入轴转速传感器 2 电源电压**

- (a) 将启动按钮置于 ON 位置。
- (b) 检查输入轴转速传感器 2 连接器D-006端子(1) 与车身搭铁之间的电压。

断路检查

检测仪连接	条件	规定状态
D - 006 (1) - 车身搭铁	启动按钮 ON 档	5V



异常 → 根据需要维修或更换线束或连接器。

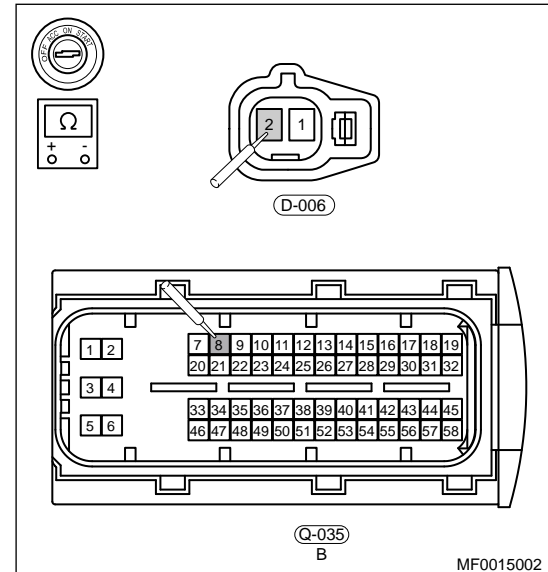
正常

3 检查输入轴转速传感器 2 信号电路

- (a) 关闭启动按钮。
- (b) 断开蓄电池负极电缆。
- (c) 断开 TCU 连接器Q-035 和输入轴转速传感器 2 连接器D-006。
- (d) 检查输入轴转速传感器 2 连接器D-006端子和 TCU 连接器 Q-035端子之间的电阻。

断路检查

检测仪连接	条件	规定状态
D - 006 (2) - Q-035(8)	始终	电阻 $\leq 1\Omega$



异常 → 根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

4 检查输入轴转速传感器 2

- (a) 拆下输入轴转速传感器 2。
- (b) 检查输入轴转速传感器 2 监测转速部分有异物或传感器、破损、开裂等故障。

异常

更换输入轴转速传感器 2

正常

5 重新确认DTC

- (a) 连接蓄电池负极电缆。
 (b) 使用诊断仪清除 (DTC)。
 (c) 起动发动机。
 (d) 检查是否输出相同的 (DTC)。

正常

未出现相同 (DTC)

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	P090011	离合器执行电机 1 半桥 1、2、3 高/ 低端电路对地短路
DTC	P090012	离合器执行电机 1 半桥 1、2、3 高/ 低端电路对电源短路
DTC	P090013	离合器执行电机 1 的 h 桥或第 3 半桥高/ 低端电路开路
DTC	P09011C	离合器执行电机 1 电路电压超出范围
DTC	P170B00	离合器执行电机 1 位置信号校验不匹配
DTC	P170D00	离合器执行电机 1 位置传感器信号不正确

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P090011	离合器执行电机 1 半桥 1、2、3 高/ 低端电路对地短路	<ul style="list-style-type: none"> 半桥 1,2,3 (低/ 高端输出) 出现对地短路 过滤时间: 10 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 离合器执行电机 1 故障 TCU故障
P090012	离合器执行电机 1 半桥 1、2、3 高/ 低端电路对电源短路	<ul style="list-style-type: none"> 半桥 1,2,3 (低/ 高端输出) 出现对电源短路 过滤时间: 10 ms 	
P090013	离合器执行电机 1 的 h 桥或第 3 半桥高/ 低端电路开路	<ul style="list-style-type: none"> h 桥或第 3 桥 (低/ 高端输出) 出现断路 过滤时间: 10 ms 	
P09011C	离合器执行电机 1 电路电压超出范围	<ul style="list-style-type: none"> 电压过低 < 6 V 电压过高 > 25 V 过滤时间: 100 ms 	
P170B00	离合器执行电机 1 位置信号校验不匹配	<ul style="list-style-type: none"> 相关的 3 个通道的信号不匹配 1000 ms 内出现 3 次错误 	

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P170D00	离合器执行电机 1 位置传感器信号不正确	<ul style="list-style-type: none"> 离合器执行电机 1 位置传感器信号不可信 ±15 增量的差别 过滤时间: 10 ms 	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
 (b) 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
 (c) 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

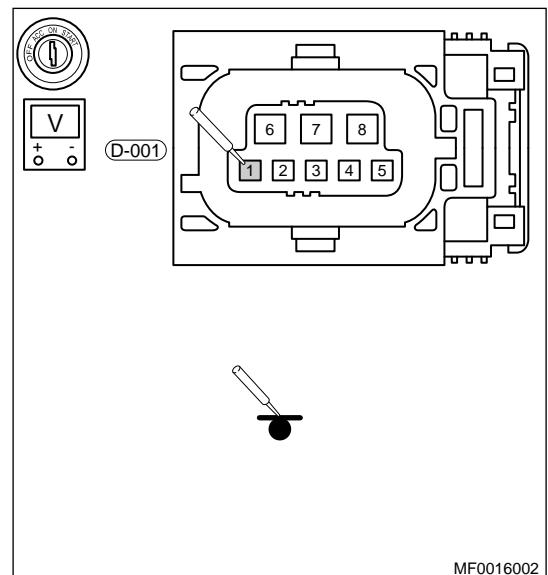
正常

2 检查离合器执行电机 1 电源电压

- (a) 将启动按钮置于 ON 位置。
 (b) 检查离合器执行电机 1 连接器端子(1) 与车身搭铁之间的电压。

断路检查

检测仪连接	条件	规定状态
D - 001 (1) - 车身搭铁	启动按钮 ON 档	5V



MF0016002

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

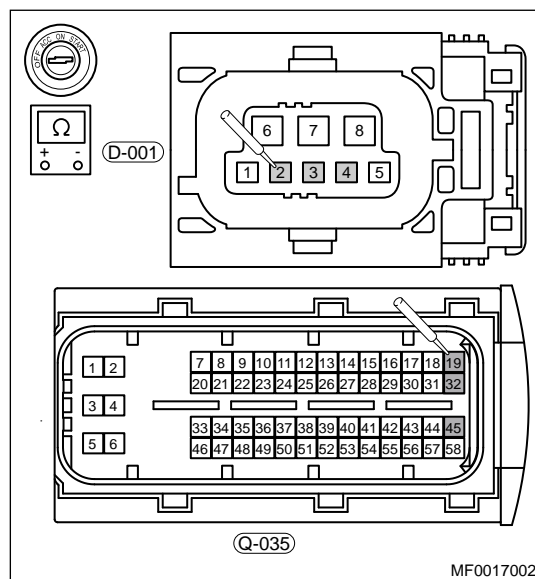
正常

3 检查离合器执行电机 1 电路

- (a) 断开 TCU 连接器 Q-035和离合器执行电机 1 连接器D-001。
- (b) 检查离合器执行电机 1 连接器D-001端子和 TCU 连接器Q-035端子之间的电阻。

断路检查

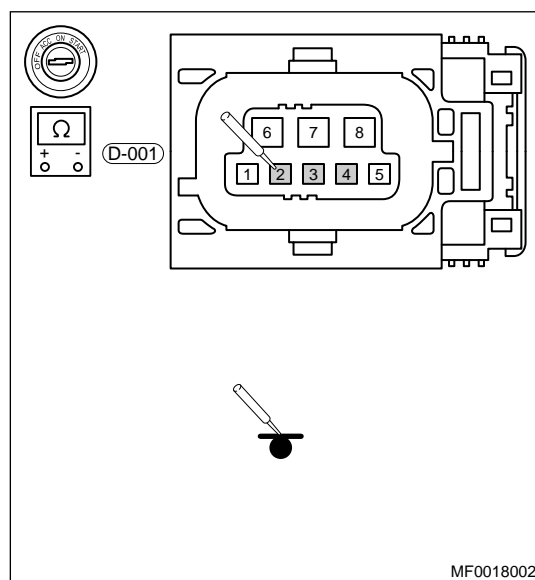
检测仪连接	条件	规定状态
D-001(2) - Q-035(19)	始终	电阻 $\leq 1\Omega$
D-001(3) - Q-035(45)	始终	电阻 $\leq 1\Omega$
D-001(4) - Q-035(32)	始终	电阻 $\leq 1\Omega$



- (c) 检查离合器执行电机 1 连接器D-001端子和车身搭铁之间的电阻。

短路检查

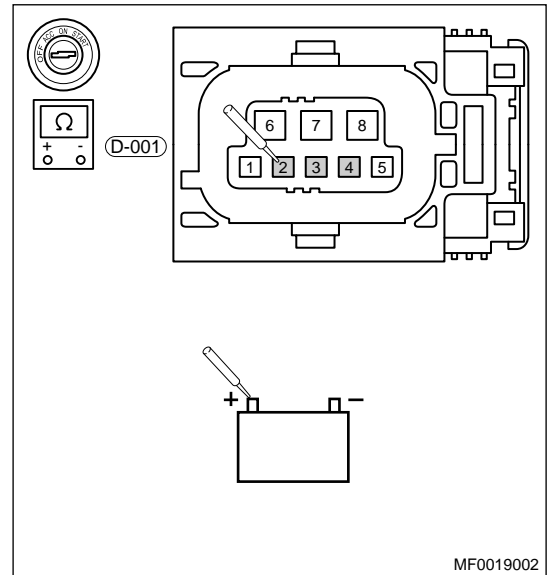
检测仪连接	条件	规定状态
D-001(2、3、4) - 车身搭铁	始终	电阻 ∞



(d) 检查离合器执行电机 1 连接器D-001端子和蓄电池正极之间的电阻。

短路检查

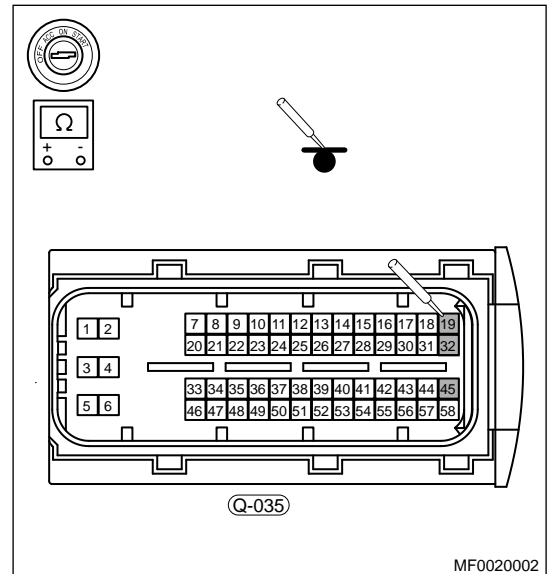
检测仪连接	条件	规定状态
D-001(2、3、4) - 蓄电池正极	始终	电阻∞



(e) 检查 TCU 连接器Q-035端子和车身搭铁之间的电阻。

短路检查

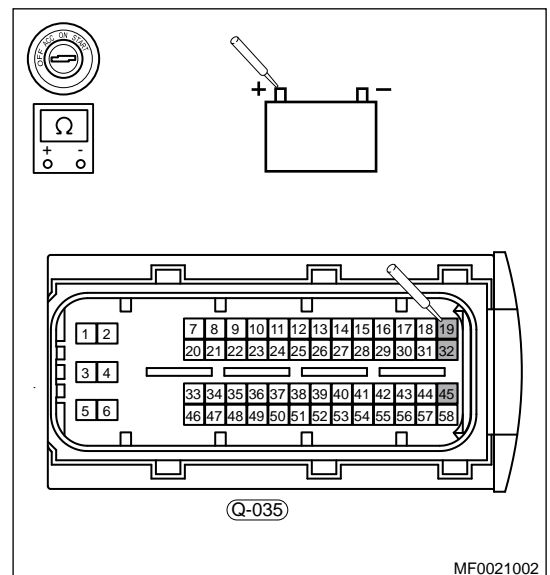
检测仪连接	条件	规定状态
Q-035(19、32、 45) - 车身搭铁	始终	电阻∞



(f) 检查 TCU 连接器Q-035端子和蓄电池正极之间的电阻。

短路检查

检测仪连接	条件	规定状态
Q-035(19、32、 45) - 蓄电池正极	始终	电阻∞



异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

4 检查离合器执行电机 1

(a) 检查离合器执行电机 1。

异常

更换离合器执行电机 1。

正常

5 重新确认DTC

- (a) 连接蓄电池负极电缆。
 (b) 使用诊断仪清除 (DTC)。
 (c) 对离合器电机进行自学习。
 (d) 起动发动机。
 (e) 检查是否输出相同的 (DTC)。

正常

未出现相同 (DTC)

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	P170300	离合器执行电机 2 半桥 1、2、3 高/ 低端对地短路
DTC	P170400	离合器执行电机 2 半桥 1、2、3 高/ 低端对电源短路
DTC	P170500	离合器执行电机 2 的 h 桥或第 3 半桥高/ 低端开路
DTC	P170600	离合器执行电机 2 供电电压过高/ 过低
DTC	P170C00	离合器执行电机 2 位置信号校验不匹配
DTC	P170E00	离合器执行电机 2 位置传感器信号不正确

描述


DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P170300	离合器执行电机 2 半桥 1、2、3 高/ 低端对地短路	<ul style="list-style-type: none"> 半桥 1,2,3 (低/ 高端输出) 出现对地短路 过滤时间: 10 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 离合器执行电机 2 故障 TCU故障
P170400	离合器执行电机 2 半桥 1、2、3 高/ 低端对电源短路	<ul style="list-style-type: none"> 半桥 1,2,3 (低/ 高端输出) 出现对电源短路 过滤时间: 10 ms 	
P170500	离合器执行电机 2 的 h 桥或第 3 半桥高/ 低端开路	<ul style="list-style-type: none"> h 桥或第 3 桥 (低/ 高端输出) 出现断路 过滤时间: 10 ms 	

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P170600	离合器执行电机 2 供电电压过高/ 过低	<ul style="list-style-type: none"> 电压过低 < 6 V 电压过高 > 25 V 过滤时间: 100 ms 	
P170C00	离合器执行电机 2 位置信号校验不匹配	相关的 3 个通道的信号不匹配 1000 ms 内出现 3 次错误	
P170E00	离合器执行电机 2 位置传感器信号不正确	<ul style="list-style-type: none"> 离合器执行电机 2 位置传感器信号不可信 ±15 增量的差别 过滤时间: 10 ms 	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

 注意

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。 |
|--|

1	检查线束和连接器
----------	-----------------

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
 (b) 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
 (c) 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

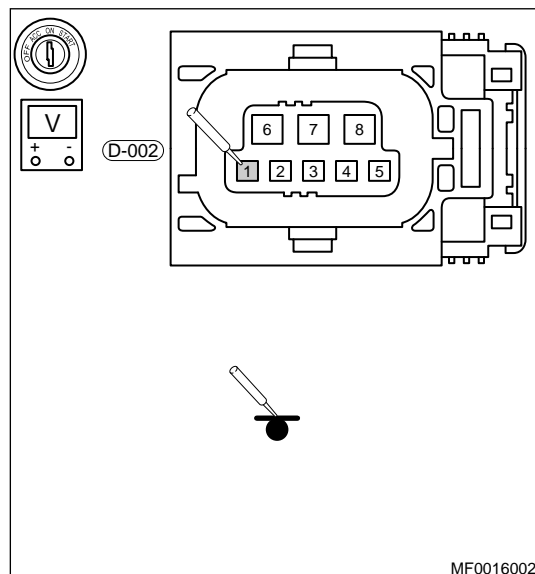
正常

2	检查离合器执行电机 1 电源电压
----------	-------------------------

- (a) 将启动按钮置于 ON 位置。
- (b) 检查离合器执行电机 2 连接器 D-002 端子(1) 与车身搭铁之间的电压。

断路检查

检测仪连接	条件	规定状态
D-002(1) - 车身搭铁	启动按钮 ON 档	5V



异常

根据需要维修或更换变速器线束。

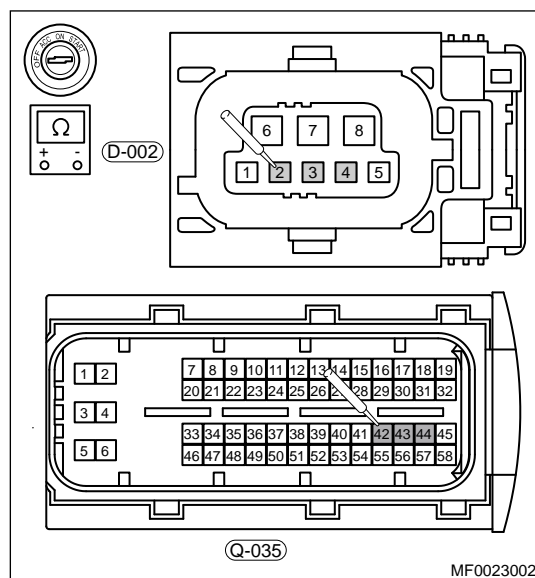
正常

3 检查离合器执行电机 2 电路

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- (b) 断开 TCU 线束连接器和离合器执行电机 2 连接器。
- (c) 用万用表测量 TCU 线束连接器 Q-035 端子与离合器执行电机 2 连接器 D-002 端子之间的电阻。

断路检查

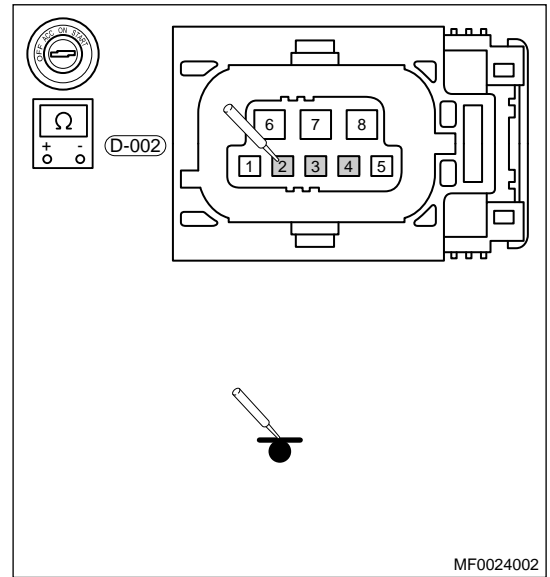
检测仪连接	条件	规定状态
D-002(2) - Q-035(42)	始终	电阻 $\leq 1\Omega$
D-002(3) - Q-035(44)	始终	电阻 $\leq 1\Omega$
D-002(4) - Q-035(43)	始终	电阻 $\leq 1\Omega$



(d) 检查离合器执行电机 2 连接器D-002端子和车身搭铁之间的电阻。

短路检查

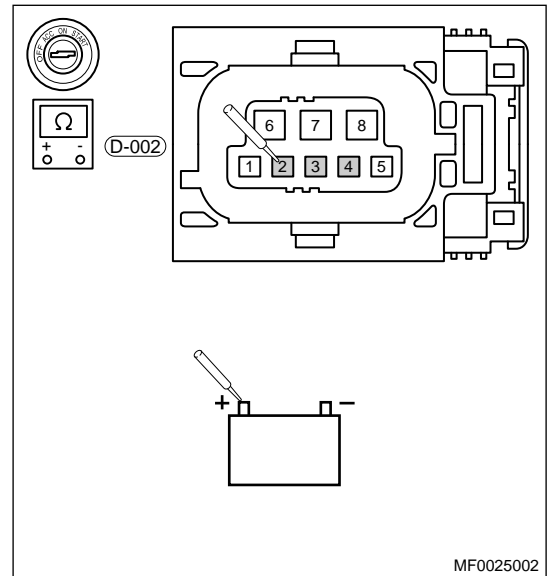
检测仪连接	条件	规定状态
D-002(2、3、4) - 车身搭铁	始终	电阻∞



(e) 检查离合器执行电机 2 连接器D-002端子和蓄电池正极之间的电阻。

短路检查

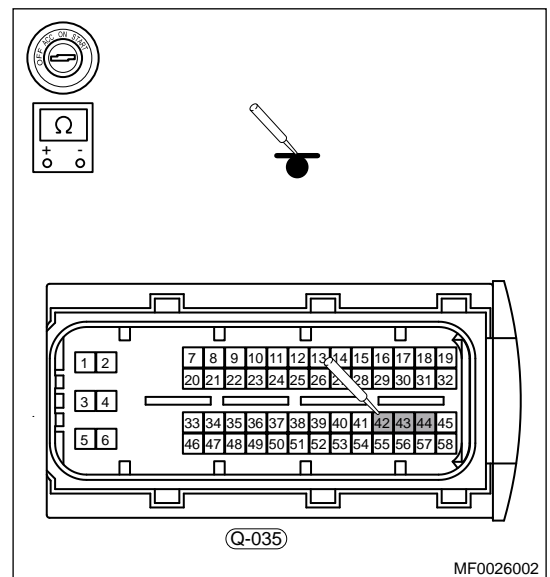
检测仪连接	条件	规定状态
D-002(2、3、4) - 蓄电池正极	始终	电阻∞



(f) 检查 TCU 连接器Q-035端子和车身搭铁之间的电阻。

短路检查

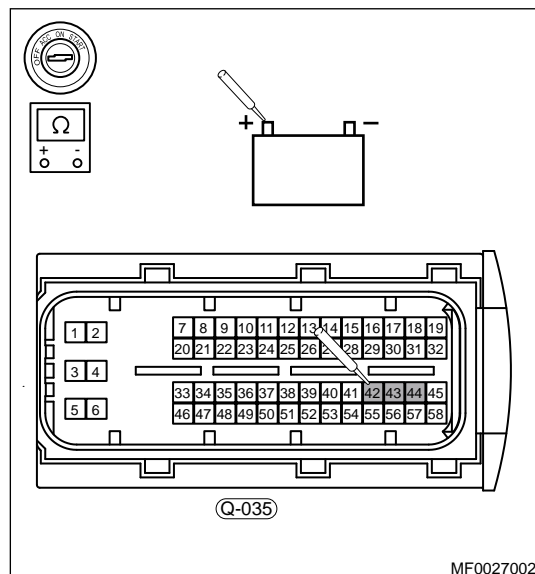
检测仪连接	条件	规定状态
Q-035(42、43、44) - 车身搭铁	始终	电阻∞



(g) 检查 TCU 连接器Q-035端子和蓄电池正极之间的电阻。

短路检查

检测仪连接	条件	规定状态
Q-051(42、43、44) - 蓄电池正极	始终	电阻 ∞



异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

4 检查离合器执行电机 2

(a) 检查离合器执行电机 2。

异常

更换离合器执行电机 2

正常

5 重新确认DTC

- 连接蓄电池负极电缆。
- 使用诊断仪清除 (DTC)。
- 对离合器电机进行自学习。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的 (DTC)。

正常

未出现相同 (DTC)

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	P171100	换挡电机 1 半桥 1、2、3 高/ 低端对地短路
DTC	P171200	换挡电机 1 半桥 1、2、3 高/ 低端对电源短路
DTC	P171300	换挡电机 1 的 h 桥或第 3 半桥高/ 低端开路
DTC	P171400	换挡电机 1 电压过高/ 低

DTC	P171900	换挡电机 1 PWM 信号错误
DTC	P171A00	换挡电机 1 角度差异过大
DTC	P171B00	换挡电机 1 位置传感器信号不正确

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P171100	换挡电机 1 半桥 1、2、3 高/ 低端对地短路	<ul style="list-style-type: none"> 半桥 1,2,3 (低/ 高端输出) 出现对地短路 过滤时间: 10 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 TCU故障
P171200	换挡电机 1 半桥 1、2、3 高/ 低端对电源短路	<ul style="list-style-type: none"> 半桥 1,2,3 (低/ 高端输出) 出现对电源短路 过滤时间: 10 ms 	
P171300	换挡电机 1 的 h 桥或第 3 半桥高/ 低端开路	<ul style="list-style-type: none"> h 桥或第 3 桥 (低/ 高端输出) 出现断路 过滤时间: 10 ms 	
P171400	换挡电机 1 电压过高/ 低	<ul style="list-style-type: none"> 电压过低 < 6 V 电压过高 > 25 V 过滤时间: 10 ms 	
P171900	换挡电机 1 PWM 信号错误	<ul style="list-style-type: none"> 频率超出规定范围 过滤时间: 100 ms 	
P171A00	换挡电机 1 角度差异过大	<ul style="list-style-type: none"> 连续失效/ 漂移位置信号 过滤时间: 8 ms 	
P171B00	换挡电机 1 位置传感器信号不正确	<ul style="list-style-type: none"> 离合器执行电机 2 位置传感器信号不可信 ±15 增量的差别 过滤时间: 10 ms 	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1

检查线束和连接器

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
 (b) 断开 TCU 线束连接器。
 (c) 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
 (d) 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 检查 TCU 搭铁点

- (a) 关闭启动按钮。
 (b) 断开蓄电池负极端头。
 (c) 检查 TCU 搭铁点 Q-052。

异常

根据需要维修或更换搭铁线束或搭铁点。

正常

3 重新确认DTC

- (a) 连接蓄电池负极电缆。
 (b) 使用诊断仪清除（DTC）。
 (c) 起动发动机。
 (d) 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	P171500	换挡电机 2 半桥 1、2、3 高/ 低端对地短路
DTC	P171600	换挡电机 2 半桥 1、2、3 高/ 低端对电源短路
DTC	P171700	换挡电机 2 的 h 桥或第 3 半桥高/ 低端开路
DTC	P171800	换挡电机 2 电压过高/ 低
DTC	P171C00	换挡电机 2 PWM 信号错误
DTC	P171D00	换挡电机 2 角度差异过大
DTC	P171E00	换挡电机 2 位置传感器信号不正确

描述

输入轴转速传感器位于自动变速器的侧面，用于检测输入轴转速，并将信号发送到变速器控制模块。

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P171500	换挡电机 2 半桥 1、2、3 高/ 低端对地短路	<ul style="list-style-type: none"> 半桥 1,2,3（低/ 高端输出）出现对地短路 过滤时间：10 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 TCU故障

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P171600	换挡电机 2 半桥 1、2、3 高/ 低端对电源短路	<ul style="list-style-type: none"> 半桥 1,2,3 (低/ 高端输出) 出现对电源短路 过滤时间: 10 ms 	
P171700	换挡电机 2 的 h 桥或第 3 半桥高/ 低端开路	<ul style="list-style-type: none"> H 桥或第 3 桥 (低/ 高端输出) 出现断路 过滤时间: 10 ms 	
P171800	换挡电机 2 电压过高/ 低	<ul style="list-style-type: none"> 电压过低 < 6 V 电压过高 > 25 V 过滤时间: 10 ms 	
P171C00	换挡电机 2 PWM 信号错误	<ul style="list-style-type: none"> 频率超出规定范围 过滤时间: 100 ms 	
P171D00	换挡电机 2 角度差异过大	<ul style="list-style-type: none"> 连续失效/漂移位置信号 过滤时间: 8 ms 	
P171E00	换挡电机 2 位置传感器信号不正确	<ul style="list-style-type: none"> 离合器执行电机 2 位置传感器信号不可信 ±15 增量的差别 过滤时间: 10 ms 	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 检查 TCU 搭铁点

- (a) 关闭启动按钮。
- (b) 断开蓄电池负极端头。
- (c) 检查 TCU 搭铁点 Q-052。

异常

根据需要维修或更换搭铁线束或搭铁点。

正常

3 重新确认DTC

- (a) 连接蓄电池负极电缆。
- (b) 使用诊断仪清除 (DTC)。
- (c) 起动发动机。
- (d) 检查是否输出相同的 (DTC)。

正常

未出现相同 (DTC)

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	P170700	离合器执行电机 1 霍尔传感器供电电压低于 3.72 V
DTC	P170800	离合器执行电机 1 霍尔传感器供电电压高于 5.8 V

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P170700	离合器执行电机 1 霍尔传感器供电电压低于 3.72 V	<ul style="list-style-type: none"> • 电路电压 < 3.72 V • 过滤时间: 40 ms 	<ul style="list-style-type: none"> • 线束或连接器故障 • 离合器执行电机 1 故障 • TCU故障
P170800	离合器执行电机 1 霍尔传感器供电电压高于 5.8 V	<ul style="list-style-type: none"> • 电路电压 > 5.8 V • 过滤时间: 40 ms 	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1**检查线束和连接器**

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- (b) 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- (c) 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

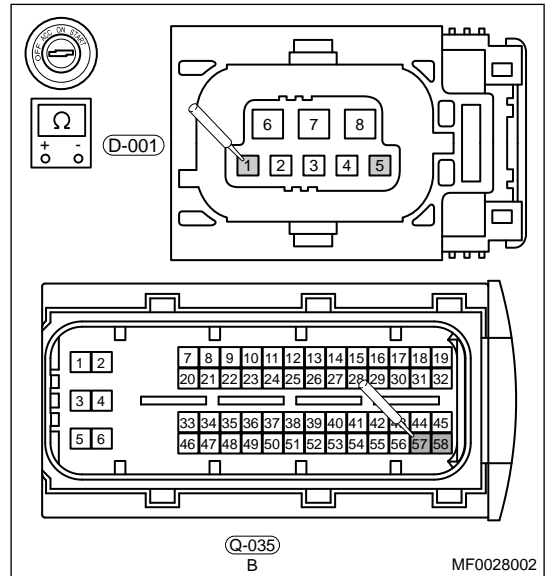
异常 根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 检查离合器执行电机 1 电路

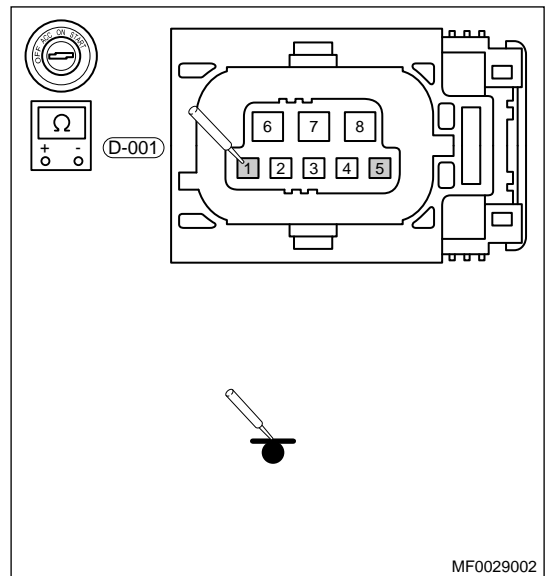
- (a) 断开 TCU 连接器Q-051。
- (b) 检查离合器执行电机 1 连接器D-001端子和 TCU 连接器Q-035端子之间的电阻。

检测仪连接	条件	规定状态
D-001(1) - Q-035 (58)	始终	电阻 ≤ 1Ω
D-001(5) - Q-035 (57)	始终	电阻 ≤ 1Ω



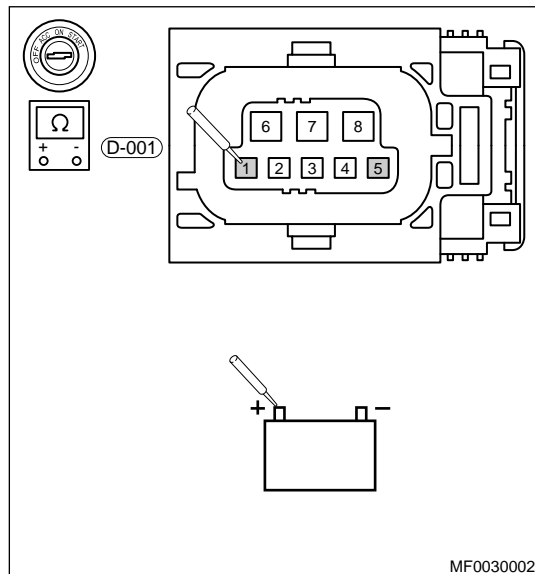
- (c) 检查离合器执行电机 1 连接器D-001端子与车身搭铁之间的电阻。

检测仪连接	条件	规定状态
D-001(1) - 车身搭铁	始终	电阻 ∞
D-001(5) - 车身搭铁	始终	电阻 ∞



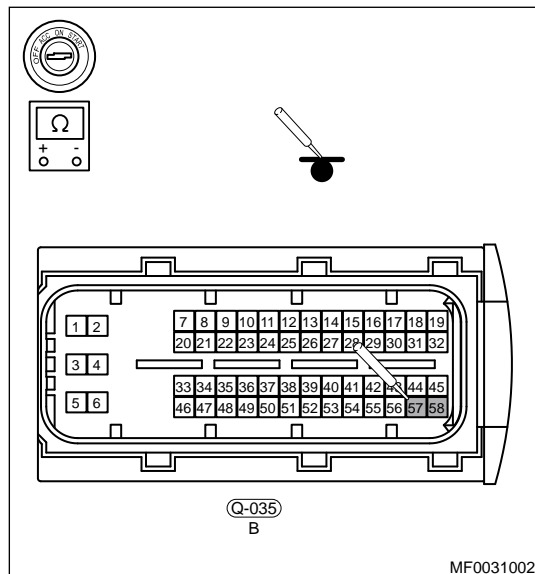
(d) 检查离合器执行电机 1 连接器D-001端子与蓄电池正极之间的电阻。

检测仪连接	条件	规定状态
D-001(1) - 蓄电池正极	始终	电阻 ∞
D-001(5) - 蓄电池正极	始终	电阻 ∞



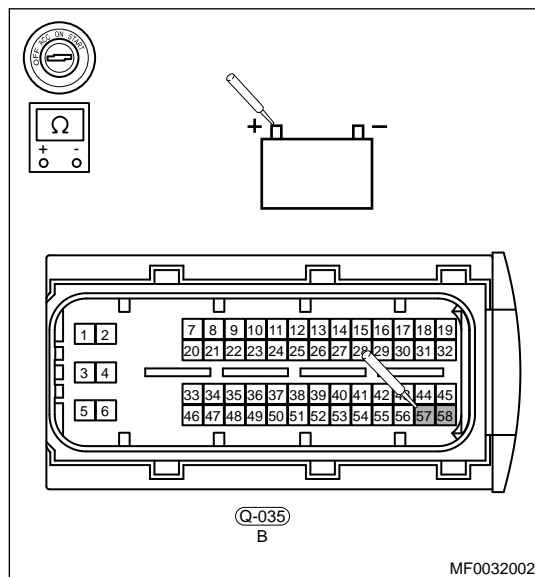
(e) 检查TCU连接器Q-035端子与车身搭铁之间的电阻。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-035(57) - 车身搭铁	始终	电阻 ∞
Q-035(58) - 车身搭铁	始终	电阻 ∞



(f) 检查TCU 连接器Q-051端子与蓄电池正极之间的电阻。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-051(57) - 蓄电池正极	始终	电阻 ∞
Q-051(58) - 蓄电池正极	始终	电阻 ∞



异常

根据需要维修或更换。

正常

3 检查离合器执行电机 1

(a) 检查离合器执行电机 1。

异常

根据需要维修或更换。

正常

4 重新确认 DTC

- (a) 连接蓄电池负极电缆。
 (b) 使用诊断仪清除 (DTC)。
 (c) 对离合器电机进行自学习。
 (d) 起动发动机。
 (e) 检查是否输出相同的 (DTC)。

正常

未出现相同 (DTC)

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	P170900	离合器执行电机 2 霍尔传感器供电电压低于 3.72 V
DTC	P170A00	离合器执行电机 2 霍尔传感器供电电压高于 5.8 V

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P170900	离合器执行电机 2 霍尔传感器供电电压低于 3.72 V	<ul style="list-style-type: none"> 电路电压 < 3.72 V 过滤时间: 40 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 离合器执行电机 2 故障 TCU故障
P170A00	离合器执行电机 2 霍尔传感器供电电压高于 5.8 V	<ul style="list-style-type: none"> 电路电压 > 5.8 V 过滤时间: 40 ms 	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 断开离合器执行电机 2 连接器 D-002。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 检查 TCU 搭铁点

- 关闭启动按钮。
- 断开蓄电池负极电缆。
- 检查 TCU 搭铁点 Q-052。

异常

根据需要维修或更换搭铁线束或搭铁点。

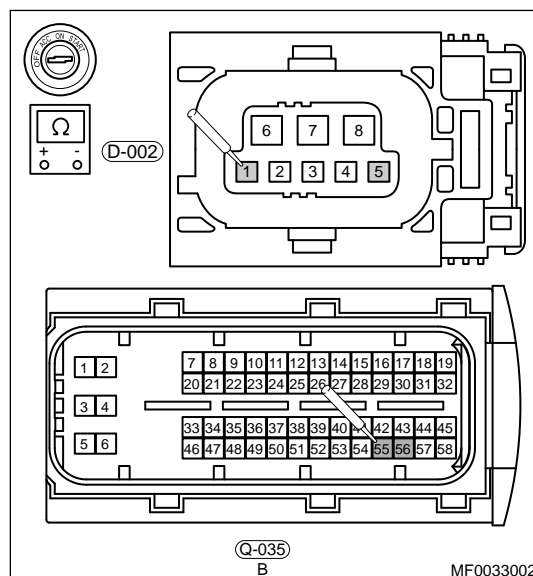
正常

3 检查离合器执行电机 2 电路

- 断开 TCU 连接器 Q-051。
- 检查离合器执行电机 2 连接器 D-002 端子和 TCU 连接器 Q-035 端子之间的电阻。

标准电阻

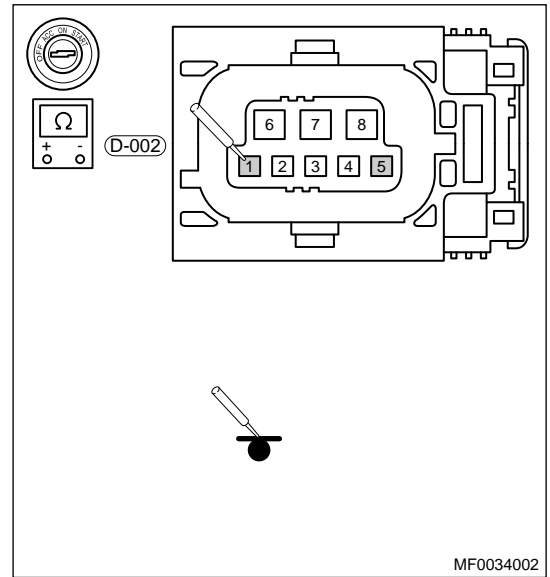
检测仪连接	条件	规定状态
D-002(1)-Q-035 (55)	始终	电阻 $\leq 1\Omega$
D-002(5)-Q-035 (56)	始终	电阻 $\leq 1\Omega$



(c) 检查离合器执行电机 2 连接器D-002端子与车身搭铁之间的电阻。

标准电阻

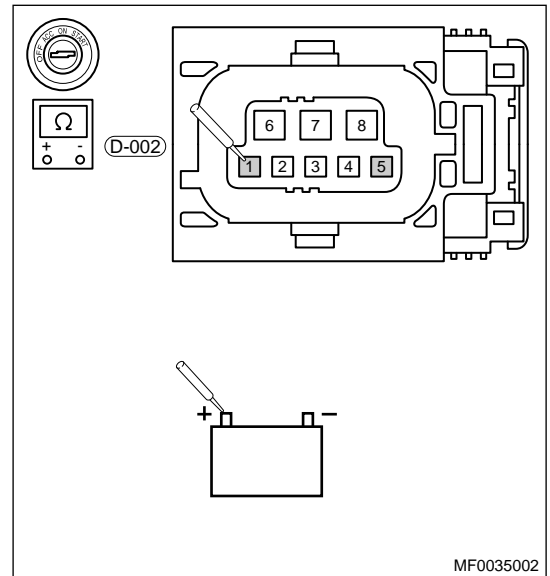
检测仪连接	条件	规定状态
D-002(1、5)-车 身搭铁	始终	电阻∞



(d) 检查离合器执行电机 2 连接器D-002端子与蓄电池正极之间的电阻。

标准电阻

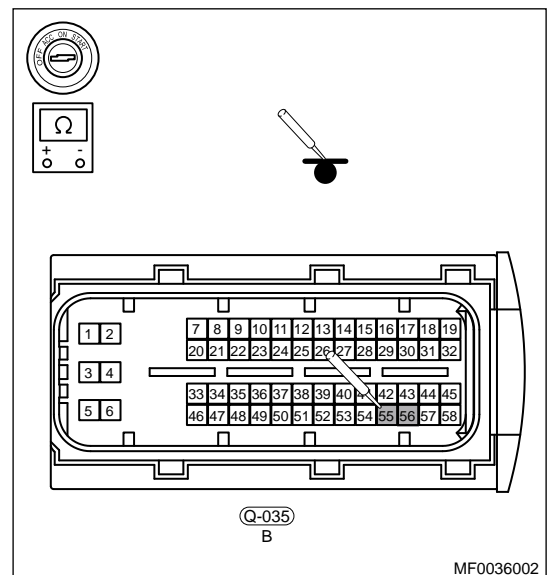
检测仪连接	条件	规定状态
D-002(1、5)-蓄 电池正极	始终	电阻∞



(e) 检查TCU 连接器Q-035端子与车身搭铁之间的电阻。

标准电阻

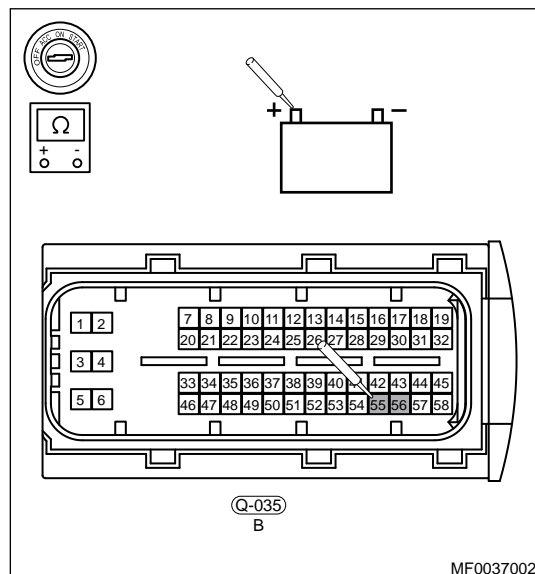
检测仪连接	条件	规定状态
Q-035(55) - 车身 搭铁	始终	电阻∞
Q-035(56) - 车身 搭铁	始终	电阻∞



(f) 检查TCU 连接器Q-035端子与蓄电池之间的电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
Q-035(55) - 蓄电池正极	始终	电阻 ∞
Q-035(56) - 蓄电池正极	始终	电阻 ∞



异常

根据需要维修或更换。

正常

4 检查离合器执行电机 2

(a) 检查离合器执行电机 2。

异常

更换离合器执行电机 2

正常

5 重新确认DTC

- 连接蓄电池负极电缆。
- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 对离合器电机进行自学习。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	P070512	换挡器传感器电路对电源短路或断路
DTC	P070514	换挡器传感器电路对地短路或断路
DTC	P070538	换挡器传感器信号频率错误
DTC	P070562	换挡器传感器信号比较故障
DTC	P172400	换挡器传感器自学习出错

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P070512	换挡器传感器电路对电源短路或断路	<ul style="list-style-type: none"> • 变速箱档位传感器电路对电源短路 • 电路电压 > 5.18V • 过滤时间: 40ms 	<ul style="list-style-type: none"> • 线束或连接器故障 • 变速箱档位传感器故障 • TCU故障
P070514	换挡器传感器电路对地短路或断路	<ul style="list-style-type: none"> • 变速箱档位传感器电路对地短路或断路 • 电路电压 < 4.75V • 过滤时间: 40 ms 	
P070538	换挡器传感器信号频率错误	<ul style="list-style-type: none"> • 档位传感器信号频率错误 • PWM 错误 • 过滤时间: 40 ms 	
P070562	换挡器传感器信号比较故障	<ul style="list-style-type: none"> • PWM1 和 PWM2 的和必须在100% ± 范围内 • 另外位置的和可以确认 (P、R、N、D) • 物理/ 机械检查 • 过滤时间: 40 ms 	
P172400	换挡器传感器自学习出错	换挡器传感器自学习不成功	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1**检查线束和连接器**

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器Q-051。
- 断开档位传感器连接器D-003
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 检查 TCU 搭铁点

- (a) 关闭启动按钮。
 (b) 断开蓄电池负极电缆。
 (c) 检查 TCU 搭铁点 Q-052。

异常

根据需要维修或更换搭铁线束或搭铁点。

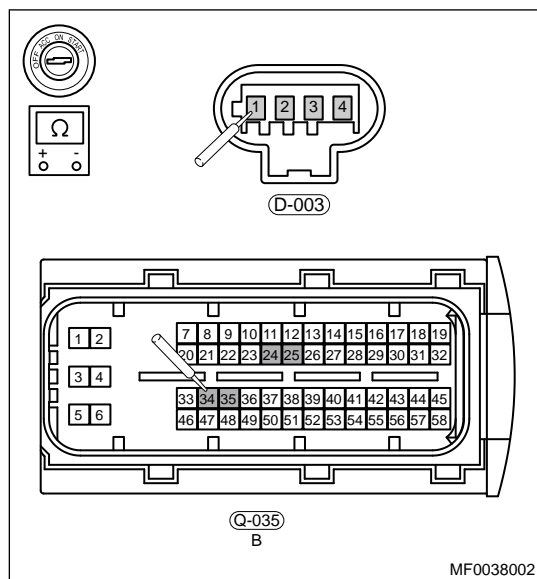
正常

3 检查档位传感器电路

- (a) 断开 TCU 连接器 Q-035。
 (b) 检查档位传感器连接器D-003端子和 TCU 连接器Q-035端子之间的电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
D-003(1)- Q-035 (25)	始终	电阻 $\leq 1\Omega$
D-003(2)- Q-035 (35)	始终	电阻 $\leq 1\Omega$
D-003(3)- Q-035 (34)	始终	电阻 $\leq 1\Omega$
D-003(4)- Q-035 (24)	始终	电阻 $\leq 1\Omega$

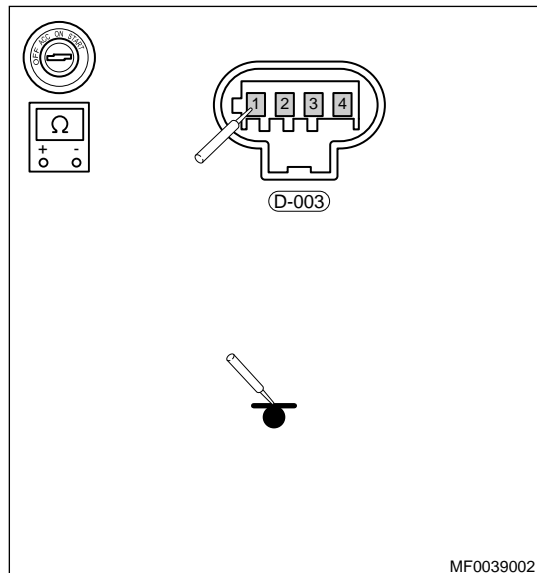


MF0038002

- (c) 检查档位传感器连接器D-003端子与车身搭铁之间的电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
D-003(1、2、 3、4)- 车身搭铁	始终	电阻 ∞

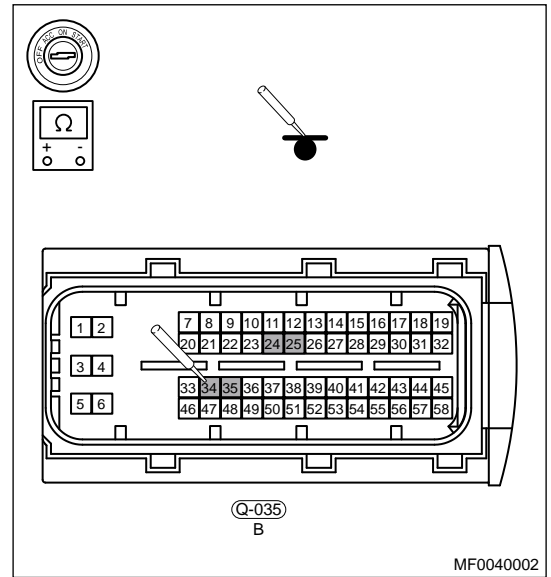


MF0039002

(d) 检查 TCU 连接器Q-035端子车身搭铁之间的电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
Q-035(24、25、34、35)	始终	电阻∞



异常 → 根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

4 检查档位传感器

- (a) 拆下档位传感器。
- (b) 检查档位传感器内部是否有破损、断开等故障。

异常 → 更换档位传感器并进行自学习。

正常

5 重新确认DTC

- (a) 连接蓄电池负极电缆。
- (b) 使用诊断仪清除 (DTC) 。
- (c) 起动发动机。
- (d) 检查是否输出相同的 (DTC) 。

正常
未出现相同 (DTC)

正常 → 系统工作正常。

异常 → 更换TCU控制模块总成。

DTC	P060400	RAM 出错
DTC	P060500	Flash 出错
DTC	P172000	TCU 自检不成功

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P060400	RAM 出错	RAM 出错	<ul style="list-style-type: none"> · 线束或连接器故障 · TCU故障
P060500	Flash 出错	ROM 出错	
P172000	TCU 自检不成功	62 ms 后自检没有成功完成	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 检查TCU搭铁点

- 关闭启动按钮。
- 断开蓄电池负极电缆。
- 检查 TCU 搭铁点 GQ-047。

异常

根据需要维修或更换。

正常

3 重新确认DTC

- 连接蓄电池负极电缆。
- 使用诊断仪清除 (DTC)。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的 (DTC)。

正常

未出现相同 (DTC)

正常	系统工作正常。
异常	更换TCU控制模块总成。

DTC	P172200	离合器执行电机 1 目标扭矩值与期望值差异过大
DTC	P172300	离合器执行电机 2 目标扭矩值与期望值差异过大

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P172200	离合器执行电机 1 目标扭矩值与期望值差异过大	<ul style="list-style-type: none"> 如果控制器的目标值（完全非正常表现）在特定的时间内通过特定的值达到要求的扭矩 过滤时间：400 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 离合器系统故障 TCU故障
P172300	离合器执行电机 2 目标扭矩值与期望值差异过大	<ul style="list-style-type: none"> 如果控制器的目标值（完全非正常表现）在特定的时间内通过特定的值达到要求的扭矩 过滤时间：400 ms 	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意
进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查离合器系统
----------	----------------

(a) 检查离合器系统。

异常	根据需要维修或更换离合器系统。
----	-----------------

正常

2	重新确认DTC
----------	----------------

- (a) 打开启动按钮。
 (b) 使用诊断仪清除（DTC）。
 (c) 起动发动机。
 (d) 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常	系统工作正常。
异常	更换TCU控制模块总成。

DTC	P172500	换挡鼓 1 校验驱动出错
DTC	P172600	换挡鼓 2 校验驱动出错
DTC	P172700	换挡鼓 1 档位错误或运动方向错误导致同步不成功
DTC	P172800	换挡鼓 2 档位错误或运动方向错误导致同步不成功
DTC	P172900	换挡鼓 1 位置超出范围
DTC	P172A00	换挡鼓 2 位置超出范围


描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P172500	换挡鼓 1 校验驱动 出错	校验驱动超出参考范围	<ul style="list-style-type: none"> · 线束或连接器故障 · TCU故障
P172600	换挡鼓 2 校验驱动 出错		
P172700	换挡鼓 1 档位错误 或运动方向错误导 致同步不成功	<ul style="list-style-type: none"> · 换挡鼓档位错误或运动方向错误导致同步不成功。对比目标转速和现在转速。转速差超出同步阶段开始时设定的阈值。 · 过滤时间：50 ms 	
P172800	换挡鼓 2 档位错误 或运动方向错误导 致同步不成功		
P172900	换挡鼓 1 位置超出 范围	<ul style="list-style-type: none"> · 换挡鼓位置超出有效范围 · 校验驱动时没有激活 · 过滤时间：8 ms 	
P172A00	换挡鼓 2 位置超出 范围		

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

 注意
· 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查线束和连接器
---	----------

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- (b) 断开 TCU 线束连接器。
- (c) 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- (d) 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常 根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 | 检查 TCU 搭铁点

- (a) 关闭启动按钮。
- (b) 断开蓄电池负极电缆。
- (c) 检查 TCU 搭铁点 GQ-047。

异常 根据需要维修或更换搭铁线束或搭铁点。

正常

3 | 重新确认 DTC

- (a) 连接蓄电池负极电缆。
- (b) 使用诊断仪清除（DTC）。
- (c) 起动发动机。
- (d) 检查是否输出相同的（DTC）。

正常
未出现相同（DTC）

正常 系统工作正常。

异常 更换TCU控制模块总成。

DTC	P173500	变速箱 1 轴脱档
DTC	P173600	变速箱 2 轴脱档

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P173500	变速箱 1 轴脱档	<ul style="list-style-type: none"> • 变速箱 1 或 2 轴在没有请求下脱档。比较和输入转速相关的输入和输出转速。当达到阈值时，将会监测到故障。若换挡毂位置和齿轮位置一致，则功能恢复工作。 • 过滤时间：500 ms 	<ul style="list-style-type: none"> • 线束或连接器故障 • TCU(换挡执行杆 1 的驱动轴故障) • TCU故障 <ul style="list-style-type: none"> - 变速器故障
P173600	变速箱 2 轴脱档		

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。

- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪, 记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- (a) 点火开关置于“OFF”, 断开蓄电池负极端头。
 (b) 断开 TCU 线束连接器。
 (c) 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
 (d) 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 检查 TCU搭铁点

- (a) 关闭启动按钮。
 (b) 断开 TCU 连接器。
 (c) 检查 TCU 搭铁点 GQ-047。

异常

根据需要维修或更换搭铁线束或搭铁点。

正常

3 重新确认DTC

- (a) 使用诊断仪清除 (DTC)。
 (b) 起动发动机。
 (c) 检查是否输出相同的 (DTC)。

正常

未出现相同 (DTC)

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成, 并进行自学习。

异常

更换变速器总成, 并进行自学习。

DTC	P173700	换挡鼓 1 非正常静止
DTC	P173800	换挡鼓 2 非正常静止

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P173700	换挡鼓 1 非正常静止	<ul style="list-style-type: none"> 在换挡阶段换挡毂理论上会运动，例如齿轮分离或者同步器运动到同步点，换挡毂实际位置（和换挡毂移动速度）会和理论上（计算的）位置相比较。如果实际和理论上的比值在窗口范围外，此时将启动过滤时间（150ms）。如果这个比值在过滤时间到了后还是在窗口范围外，那么此时就会打开一个入口存储这个错误。 过滤时间：150ms 	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 TCU(换挡执行杆 2 的驱动轴故障) TCU故障 变速器故障
P173800	换挡鼓 2 非正常静止		

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1**检查线束和连接器**

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2**检查 TCU 搭铁点**

- 关闭启动按钮。
- 断开蓄电池负极电缆。
- 检查 TCU 搭铁点 GQ-047。

异常

根据需要维修或更换搭铁线束或搭铁点。

3 重新确认DTC

- (a) 使用诊断仪清除（DTC）。
- (b) 起动发动机。
- (c) 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成，并进行自学习。

异常

更换变速器总成，并进行自学习。

DTC	P173900	变速箱 1 轴同步故障
DTC	P173A00	变速箱 2 轴同步故障
DTC	P173B00	变速箱 1 轴不能摘档
DTC	P173C00	变速箱 2 轴不能摘档
DTC	P173D00	变速箱 1 轴不能挂档
DTC	P173E00	变速箱 2 轴不能挂档

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P173900	变速箱 1 轴同步故障	<ul style="list-style-type: none"> 输入轴 1 轴无法同步。监测中断位置的速度差异（在结合位置前偏移 11°） 过滤时间：1500 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 TCU(换挡执行杆 1 或 2 的驱动轴故障) 离合器系统故障 TCU故障 变速器故障
P173A00	变速箱 2 轴同步故障		
P173B00	变速箱 1 轴不能摘档	<ul style="list-style-type: none"> 变速箱无法在给定时间内摘档（换挡毂无法到达目标位置），或者换挡毂卡滞。卡滞判断时间比执行器的保护时间要快 过滤时间：1000 ms 	
P173C00	变速箱 2 轴不能摘档		
P173D00	变速箱 1 轴不能挂档	<ul style="list-style-type: none"> 同步后停止点前换挡毂没有运动 过滤时间：150 ms 	
P173E00	变速箱 2 轴不能挂档		

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。

01 - 导言

- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- (b) 断开 TCU 线束连接器。
- (c) 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- (d) 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 检查 TCU 搭铁点

- (a) 关闭启动按钮。
- (b) 断开蓄电池负极电缆。
- (c) 检查 TCU 搭铁点 GQ-047。

异常

根据需要维修或更换搭铁线束或搭铁点。

正常

3 检查离合器执行电机

- (a) 检查离合器执行电机连接器是否正常。
- (b) 检查离合器执行电机电路、电压是否正常。
- (c) 拆卸离合器执行电机检查是否有损坏。

异常

根据需要维修或更换离合器执行电机。

正常

4 检查离合器系统

- (a) 检查离合器系统是否正常。

异常

根据需要维修或更换维修或更换双离合系统总成并进行离合器自学习。

正常

5 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除 (DTC)。
 (b) 起动发动机。
 (c) 检查是否输出相同的 (DTC)。

正常

未出现相同 (DTC)

正常	系统工作正常。
异常	更换TCU控制模块总成，并进行自学习。
异常	更换变速器总成，并进行自学习。

DTC	P174A00	换挡鼓 1 非正常运动
DTC	P174B00	换挡鼓 2 非正常运动
DTC	P174C00	换挡鼓 1 运动方向不可信
DTC	P174D00	换挡鼓 2 运动方向不可信
DTC	P174300	换挡鼓 1 停止点位置不可信
DTC	P174400	换挡鼓 2 停止点位置不可信

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P174A00	换挡鼓 1 非正常运动	<ul style="list-style-type: none"> 没有请求换挡毂运动或者换挡毂向相反的方向运动，在移动到任何同步点之前换挡毂当前位置将会被监测 过滤时间：150 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 TCU (换挡执行杆1 或 2 的驱动轴故障) TCU故障 变速器故障
P174B00	换挡鼓 2 非正常运动		
P174C00	换挡鼓 1 运动方向不可信	<ul style="list-style-type: none"> 如果 PWM > 阈值并且换挡毂移动速度 > 阈值，且运动方向错误：必需考虑执行方向的改变 过滤时间：8 ms/50ms (在执行方向改变之后) 	
P174D00	换挡鼓 2 运动方向不可信		
P174300	换挡鼓 1 停止点位置不可信	<ul style="list-style-type: none"> 如果结合齿轮在换挡毂停止点位置附近，那么换挡毂移动到停止点位置 对比实际测量和理论计算的停止点位置 如果差异不可信 记录错误 校验驱动将会被促发 (如果可能) 	
P174400	换挡鼓 2 停止点位置不可信		

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

01 - 导言

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪, 记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- (a) 点火开关置于“OFF”, 断开蓄电池负极端头。
- (b) 断开 TCU 线束连接器。
- (c) 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- (d) 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 检查离合器执行电机

- (a) 检查离合器执行电机连接器是否正常。
- (b) 检查离合器执行电机电路、电压是否正常。
- (c) 拆卸离合器执行电机检查是否有损坏。

异常

根据需要修或更换离合器执行电机。

正常

3 检查 TCU 搭铁点

- (a) 关闭启动按钮。
- (b) 断开蓄电池负极电缆。
- (c) 检查 TCU 搭铁点 GQ-047。

异常

根据需要维修或更换搭铁线束或搭铁点。

正常

4 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除 (DTC)。
- (b) 起动发动机。
- (c) 检查是否输出相同的 (DTC)。

正常

未出现相同 (DTC)

正常	系统工作正常。
异常	更换TCU控制模块总成，并进行自学习。
异常	更换变速器总成，并进行自学习。

DTC	P173F00	离合器执行电机 1 自分离功能失效
DTC	P174000	离合器执行电机 2 自分离功能失效

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P173F00	离合器执行电机 1 自分离功能失效	<ul style="list-style-type: none"> 离合器执行电机 1 或 2 自分离功能失效 过滤时间：500 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 离合器系统故障 TCU故障
P174000	离合器执行电机 2 自分离功能失效		

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常 → 根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 检查离合器执行电机

- 检查离合器执行电机连接器是否正常。
- 检查离合器执行电机电路、电压是否正常。
- 拆卸离合器执行电机检查是否有损坏。

异常 → 根据需要维修或更换离合器执行电机。

正常

3 检查 TCU 搭铁点

- (a) 关闭启动按钮。
 (b) 断开蓄电池负极电缆。
 (c) 检查 TCU 搭铁点 GQ-047 。

异常

根据需要维修或更换搭铁线束或搭铁点。

4 检查离合器系统

- (a) 检测双离合器总成是否有故障。

异常

根据需要维修或更换双离合器总成并进行离合器自学习。

5 重新确认DTC

- (a) 连接蓄电池负极电缆。
 (b) 使用诊断仪清除 (DTC) 。
 (c) 起动发动机。
 (d) 检查是否输出相同的 (DTC) 。

正常

未出现相同 (DTC)

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	P174100	离合器执行电机 1 扭矩传递能力下降
DTC	P174200	离合器执行电机 2 扭矩传递能力下降

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P174100	离合器执行电机 1 扭矩传递能力下降	<ul style="list-style-type: none"> 扭矩传递完成很长时间后，离合器执行电机 1 或 2 扭矩相对最大发动机扭矩太低 该错误的监测利用计数器来控制 	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 执行扭矩容量恢复程序 离合器系统故障 TCU故障
P174200	离合器执行电机 2 扭矩传递能力下降		

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。

- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 执行扭矩容量恢复程序

- 连接蓄电池负极电缆。
- 执行扭矩容量恢复程序。

异常

根据需要维修或更换离合器系统。

正常

3 检查离合器执行电机

- 检查离合器执行电机连接器是否正常。
- 检查离合器执行电机电路、电压是否正常。
- 拆卸离合器执行电机检查是否有损坏。

异常

根据需要维修或更换离合器执行电机。

4 检查离合器系统

- 检测双离合系统是否有故障。

异常

根据需要维修或更换双离合系统并进行离合器自学习。

5 重新确认DTC

- (a) 连接蓄电池负极电缆。
 (b) 使用诊断仪清除 (DTC)。
 (c) 起动发动机。
 (d) 检查是否输出相同的 (DTC)。

正常

未出现相同 (DTC)

正常	系统工作正常。
异常	更换TCU控制模块总成。

DTC	P174500	离合器执行电机 1 停止点位置不可信
DTC	P174600	离合器执行电机 2 停止点位置不可信
DTC	P174700	离合器执行电机 1 拖拽扭矩过大
DTC	P174800	离合器执行电机 2 拖拽扭矩过大

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P174500	离合器执行电机 1 停止点位置不可信	为防止离合器完全打开或闭合：对比理论和实际的停止点位置	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 离合器系统故障 TCU故障
P174600	离合器执行电机 2 停止点位置不可信		
P174700	离合器执行电机 1 拖拽扭矩过大	<ul style="list-style-type: none"> 离合器 1 拖拽扭矩过大 	
P174800	离合器执行电机 2 拖拽扭矩过大	<ul style="list-style-type: none"> 过滤时间：1000 ms 	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
 (b) 断开 TCU 线束连接器。
 (c) 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
 (d) 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 进行离合器执行电机自学习

- (a) 连接蓄电池负极电缆。
 (b) 执行扭矩容量恢复程序。

异常

根据需要维修或更换离合器执行电机。

正常

3 检查离合器执行电机

- (a) 检查离合器执行电机连接器是否正常。
 (b) 检查离合器执行电机电路、电压是否正常。
 (c) 拆卸离合器执行电机检查是否有损坏。

异常

根据需要维修或更换离合器执行电机。

4 检查离合器系统

- (a) 检测双离合系统是否有故障。

异常

根据需要维修或更换双离合系统并进行离合器自学习。

5 重新确认DTC

- (a) 连接蓄电池负极电缆。
 (b) 使用诊断仪清除（DTC）。
 (c) 起动发动机。
 (d) 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	P174E00	离合器执行电机 1 过热
DTC	P174F00	离合器执行电机 1 过热

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P174E00	离合器执行电机 1 过热	<ul style="list-style-type: none"> 离合器执行电机 1 或 2 过热 过滤时间: 100 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 变速器故障 TCU故障
P174F00	离合器执行电机 1 过热		

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除 (DTC)。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的 (DTC)。

正常

未出现相同 (DTC)

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成，并进行自学习。

异常

更换变速器总成，并进行自学习。

DTC	P174900	换挡拨叉损坏
-----	---------	--------

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P174900	换挡拨叉损坏	<ul style="list-style-type: none"> 基于损坏的换挡拨叉的齿轮挂入档位 软件基于换挡毂位置信息请求空挡位置 输入轴转速保持在同步开始时的值 在下一个同步阶段，软件将会监测同步错误（监测同步错误）或者换挡毂PWM 超过阈值 过滤时间：和同步故障的决断时间一样或通过PWM 判断的时间为 50 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 变速器故障 TCU故障

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常

系统工作正常。

异常	更换TCU控制模块总成，并进行自学习。
异常	更换变速器总成，并进行自学习。

DTC	P172D00	安全等级 2 重启 - 扭矩非期望的增加
DTC	P172E00	安全等级 2 重启 - 起步方向错误
DTC	P172F00	前进过程中换入 R 档
DTC	P173000	安全等级 2 重启 - 不期望的起步
DTC	P173100	安全等级 2 重启 - 进行不允许的降档
DTC	P173200	安全等级 2 重启 - 降档导致发动机超速
DTC	P173300	安全等级 2 重启 - 变速箱抱死
DTC	P173400	安全等级 2 重启 - 离合器超速

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P172D00	安全等级 2 重启 - 扭矩非期望的增加	<ul style="list-style-type: none"> 扭矩非期望的增加 过滤时间：400 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 变速器故障 TCU故障
P172E00	安全等级 2 重启 - 起步方向错误	过滤时间：250 ms	
P172F00	前进过程中换入 R 档	过滤时间：100 ms	
P173000	安全等级 2 重启 - 不期望的起步	过滤时间：250 ms	
P173100	安全等级 2 重启 - 进行不允许的降档	过滤时间：100 ms	
P173200	安全等级 2 重启 - 降档导致发动机超速	过滤时间：100 ms	
P173300	安全等级 2 重启 - 变速箱抱死	过滤时间：100 ms	
P173400	安全等级 2 重启 - 离合器超速	过滤时间：40 ms	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
 (b) 断开 TCU 线束连接器。
 (c) 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
 (d) 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 检查检查 TCU 搭铁点

- (a) 关闭启动按钮。
 (b) 断开蓄电池负极电缆。
 (c) 检查 TCU 搭铁点 GQ-047。

异常

根据需要维修或更换搭铁线束或搭铁点。

正常

3 重置变速器控制模块

- (a) 连接蓄电池负极电缆。
 (b) 重置变速器控制模块。

异常

更换 TCU 控制模块总成。

4 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除（DTC）。
 (b) 起动发动机。
 (c) 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常

系统工作正常。

异常

更换变速器总成，并进行自学习。

DTC	U007388	TCU CAN 总线断开（总线断开）
DTC	U040181	发动机控制器信号无效（无效连续数据接受）
DTC	U010087	与发动机控制器失去通信（丢失通信）

DTC	U041881	制动系统控制器信号无效（无效的连续数据接受）
DTC	U012987	与制动系统控制器失去通信（丢失通信）
DTC	U042281	车身控制器信号无效（无效的连续数据接受）
DTC	U014087	与车身控制器失去通信（丢失通信）
DTC	U012687	与转角传感器失去通信（丢失通信）


描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
U007388	TCU CAN 总线断开（总线断开）	<ul style="list-style-type: none"> • 错误计数器 = 255 • 过滤时间：100 ms 	<ul style="list-style-type: none"> • 线束或连接器故障 • TCU故障 • 变速器故障
U040181	发动机控制器信号无效（无效的连续数据接受）	<ul style="list-style-type: none"> • 无效的 EMS CAN 信号接收 • 无过滤时间 	
U010087	与发动机控制器失去通信（丢失通信）	<ul style="list-style-type: none"> • 信息没有在预期的时间内正确的接收 • 过滤时间 =100 ms 	
U041881	制动系统控制器信号无效（无效的连续数据接受）	<ul style="list-style-type: none"> • 无效的BSM CAN 信号接收 • 无过滤时间 	
U012987	与制动系统控制器失去通信（丢失通信）	<ul style="list-style-type: none"> • 信息没有在预期的时间内正确的接收 • 过滤时间 =200 ms 	
U042281	车身控制器信号无效（无效的连续数据接受）	<ul style="list-style-type: none"> • 无效的BCM CAN 信号接收 • 无过滤时间 	
U014087	与车身控制器失去通信（丢失通信）	<ul style="list-style-type: none"> • 信息没有在预期的时间内正确的接收 • 过滤时间 = 500 ms 	
U012687	与转角传感器失去通信（丢失通信）	<ul style="list-style-type: none"> • 信息没有在预期的时间内正确的接收 • 过滤时间 = 100 ms 	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
 (b) 断开 TCU 线束连接器。
 (c) 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
 (d) 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 检查检查 TCU 搭铁点

- (a) 关闭启动按钮。
 (b) 断开蓄电池负极电缆。
 (c) 检查 TCU 搭铁点 GQ-047 。

异常

根据需要维修或更换搭铁线束或搭铁点。

正常

3 读取 ECU 故障码

- (a) 连接故障码解码仪。
 (b) 读取所有故障码。

异常

检查故障码所指示的故障原因，并对故障部位进行维修。

4 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除（DTC）。
 (b) 起动发动机。
 (c) 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常

系统工作正常。

异常

更换变速器总成，并进行自学习。

IV 7DCT变速箱

7DCT变速箱电控系统

诊断和测试

故障诊断表

故障名称	故障可能原因	检查方法
无法点火	蓄电池亏电或损坏	排查蓄电池
	蓄电池极柱接线松脱或接触不良	检查接线是否牢固
	TCU 未工作	检查 TCU 的供电是否良好（这时大多数情况连接诊断仪后无法进入 DCT 诊断页面）
	手柄故障或PRND档位传感器故障	检查手柄切换后仪表是否能显示对应档位，故障诊断仪读取PRND 档位传感器的电压（手柄电压）输出是否正常(手柄电压可参考手柄电压的自学习数据)
	主刹车故障	检查踩下刹车刹车灯是否亮，故障诊断仪读取主刹车是否踩下有效
	整车其它零部件故障（如点火线圈，TCU、线束等）	检查变速器外的整车其它零部件是否存在故障
挂档后无法起步	油路故障	<ul style="list-style-type: none"> 该故障必须采用故障诊断仪进行诊断，是否报出离合器压力闭环故障 检查变速器油量是否充足 检查是否出现漏油
	PRND传感器或手柄故障	检查手柄切换档位的时候是否有吸入感，断开拉索前后切换PRND摇臂是否有吸入感并读取手柄信号是否正常
	离合器故障	在变速器排气塞处能闻到焦糊味，则可能离合器烧蚀
	传动系统故障	故障诊断仪读取主压力是否有值（非0），松开刹车正常起步的时候查看离合器1压力是否有值（非0），查看输入副一轴是否有转速（参考大于600）
	其他非变速器故障	其它非变速器故障，如刹车，传动轴等故障，系统未检测到刹车信号松开，则不允许结合离合器
起步后踩油门只能爬行或无法升档	油路故障	<ul style="list-style-type: none"> 该故障必须采用故障诊断仪进行诊断，是否报出离合器压力闭环故障 检查是否出现漏油 检查变速器油量是否充足
	离合器故障	松开刹车正常起步的时候查看奇数离合器压力是否有值（非0），查看输入副一轴是否有转速（参考大于600）
	转速传感器故障	常规数据流读取输入1, 2轴转速信号及中间轴转速信号是否正常，（手动挂入1、3、5档读取）转速传感器出现故障之后只能低速档行驶，不能升档

故障名称	故障可能原因	检查方法
	拨叉信号异常	拨叉信号异常将导致部分档位不能使用。可参考具体的故障码，一般该问题大多是传感器或线束故障
	传动系统故障	传动系统出现故障，常见的伴随现象有异响或严重啸叫
行驶过程中失去动力，有时上下电能自动恢复	油路故障	<ul style="list-style-type: none"> 该故障必须采用故障诊断仪进行诊断，是否报出离合器压力闭环故障 检查是否出现漏油 检查变速器油量是否充足
	离合器故障	离合器故障，离合器在油品不清洁的时候不能正常结合分离，将导致动力丢失，有时上下电能自动恢复；一般出现频率较低，在运行过程中，油品中的杂质将会被过滤器滤掉
	传动系故障	如传动系出现硬件故障，将导致部分功能丧失而不能恢复，常伴随敲击异响
	转速传感器故障	参照挂档后无法起步进行检测转速传感器和离合器
	温度传感器故障	参照维修手册检查温度传感器，在对应温度下的电阻
加速或减速过程中冲击过大，但无熄火迹象	离合器半结合点不准	进行离合器自学习，自学习前后均需读取离合器半结合点的值，看是否有较大变化，变化范围超过 0.5bar 一般可断定是半结合点不准
	其中一个离合器失效	行驶过程中读取数据流，查看行驶过程中的当前档位的升降档顺序，也可以使用手动模式试车，观察是否只有奇数档或只有偶数档
行驶过程中冲击过大，且有熄火的迹象甚至导致熄火	离合器半结合点不准	进行离合器自学习，自学习前后均需读取离合器半结合点的值，看是否有变化。
	离合器故障	离合器故障，离合器在油品不清洁的时候不能正常结合分离，将导致动力丢失，有时上下电能自动恢复；一般出现频率较低，在运行过程中，油品中的杂质将会被过滤器滤掉；同时不排除离合器失效、油路堵塞
	压力传感器故障	读取数据流观察离合器压力传感器是否有值（非 0）
加速行驶过程中，发动机转速突然异常升高	拨叉故障	<ul style="list-style-type: none"> 读取故障码，根据故障码进行检测 读取行车过程中拨叉位置值，看拨叉是否能够挂上 根据用户描述的车速，判断大概出现问题的档位，然后用手动模式试车，观察拨叉数据看是否存在脱档的趋势
	其中一个离合器失效	行驶过程中读取数据流，看离合器是否能成功建立压力
换挡冲击大	离合器半结合点不准	进行离合器自学习，自学习前后均需读取离合器半结合点的值，看是否有变化

01 - 导言

故障名称	故障可能原因	检查方法
	离合器故障	离合器故障，离合器在油品不清洁的时候不能正常结合分离，将导致动力丢失，有时上下电能自动恢复
	拨叉故障	一般出现频率较低，在运行过程中，油品中的杂质将会被过滤器滤掉，同时不排除离合器失效、油路堵塞
	电磁阀卡滞	行驶过程中读取数据流，看离合器是否能正常建压
切换手柄冲击大	离合器半结合点不准	进行离合器自学习，自学习前后均需读取离合器半结合点的值，看是否有变化

自学习

写入VIN码

1. 连接诊断仪，将启动按钮置于 ON 位置。
2. 选择“捷途X70 PLUS”车型。



3. 进入下一界面，点击“系统选择”。



4. 进入下一界面，点击“TCU(变速箱系统)”。



5. 进入下一个界面，点击“7DCT（自动变速箱控制器）”。

01 - 导言



6. 进入下一界面，点击“特殊功能”。



7. 进入下一界面，点击“写VIN码”。



8. 注意 “TCU（自动变速箱控制器）VIN 码仅能写入一次且不可清除，请谨慎操作！”。



9. 输入 17 位 VIN 码。

拨叉位置自学习

1. 连接诊断仪，将启动按钮置于 ON 位置。
2. 选择 “捷途X70 PLUS” 车型。



3. 进入下一界面，点击 “系统选择”。



4. 进入下一界面，点击“TCU(变速箱系统)”。



5. 进入下一个界面，点击“7DCT（自动变速箱控制器）”。

01 - 导言



6. 进入下一界面，点击“特殊功能”。



7. 进入下一界面，点击“拨叉位置自学习”。



8. 学习条件。



9. 点击“是”进行拨叉位置自学习。

PRND（档位）位置自学习

1. 连接诊断仪，将启动按钮置于 ON 位置。
2. 选择“捷途X70 PLUS”车型。



3. 进入下一界面，点击“系统选择”。



4. 进入下一界面，点击“TCU(变速箱控制单元)”。



5. 进入下一个界面，点击“7DCT（自动变速箱控制器）”。

01 - 导言



6. 进入下一界面，点击“特殊功能”。



7. 进入下一界面，点击“PRND（档位）位置自学习”。



8. 学习条件。



9. 点击“是”进行PRND（档位）位置自学习。

01 - 导言

离合器半结合点自学习

1. 连接诊断仪，将启动按钮置于 ON 位置。
2. 选择“捷途X70 PLUS”车型。



3. 进入下一界面，点击“系统选择”。



4. 进入下一界面，点击“TCU(变速箱控制单元)”。



5. 进入下一个界面，点击“7DCT（自动变速箱控制器）”。

01 - 导言



6. 进入下一界面，点击“特殊功能”。



7. 进入下一界面，点击“离合器半结合点自学习”。



8. 学习条件。



9. 点击“是”进行离合器半结合点自学习。

离合器PI自学习

1. 连接诊断仪，将启动按钮置于 ON 位置。
2. 选择“捷途X70 PLUS”车型。



3. 进入下一界面，点击“系统选择”。



4. 进入下一界面，点击“TCU(变速箱控制单元)”。



5. 进入下一个界面，点击“7DCT（自动变速箱控制器）”。

01 - 导言



6. 进入下一界面，点击“特殊功能”。



7. 进入下一界面，点击“离合器PI自学习”。



8. 点击“确定”进行自学习初始化，进行离合器PI自学习。

诊断仪信息

诊断仪菜单

1. 进入诊断仪界面选择“X70 Plus”车型。
2. 选择“变速器控制系统（双离合变速器）”。
3. 诊断菜单所示：
 - a. 版本信息
 - b. 读故障码
 - c. 清故障码
 - d. 读数据流
 - e. 动作测试
 - f. 读冻结帧
 - g. 特殊功能

读取和清除故障码

读取故障码

1. 读取当前故障码
 - a. 读取系统中当前存在的故障码。
2. 读历史故障码
 - a. 读取系统中保存的历史故障码。
3. 读冻结帧
 - a. 无故障码时显示：无故障码。
 - b. 有故障码时，显示故障码及含义。

清除故障码

1. 点击“清除故障码”，清除故障码。

⚠ 注意

- 想要清除已记录的故障代码时，点火开关置于ON位置，发动机不运转。

数据流列表

1. 离合器 1 实际压力。
2. 离合器 2 实际压力。
3. 输入轴 1 转速。
4. 输入轴 2 转速。
5. 输出轴转速。
6. 油温。
7. 蓄电池电压。
8. 拨叉 1 位置。
9. 拨叉 2 位置。
10. 拨叉 3 位置。
11. 拨叉 4 位置。
12. 点火信号。
13. 变速箱 PRND 传感器电压。
14. 手柄位置传感器电压值。
15. 拨叉自学习状态。
16. 离合器自学习状态。
17. PRND 自学习状态。
18. 发动机转速。
19. 驾驶员请求扭矩。
20. 刹车信号。
21. 油门信号。
22. 变速箱 PRND 传感器状态。

读版本信息

1. 点击：读版本信息，可读取版本基本信息。
 - a. 版本信息包括：供应商代码、零件号、主机厂 ECU 硬件版本号、主机厂 ECU 软件版本号、Boot 软件版本及 ECU 生产日期等。

诊断故障码（DTC）表**故障码表**

DTC 代码	代码定义	
P253085	电源电压过高	
P070516	PRND 信号	电压过低
P070517		电压过高
P08A600		位置在空隙位置
P280600		手自一体模式信号故障
P280500		位置重叠故障
P071084	油温传感器	电压信号过低
P071085		电压信号过高

DTC 代码	代码定义	
P07102A		油温值发生跳变
P066685	PCB 温度传感器	电压过高
P066684		电压过低
P084016	离合器 1 压力传感器	电压信号过低
P084017		电压信号过高
P084516	离合器 2 压力传感器	电压信号过低
P084517		电压信号过高
P283116	拨叉1 (5/7档) 位置传感器	电压信号过低
P283117		电压信号过高
P283616	拨叉2 (2/6档) 位置传感器	电压信号过低
P283617		电压信号过高
P283B16	拨叉3 (4/R档) 位置传感器	电压信号过低
P283B17		电压信号过高
P284016	拨叉4 (1/3档) 位置传感器	电压信号过低
P284017		电压信号过高
P071512	输入 1 轴转速传感器	对电源短路
P071511		对地短路
P071527		输入 1 轴转速变化率过高故障
P071585		输入 1 轴转速信号过高
P071513		输入 1 轴转速传感器开路
P2784F0		输入 1 轴转速校验故障
P276512	输入 2 轴转速传感器对电源短路	
P276511	输入 2 轴转速传感器对地短路	
P276527	输入 2 轴转速变化率过高故障	
P276585	输入 2 轴转速信号过高	
P276513	输入 2 轴转速传感器开路	
P2784F1	输入 2 轴转速校验故障	
P072012	输出轴转速传感器	对电源短路
P072011		对地短路
P072027		输出轴转速变化率过高故障
P072085		输出轴转速信号过高
P072013		输出轴转速传感器开路
P077B00		输出轴转速传感器方向为0 和转速过高

DTC 代码	代码定义	
P072000		输出轴转速校验故障
P072001	两个或多个转速信号故障	
P088513	启动允许硬线	开路故障
P088512		对电源短路故障
P088511		对地短路故障
P096412	主压电磁阀	高端对电源短路故障
P096413		高端开路故障
P096411		高端对地短路故障
P096012	润滑电磁阀	高端对电源短路故障
P096013		高端开路故障
P096011		高端对地短路故障
P096812	离合器 1 电磁阀	高端对电源短路故障
P096813		高端开路故障
P096811		高端对地短路故障
P272712	离合器 2 电磁阀	高端对电源短路故障
P272713		高端开路故障
P272711		高端对地短路故障
P285B12	换挡电磁阀 1 故障	高端对电源短路故障
P285B13		高端开路故障
P285B11		高端对地短路故障
P285F12	换挡电磁阀 2 故障	高端对电源短路故障
P285F13		高端开路故障
P285F11		高端对地短路故障
P075012	开关阀 1 故障	高端对电源短路故障
P075013		高端开路故障
P075011		高端对地短路故障
P075512	开关阀 2 故障	高端对电源短路故障
P075513		高端开路故障
P075511		高端对地短路故障
P124512	电磁阀低端 1 故障	对电源短路故障
P124513		开路故障
P124511		对地短路故障
P124612	电磁阀低端 2 故障	对电源短路故障

DTC 代码	代码定义	
P124613		开路故障
P124611		对地短路故障
P124712	电磁阀低端 3 故障	对电源短路故障
P124713		开路故障
P124711		对地短路故障
P124812	电磁阀低端 4 故障	对电源短路故障
P124813		开路故障
P124811		对地短路故障
U012100	ESP 数据丢失	
U010000	EMS 数据丢失	
U007300	CAN 总线关闭故障	
U040129	刹车信号无效	
U040164	刹车信号不可信	
U040229	驾驶员期望扭矩信号无效	
U040264	驾驶员期望扭矩信号不可信	
U040329	发动机扭矩信号无效	
U040364	发动机扭矩信号不可信	
U040429	摩擦扭矩信号无效	
U040464	摩擦扭矩信号不可信	
U040529	发动机转速信号无效	
U040629	发动机目标怠速信号无效	
U040729	油门踏板位置信号无效	
U040829	发动机冷却液温度信号无效	
U040929	高原系数信号无效	
U042129	ESP 车速信号无效	
U042164	ESP 车速信号不可信	
U042264	ESP 左后轮信号不可信	
U042229	ESP 左后轮信号无效	
U042329	ESP 右后轮信号无效	
U042364	ESP 右后轮信号不可信	
U042429	ESP 右前轮信号无效	
U042464	ESP 右前轮信号不可信	
U042529	ESP 左前轮信号无效	

DTC 代码	代码定义	
U042564	ESP 左前轮信号不可信	
P12A800	ESP 请求挡位保持	
U100529	GSM 数据丢失	
U100629	GBC 数据丢失	
P283707	GBC 中间位置故障	
P283C07	GBC 故障	
P284107	GBC 点灯故障	
P124907	GBC 强制回' N' 故障	
U107300	EPB数据丢失	
U107400	BCM数据丢失	
P121316	传感器 5V 供电1 故障	电压过低
P121317		电压过高
P121319		电流过高
P121416	传感器 5V 供电2 故障	电压过低
P121417		电压过高
P121419		电流过高
P121616	传感器8V 供电1 故障	电压过低
P121617		电压过高
P121619		电流过高
P121716	传感器 8V 供电2 故障	电压过低
P121717		电压过高
P121719		电流过高
P121800	传感器 8V 电压故障	
P125145	NVM 存储故障	NVM 低级存储状态故障
P125245		NVM 关键性状态故障
P125345	Trim 数据数据不一致	
P287C84	离合器半结合点自适应	信号过高
P287C85		信号过低
P287D2A		长时间没有进行自适应
P125084	离合器 PT 曲线自适应	信号过高
P125085		信号过低
P12A52A		一般故障
P287B54	变速箱拨叉位置自学故障	

DTC 代码	代码定义
P287C54	离合器半结合点自学故障
P070554	PRND 没有自学习完成故障
P12A198	变速器油温过高
P12A298	离合器温度过高
P12A398	变速器油温高
P124398	离合器 1 温度过高
P124498	离合器 2 温度过高
P284007	1 挡脱挡故障
P283607	2 挡脱挡故障
P300007	3 挡脱挡故障
P283B07	4 挡脱挡故障
P283107	5 挡脱挡故障
P300107	6 挡脱挡故障
P300207	7 挡脱挡故障
P300307	R 挡脱挡故障
P284800	1 挡回空故障
P284600	2 挡回空故障
P300400	3 挡回空故障
P284700	4 挡回空故障
P284500	5 挡回空故障
P300500	6 挡回空故障
P300600	7 挡回空故障
P300700	R 挡回空故障
P284093	1 挡卡挡故障
P283693	2 挡卡挡故障
P300893	3 挡卡挡故障
P283B93	4 挡卡挡故障
P283193	5 挡卡挡故障
P300993	6 挡卡挡故障
P300A93	7 挡卡挡故障
P300B93	R 挡卡挡故障
P284094	1 挡未请求故障
P283694	2 挡未请求故障

DTC 代码	代码定义	
P301694	3 挡未请求故障	
P283B94	4 挡未请求故障	
P283194	5 挡未请求故障	
P301794	6 挡未请求故障	
P301894	7 挡未请求故障	
P301994	R 挡未请求故障	
P300C07	拨叉 1 超速故障	
P300D07	拨叉 2 超速故障	
P300E07	拨叉 3 超速故障	
P300F07	拨叉 4 超速故障	
P28311C	拨叉 1 位置超限故障	
P28361C	拨叉 2 位置超限故障	
P283B1C	拨叉 3 位置超限故障	
P28401C	拨叉 4 位置超限故障	
P287B61	拨叉自适应故障	
P090062	离合器 1 压力闭环控制故障	
P090A62	离合器 2 压力闭环控制故障	
P090018	离合器 1 实际压力比目标压力过低	
P090019	离合器 1 实际压力比目标压力过高	
P090A18	离合器 2 实际压力比目标压力过低	
P090A19	离合器 2 实际压力比目标压力过高	
P12A284	TCU 温度传感器电压信号过低	
P12A285	TCU 温度传感器电压信号过高	
U3000F0	控制器故障	PLL 错误
U3000F1		ADC 错误
U300044		RAM 错误
U300045		ROM 错误
U3000F2		闭环测试故障
U300048		程序循环错误
U3000F3		时间片测试故障
U300006		命令测试故障
U300047		监视错误
U300000		未知错误

DTC 代码	代码定义	
U300001		ASW 重置错误
P12A001	安全性故障	
P12A002		
P12A003		
P12A004		
P12A005		
P12A006		
P12A007		
P12A008		
P12A009		
P12A00A		
P12A00B		
P12A00C		
P12A00D		
P12A00E		
P12A00F		
P12A010		
P12A011		
P12A012		
P12A013		
P12A014		
P12A015		
P12A016		
P12A018		
P12A019		
P125400	离合器接合故障	
P12A72A	TCUAD 转换出错	
P12A800	ESP 请求档位保持故障	

DTC诊断流程

DTC	P253085	电源电压过高
------------	----------------	--------

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P253085	电源电压过高	车辆启动后, 与TCU通讯正常, 系统检测电源电压大于16V, 故障确立	<ul style="list-style-type: none"> · 蓄电池故障 · 发电机故障 · 线束或连接器故障 · TCU故障

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪, 记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检测蓄电池电压

(a) 使用万用表检测蓄电池两极电压是否正常, 标准电压11~14V。

异常

根据需要维修或更换蓄电池。

正常

2 检测发电机

(a) 启动发动机。

(b) 测量发电机发电量是否正常, 标准电压: 12~16V。

异常

根据需要维修或更换充电系统。

正常

3 检查线束和连接器

(a) 点火开关置于“OFF”, 断开蓄电池负极。

(b) 断开TCU连接器。

(c) 连接蓄电池负极, 点火开关置于“ON”。

(d) 使用万用表测量TCU 插件端KL30 对地的电压值, 要求:
11~14V。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

4	重新确认DTC
----------	----------------

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常	系统工作正常。
----	---------

异常	更换TCU控制模块总成。
----	--------------

DTC	P070516	PRND 信号电压过低
DTC	P070517	PRND 信号电压过高
DTC	P08A600	PRND 信号位置在空隙位置
DTC	P280500	PRND 信号位置重叠
DTC	P280600	PRND 信号手动模式信号故障

描述

挡位传感器将驾驶员实际操作换档杆的信息直接输入给变速器控制模块。

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P070516	PRND 信号电压过低	启动后，系统检测到档位位置传感器电压值小于等于0.3V，故障现象持续大于等于0.1s时，故障确立	<ul style="list-style-type: none"> · 线束或连接器故障 · 档位位置传感器故障 · TCU故障
P070517	PRND 信号电压过高	启动后，系统检测到档位位置传感器电压值大于等于4.7V，故障现象持续大于等于0.1s时，故障确立	
P08A600	PRND 信号位置在空隙位置	启动后，软件检测到手柄在定义的手柄位置无效范围内的时间超过0.1s或更长时间，软件作出手柄位置不可信故障。故障码记录，点亮故障灯，仪表盘没有档位显示	
P280500	PRND 信号位置重叠	点火后，软件检测到手柄同时处于2个定义的手柄位置范围内的时间超过0.1s或更长时间。故障码记录，点亮故障灯，仪表盘没有档位显示	

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P280600	PRND 信号手自一体信号故障	点火后，同时触发了手动加档和手动减档；自动模式下，触发了手动加档或者手动减档；手柄不在D档时，触发了手动加档或者手动减档；手柄不在D档并且模式为手动模式。以上情况发生则故障码记录，点亮故障灯，仪表盘没有档位显示	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

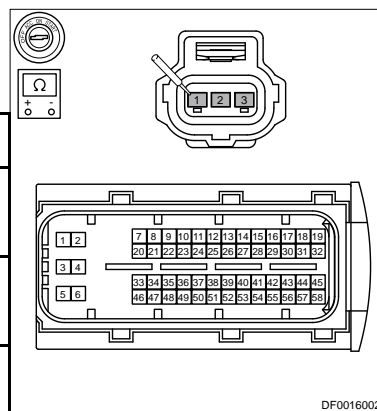
- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。
- 断开档位传感器线束插头。
- 断开 TCU 线束插头连接器。
- 用万用表测量档位传感器插头的1号，2号，3号分别至 TCU线束插头的T34，T42，T66 端子之间线路的电阻。

标准电阻

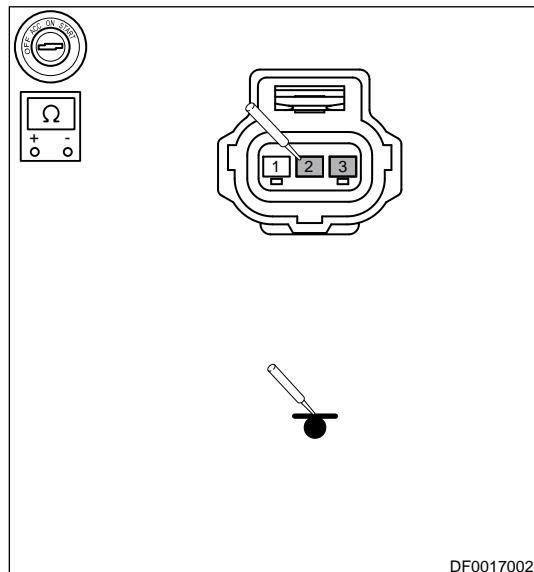
检测仪连接	条件	规定状态
档位传感器(1) - TCU (34)	始终	小于5Ω
档位传感器(2) - TCU (42)	始终	小于5Ω
档位传感器(3) - TCU (66)	始终	小于5Ω



- (g) 用万用表测量档位传感器插头的2号, 3号端子与可靠接地之间的电阻值。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
档位传感器(2) - 接地	始终	大于10MΩ
档位传感器(3) - 接地	始终	大于10MΩ



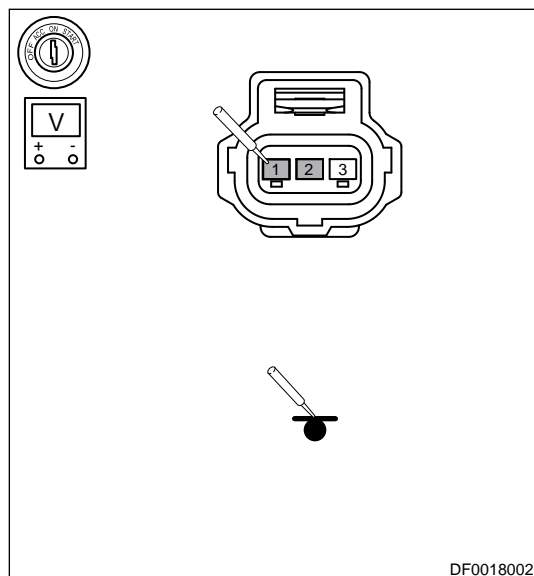
- (h) 连接蓄电池负极端头。

- (i) 连接TCU连接器。

- (j) 用万用表测量档位传感器插头的1号, 2号端子与可靠接地之间的电压值。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
档位传感器(1) - 接地	ON	0V
档位传感器(2) - 接地	ON	5V



异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2

检查档位传感器

- (a) 检查档位传感器。

异常

根据需要维修或更换档位传感器。

正常

3

重新确认DTC

- 使用诊断仪清除 (DTC)。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的 (DTC)。

正常

未出现相同 (DTC)

正常	系统工作正常。
异常	更换TCU控制模块总成。

DTC	P071085	油温传感器电压信号过低
DTC	P071084	油温传感器电压信号过高
DTC	P07102A	油温传感器电压信号发生跳变

描述

油温传感器将变速器油温信号直接转化为电信号，并传递给 TCU。针对油温的变化，TCU 控制换挡。

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P071085	油温传感器电压信号过低	启动后，系统检测到油温传感器电压小于等于0.01V且信号连续1分钟或更长时间未发生变化，系统做出故障判定	<ul style="list-style-type: none"> • 线束或连接器故障 • 油温传感器故障 • TCU故障
P071084	油温传感器电压信号过高	启动后，系统检测到档位位置传感器电压值大于等于0.495V持续超过5分钟且发动机一直在运行，信号持续大于等于1s未发生变化时，故障确立	
P07102A	油温传感器电压信号发生跳变	启动后，系统检测到油温传感器电压值一次跳变量超过0.5V持续跳变达到4次及以上，1秒或更长时间未发生变化，软件作出故障判断	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

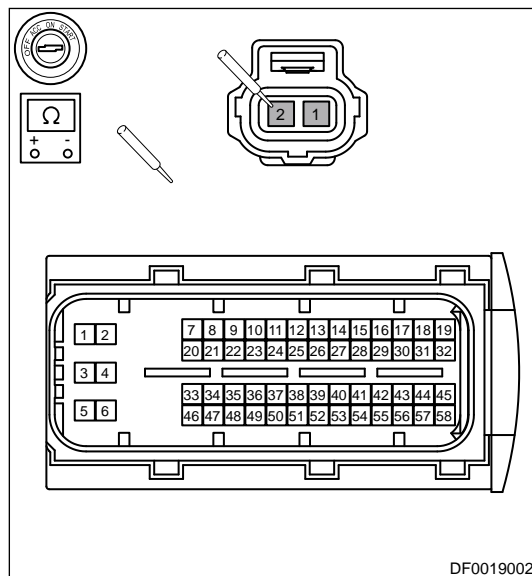
⚠ 注意
• 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查线束和连接器
----------	----------

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
 (b) 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
 (c) 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。
 (d) 断开温度传感器线束插头。
 (e) 断开 TCU 线束插头连接器。
 (f) 用万用表测量 检查 TCU 插头的 T39 与温度传感器插头的 1 针脚、TCU 插头的 T49 与油温传感器插头 2 之间的线路的电阻值。

标准电阻

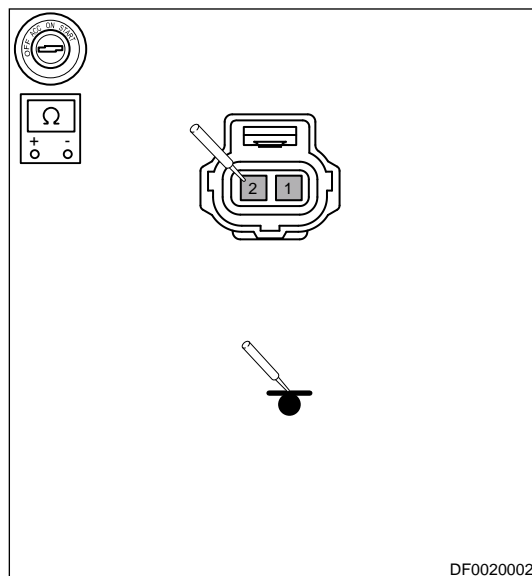
检测仪连接	条件	规定状态
油温传感器(1) - TCU (39)	始终	小于5Ω
油温传感器(2) - TCU (49)	始终	小于5Ω



- (g) 用万用表测量油温传感器插头的1号, 2号端子与可靠接地之间的电阻值。

标准电阻

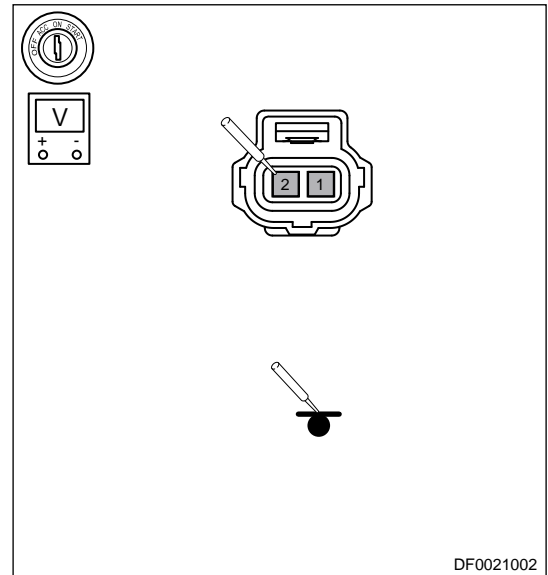
检测仪连接	条件	规定状态
油温传感器(1) - 接地	始终	大于10MΩ
油温传感器(2) - 接地	始终	大于10MΩ



- (h) 连接蓄电池负极端头。
- (i) 连接TCU连接器。
- (j) 用万用表油温传感器插头的 1 号, 2 号端子与可靠接地之间的电压值。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
档位传感器(1) - 接地	ON	0V
档位传感器(2) - 接地	ON	0V



异常 根据需要进行维修或更换线束或连接器。

正常

2 检查油温位传感器

- (a) 检查油温位传感器。

异常 根据需要进行维修或更换油温传感器。

正常

3 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除 (DTC)。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的 (DTC)。

正常

未出现相同 (DTC)

正常 系统工作正常。

异常 更换TCU控制模块总成。

DTC	P084016	离合器 1 压力传感器电压信号过低
DTC	P084017	离合器 1 压力传感器电压信号过高
DTC	P084516	离合器 2 压力传感器电压信号过低
DTC	P084517	离合器 2 压力传感器电压信号过高

描述

离合器压力传感器安装于变速器内部, 用于实时监测离合器的实际压力情况, 离合器压力传感器分为奇数和偶数压力传感器。

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P084016	离合器 1 压力传感器电压信号过低	启动后，软件检测到奇数离合器压力传感器电压小于 0.05V，上述故障持续 0.7s 或更长时间，系统作出故障判断	<ul style="list-style-type: none"> · 线束或连接器故障 · 离合器压力传感器故障 · TCU故障
P084017	离合器 1 压力传感器电压信号过高	启动后，系统检测到奇数离合器压力传感器电压大于 4.875V，上述故障持续 0.7s 或更长时间，系统作出故障判断	
P084516	离合器 2 压力传感器电压信号过低	启动后，软件检测到奇数离合器压力传感器电压小于 0.05V，上述故障持续 0.7s 或更长时间，系统作出故障判断	
P084517	离合器 2 压力传感器电压信号过高	启动后，系统检测到奇数离合器压力传感器电压大于 4.875V，上述故障持续 0.7s 或更长时间，系统作出故障判断	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 检查离合器 1 压力和离合器 2 压力

- 用诊断仪读取自动变速器数据流“离合器 1 压力”和“离合器 2 压力”

异常

根据需要维修或更换。

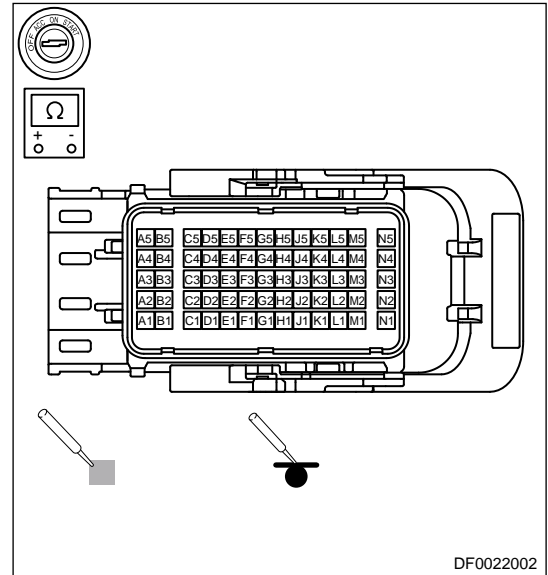
正常

3 检查TCU线路

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
 (b) 断开 TCU 线束连接器。
 (c) 用万用表测量TCU线束连接器的BL3、BM3与可靠接地点的电阻。

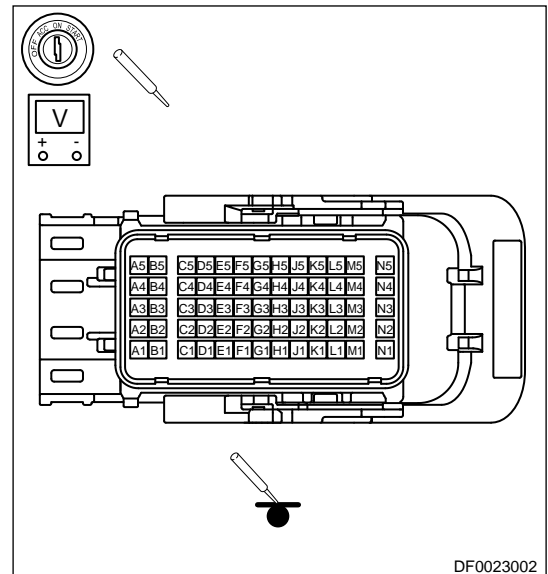
标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_L3) - 接地	始终	小于5Ω
TCU(B_M3) - 接地	始终	小于5Ω



- (d) 连接蓄电池负极端头，点火开关置于“ON”位置。
 (e) 用万用表测量检查 TCU 插头的 B_L4、B_M4、B_K1与可靠接地点的电压。

标准电压：11~14V



异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

4 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	P283116	拨叉1（5/7档）位置传感器电压信号过低
DTC	P283117	拨叉1（5/7档）位置传感器电压信号过高
DTC	P283616	拨叉2（2/6档）位置传感器电压信号过低
DTC	P283617	拨叉2（2/6档）位置传感器电压信号过高
DTC	P283B16	拨叉3（4/R档）位置传感器电压信号过低
DTC	P283B17	拨叉3（4/R档）位置传感器电压信号过高
DTC	P284016	拨叉4（1/3档）位置传感器电压信号过低
DTC	P284017	拨叉4（1/3档）位置传感器电压信号过高

描述

拨叉位置传感器用于监控拨叉的实际位置，共有 4 个拨叉位置传感器。

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P283116	拨叉1（5/7档）位置传感器电压信号过低	启动后，系统检测到拨叉1（5/7档）位移传感器电压小于0.125V，上述故障持续0.1s或更长时间，系统作出故障判断	<ul style="list-style-type: none"> • 线束或连接器故障 • 拨叉位移传感器故障 • TCU故障
P283117	拨叉1（5/7档）位置传感器电压信号过高	启动后，系统检测到拨叉1（5/7档）位移传感器电压大于4.875V，上述故障持续0.1s或更长时间，系统作出故障判断	
P283616	拨叉2（2/6档）位置传感器电压信号过低	启动后，系统检测到拨叉2（2/6档）位移传感器电压小于0.125V，上述故障持续0.1s或更长时间，系统作出故障判断	
P283617	拨叉2（2/6档）位置传感器电压信号过高	启动后，系统检测到拨叉2（2/6档）位移传感器电压大于4.875V，上述故障持续0.1s或更长时间，系统作出故障判断	
P283B16	拨叉3（4/R档）位置传感器电压信号过低	启动后，系统检测到拨叉3（4/R档）位移传感器电压小于0.125V，上述故障持续0.1s或更长时间，系统作出故障判断	

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P283B17	拨叉3（4/R档）位置传感器电压信号过高	启动后，系统检测到拨叉3（4/R 档）位移传感器电压大于4.875V，上述故障持续 0.1s 或更长时间，系统作出故障判断	
P284016	拨叉4（1/3档）位置传感器电压信号过低	启动后，系统检测到拨叉4（1/3 档）位移传感器电压小于0.125V，上述故障持续 0.1s 或更长时间，系统作出故障判断	
P284017	拨叉4（1/3档）位置传感器电压信号过高	启动后，系统检测到拨叉4（1/3 档）位移传感器电压大于4.875V，上述故障持续 0.1s 或更长时间，系统作出故障判断	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1**检查线束和连接器**

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

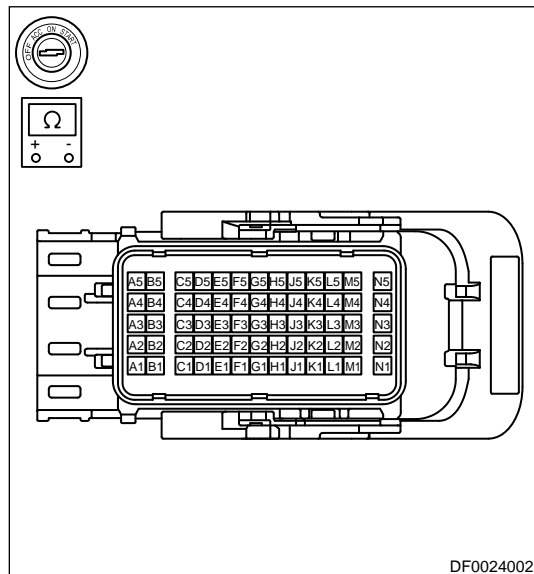
2**检查拨叉位置传感器至 TCU 之间的线路**

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。

- (c) 用万用表测量TCU线束插头的T64, T57, T58, T65之间的电阻。

标准电阻

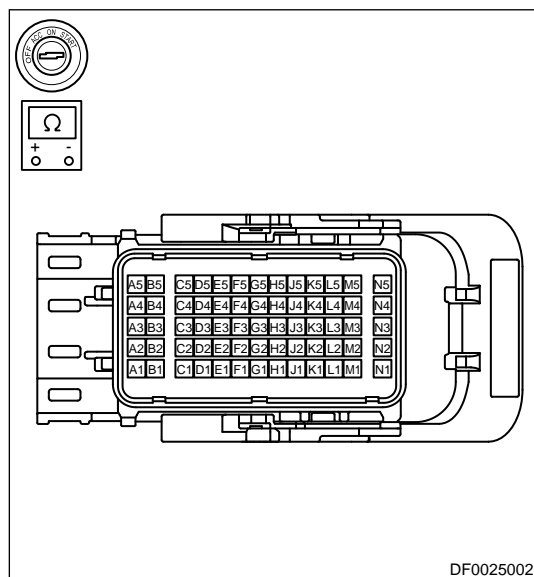
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(64) - TCU(65)	始终	大于10KΩ
TCU(64) - TCU(57)	始终	大于10KΩ
TCU(64) - TCU(58)	始终	大于10KΩ
TCU(65) - TCU(57)	始终	大于10KΩ
TCU(65) - TCU(58)	始终	大于10KΩ
TCU(57) - TCU(58)	始终	大于10KΩ



- (d) 用万用表测量TCU线束插头的T61分别和T57, T58之间的电阻（拨叉 2/3 地与信号）。

标准电阻

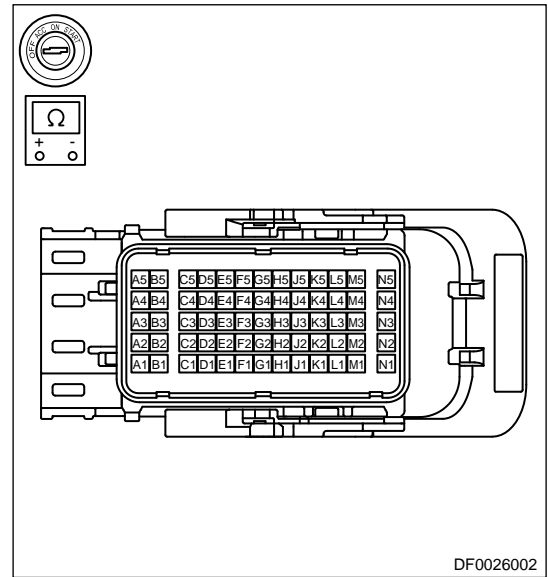
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(61) - TCU(57)	始终	45Ω
TCU(61) - TCU(58)	始终	45Ω



(e) 用万用表测量TCU线束插头的T42分别和T57, T58之间的电阻（拨叉 2/3 电源与信号）。

标准电阻

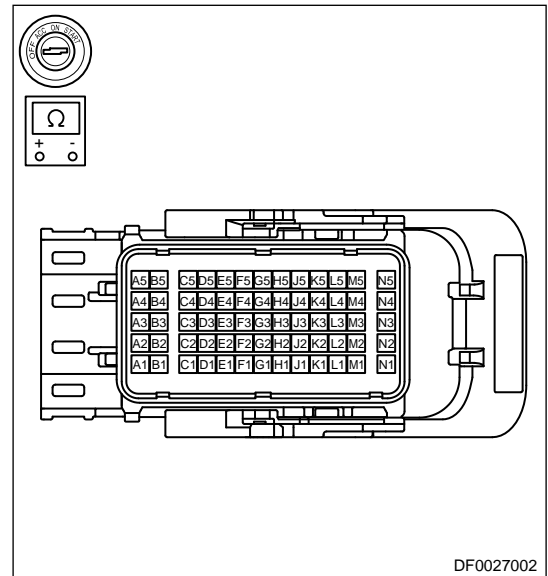
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(42) - TCU (57)	始终	50Ω
TCU(42) - TCU (58)	始终	50Ω



(f) 用万用表测量TCU线束插头的T34分别和T64, T65之间的电阻（拨叉 1/4 地与信号）。

标准电阻

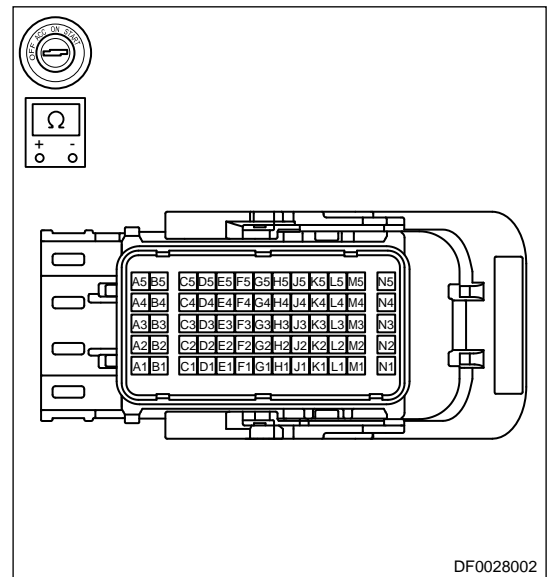
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(34) - TCU (64)	始终	45Ω
TCU(34) - TCU (65)	始终	45Ω



(g) 用万用表测量TCU线束插头的T54分别和T64, T65之间的电阻（拨叉 1/4 电源与信号）。

标准电阻

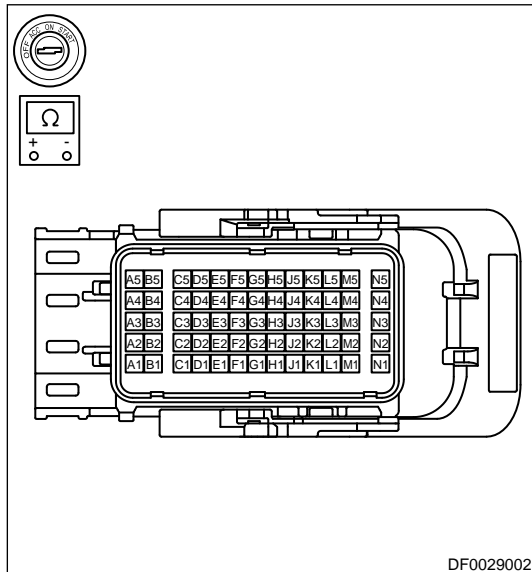
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(54) - TCU (64)	始终	50Ω
TCU(54) - TCU (65)	始终	50Ω



- (h) 用万用表测量TCU线束插头的T61与T42之间的电阻（拨叉2/3 电源与地）。

标准电阻

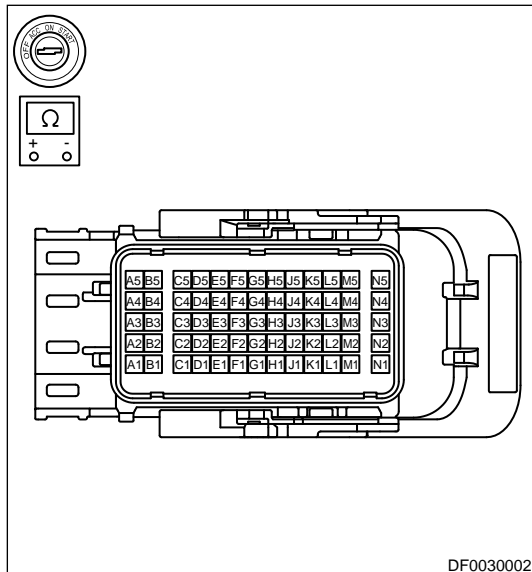
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(61) - TCU (42)	始终	50Ω



- (i) 用万用表测量TCU线束插头的T34与T54之间的电阻（拨叉1/4 电源与地）。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(34) - TCU (54)	始终	50Ω



异常

根据需要维修或更换变速器线束。

正常

3

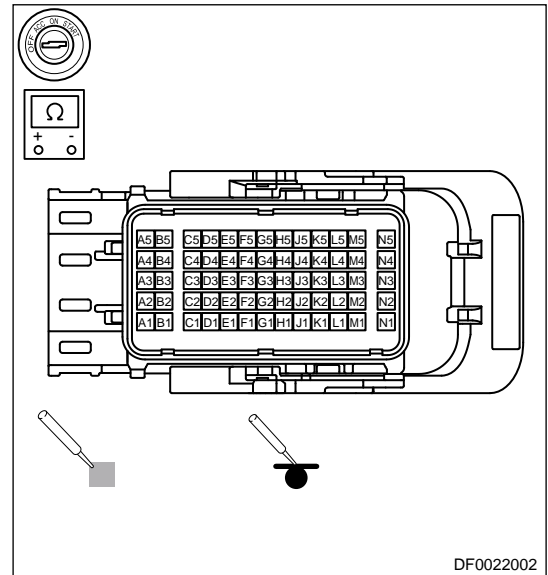
检查TCU线路

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
(b) 断开 TCU 线束连接器。

(c) 用万用表测量TCU线束连接器的BL3、BM3与可靠接地点的电阻。

标准电阻

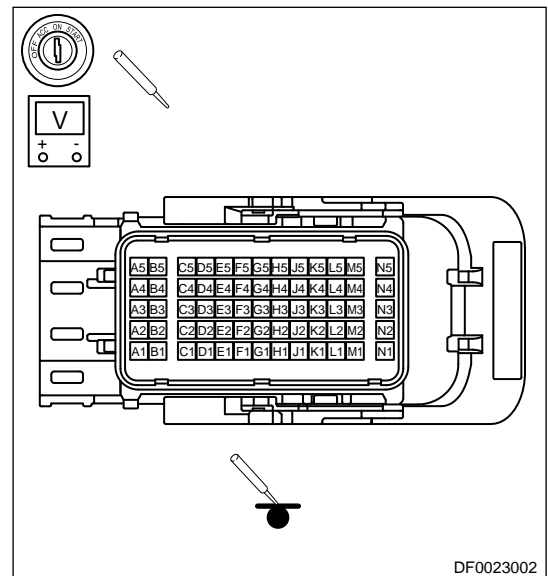
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_L3) - 接地	始终	小于5Ω
TCU(B_M3) - 接地	始终	小于5Ω



(d) 连接蓄电池负极端头，点火开关置于“ON”位置。

(e) 用万用表测量检查TCU插头的B_L4、B_M4、B_K1与可靠接地点的电压。

标准电压：11~14V



异常 根据需要进行维修或更换线束或连接器。

正常

4 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常 系统工作正常。

异常 更换TCU控制模块总成。

DTC	P071512	输入 1 轴转速传感器对电源短路
DTC	P071511	输入 1 轴转速传感器对地短路
DTC	P071527	输入 1 轴转速变化率过高故障
DTC	P071585	输入 1 轴转速信号过高
DTC	P071513	输入 1 轴转速传感器开路
DTC	P2784F0	输入 1 轴转速校验故障

描述

输入轴转速传感器位于自动变速器的侧面，用于检测输入轴转速，并将信号发送到变速器控制模块。

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P071512	输入 1 轴转速传感器对电源短路	启动后，TCU 检测到输入 1 轴转速传感器对电源短路，持续时间超过 0.05s 或更长时间，系统作出故障判断	<ul style="list-style-type: none"> • 线束或连接器故障 • 输入 1 轴传感器故障 • TCU故障
P071511	输入 1 轴转速传感器对地短路	启动后，TCU 检测到输入 1 轴转速传感器对地短路，持续时间超过 0.05s 或更长时间，系统作出故障判断	
P071527	输入 1 轴转速变化率过高故障	启动后，系统检测到输入 1 轴转速在 0.01s 内变化超过 800rpm，上述故障现象持续 0.05s 或更长时间，系统作出故障判断	
P071585	输入 1 轴转速信号过高	启动后，系统检测到输入轴 1 转速大于 15000rpm，上述故障现象持续 0.05s 或更长时间，系统作出故障判断	
P071513	输入 1 轴转速传感器开路	启动后，TCU 检测到输入 1 轴转速传感器开路故障，持续时间超过 0.05s 或更长时间，系统作出故障判断	
P2784F0	输入 1 轴转速校验故障	启动后，系统检测到输入 1 轴转速校验故障，持续时间超过 0.05s 或更长时间，系统作出故障判断	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 断开奇数输入轴转速传感器线束插头。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

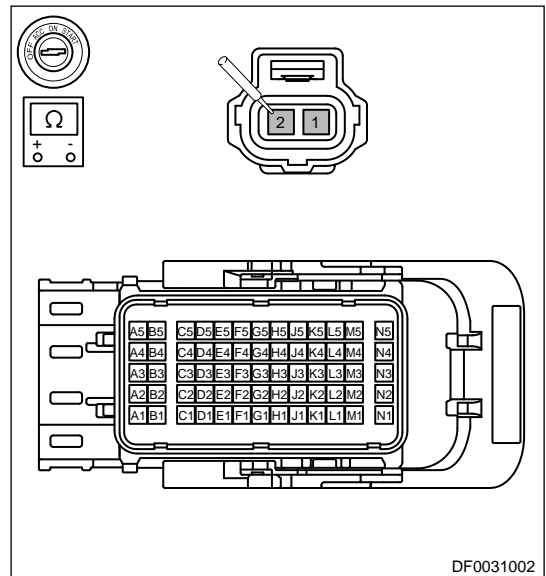
正常

2 检查输入 1 轴转速传感器至 TCU 之间的线路

- 连接蓄电池负极端头。
- 测量输入 1 轴转速传感器线束插头的 2 (+)、1 (-) 号端子分别至 TCU 线束插头的 T43、T60 端子之间线路的电阻值。

标准电阻

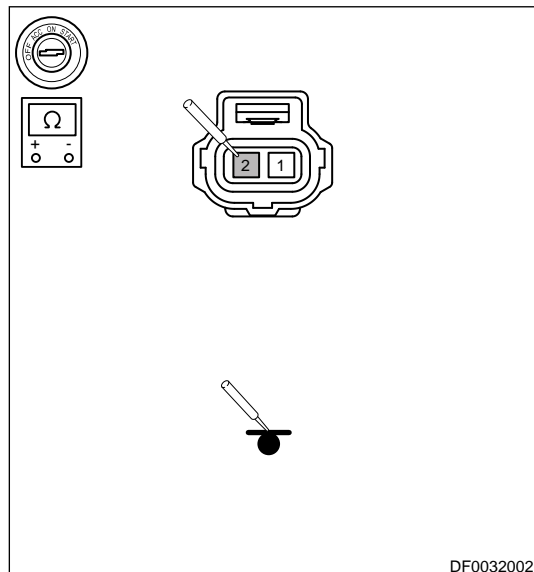
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(43) - 传感器2 (+)	始终	小于5Ω
TCU(60) - 传感器1 (-)	始终	小于5Ω



- (c) 测量输入 1 轴转速传感器线束插头的 2 (+) 号端子与可靠接地线路之间的电阻值。

标准电阻

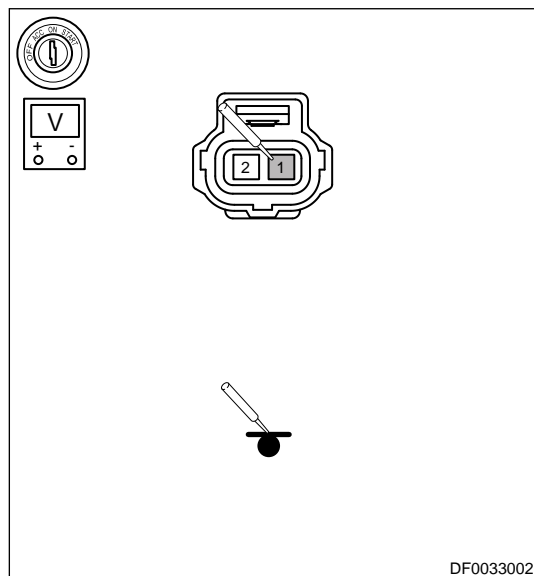
检测仪连接	条件	规定状态
传感器2 (+) - 接地	始终	$\geq 10K\Omega$



- (d) 测量输入 1 轴转速传感器线束插头的 1 (-) 号端子与可靠接地线路之间的电压值。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
传感器1 (-) - 接地	始终	0V



异常

根据需要维修或更换。

正常

3 检查输入 1 轴转速传感器

- (a) 检查输入 1 轴转速传感器。

异常

更换传感器。

正常

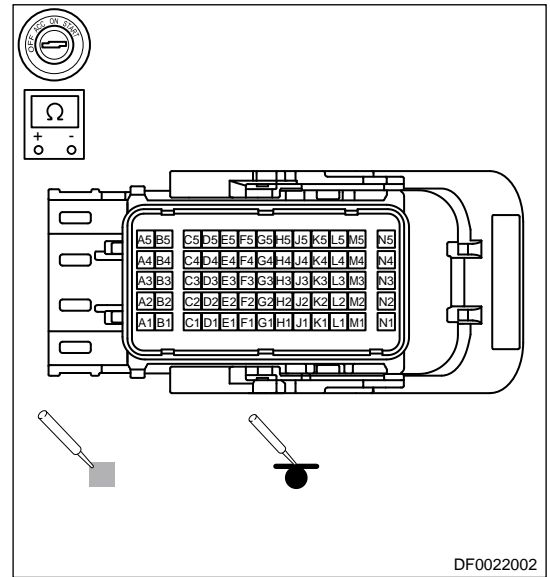
4 检查TCU线路

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
 (b) 断开 TCU 线束连接器。

(c) 用万用表测量TCU线束连接器的BL3、BM3与可靠接地点的电阻。

标准电阻

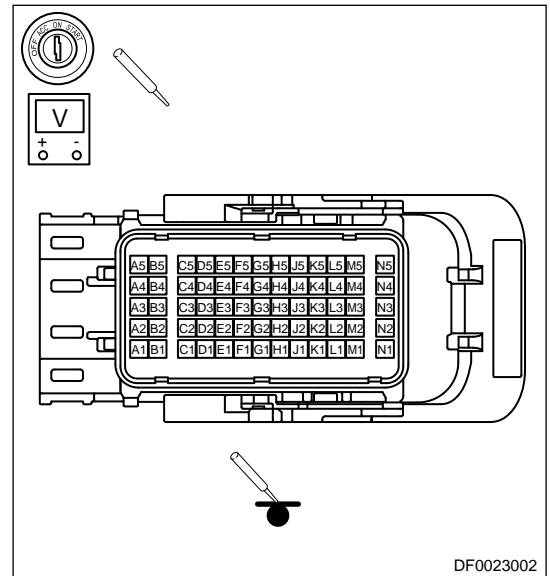
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_L3) - 接地	始终	小于5Ω
TCU(B_M3) - 接地	始终	小于5Ω



(d) 连接蓄电池负极端头，点火开关置于“ON”位置。

(e) 用万用表测量检查 TCU 插头的 B_L4、B_M4、B_K1与可靠接地点的电压。

标准电压：11~14V



异常 根据需要进行维修或更换线束或连接器。

正常

5 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常 系统工作正常。

异常 更换TCU控制模块总成。

DTC	P276512	输入 2 轴转速传感器对电源短路
DTC	P276511	输入 2 轴转速传感器对电地短路
DTC	P276527	输入 2 轴转速变化率过高故障
DTC	P276585	输入 2 轴转速信号过高
DTC	P276513	输入 2 轴转速传感器开路
DTC	P2784F1	输入 2 轴转速校验故障

描述

输入轴转速传感器位于自动变速器的侧面，用于检测输入轴转速，并将信号发送到变速器控制模块。

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P276512	输入 2 轴转速传感器对电源短路	启动后，TCU 检测到输入 2 轴转速传感器对电源短路，持续时间超过 0.05s 或更长时间，系统作出故障判断	<ul style="list-style-type: none"> • 线束或连接器故障 • 输入 2 轴传感器故障 • TCU故障
P276511	输入 2 轴转速传感器对电地短路	启动后，TCU 检测到输入 2 轴转速传感器对电地短路，持续时间超过 0.05s 或更长时间，系统作出故障判断	
P276527	输入 2 轴转速变化率过高故障	启动后，系统检测到输入 2 轴转速在 0.01s 内变化超过 800rpm，上述故障现象持续 0.05s 或更长时间，系统作出故障判断	
P276585	输入 2 轴转速信号过高	启动后，系统检测到输入 2 轴转速大于 15000rpm，上述故障现象持续 0.05s 或更长时间，系统作出故障判断	
P276513	输入 2 轴转速传感器开路	启动后，TCU 检测到输入 2 轴转速传感器开路故障，持续时间超过 0.05s 或更长时间，系统作出故障判断	
P2784F1	输入 2 轴转速校验故障	启动后，系统检测到输入 2 轴转速校验故障，持续时间超过 0.05s 或更长时间，系统作出故障判断	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 断开偶数输入轴转速传感器线束插头。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

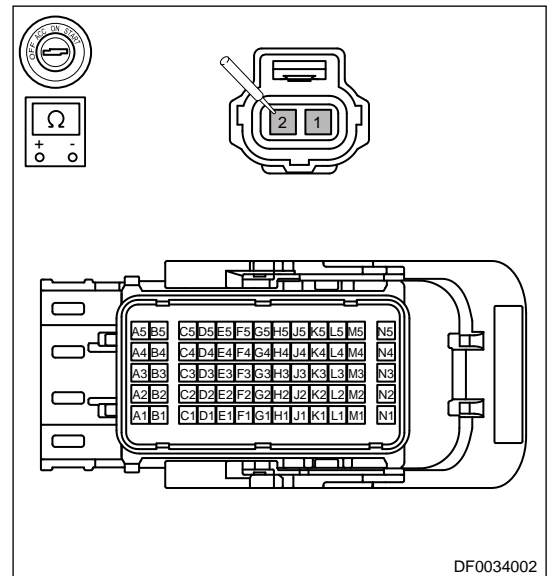
正常

2 检查输入 2 轴转速传感器至 TCU 之间的线路

- 连接蓄电池负极端头。
- 测量输入 2 轴转速传感器线束插头的 2 (+)、1 (-) 号端子分别至 TCU 线束插头的 T53、T62 端子之间线路的电阻值。

标准电阻

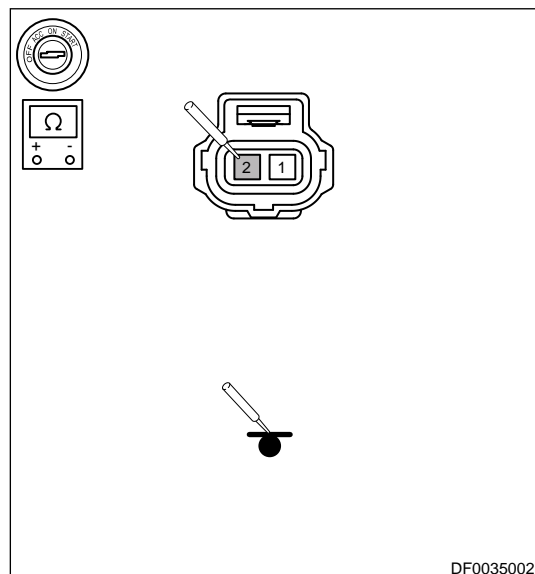
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(53) - 传感器2 (+)	始终	小于5Ω
TCU(62) - 传感器1 (-)	始终	小于5Ω



- (c) 测量输入 2 轴转速传感器线束插头的 2 (+) 号端子与可靠接地线路之间的电阻值。

标准电阻

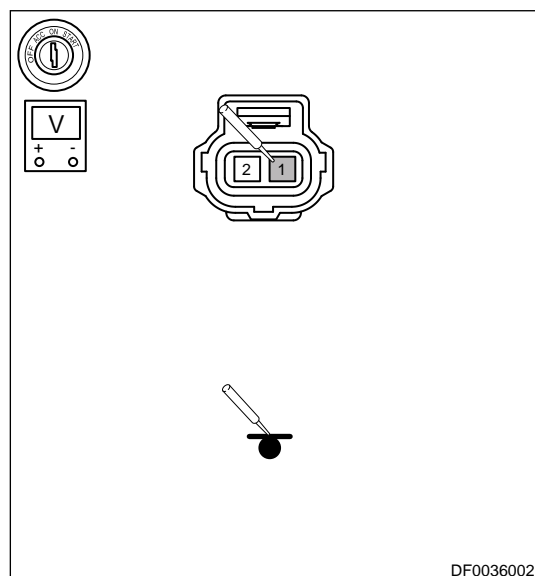
检测仪连接	条件	规定状态
传感器2 (+) - 接地	始终	$\geq 10K\Omega$



- (d) 测量输入 2 轴转速传感器线束插头的 1 (-) 号端子与可靠接地线路之间的电压值。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
传感器1 (-) - 接地	始终	0V



异常

根据需要维修或更换。

正常

3 检查输入 2 轴转速传感器

- (a) 检查输入 2 轴转速传感器。

异常

更换传感器。

正常

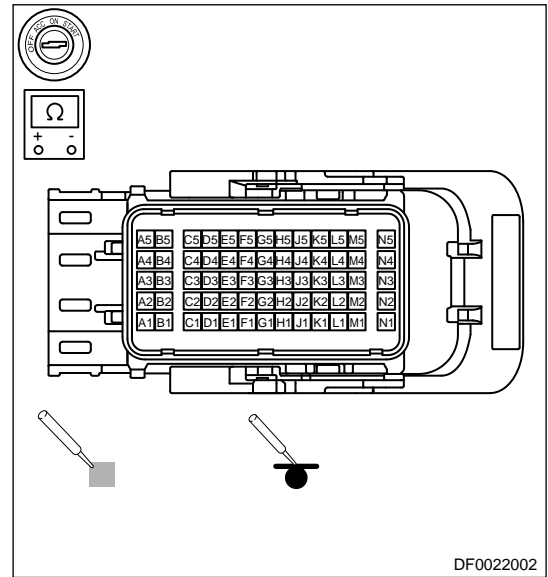
4 检查TCU线路

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
 (b) 断开 TCU 线束连接器。

(c) 用万用表测量TCU线束连接器的BL3、BM3与可靠接地点的电阻。

标准电阻

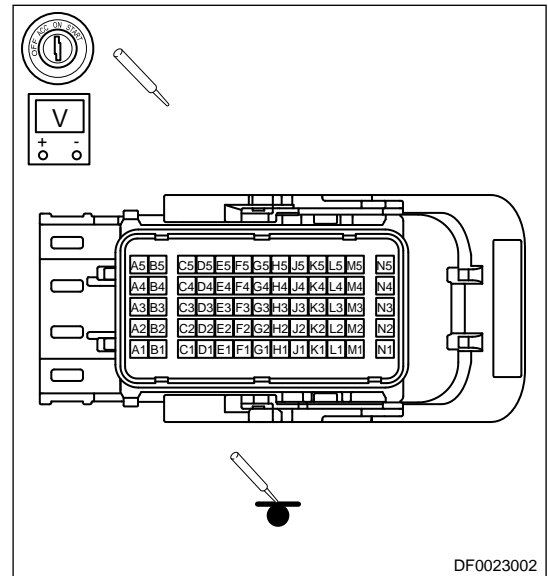
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_L3) - 接地	始终	小于5Ω
TCU(B_M3) - 接地	始终	小于5Ω



(d) 连接蓄电池负极端头，点火开关置于“ON”位置。

(e) 用万用表测量检查TCU插头的B_L4、B_M4、B_K1与可靠接地点的电压。

标准电压：11~14V



异常 根据需要进行维修或更换线束或连接器。

正常

5 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常 系统工作正常。

异常 更换TCU控制模块总成。

DTC	P096412	主压电磁阀高端对电源短路
DTC	P096413	主压电磁阀高端开路
DTC	P096411	主压电磁阀高端对地短路

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P096412	主压电磁阀高端对电源短路	点火后, TCU 检测到主压电磁阀高端对电源短路故障, 上述故障持续 0.1s 或更长时间, 软件作出故障判断	<ul style="list-style-type: none"> • 线束或连接器故障 • 主压电磁阀故障 • TCU故障
P096413	主压电磁阀高端开路	点火后, TCU 检测到主压电磁阀高端对地短路故障, 上述故障持续 0.1s 或更长时间, 软件作出故障判断	
P096411	主压电磁阀高端对地短路	点火后, TCU 检测到主压电磁阀高端开路故障, 上述故障持续0.1s 或更长时间, 软件作出故障判断	

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪, 记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1**检查线束和连接器**

- 点火开关置于“OFF”, 断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

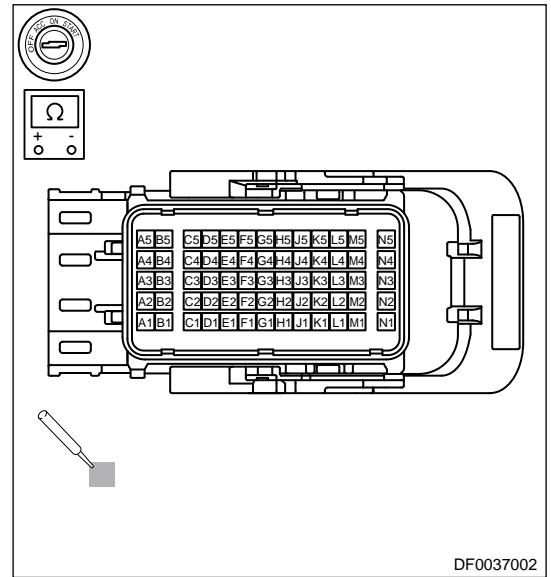
2**检查主压电磁阀至 TCU 之间的线路**

- 断开 TCU 连接器。

(b) 测量TCU连接器的T6/2、T44端子间的电阻值。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(6/2) - TCU (44)	始终	$15\Omega \geq R \geq 4\Omega$



DF0037002

异常 → 根据需要维修或更换。

正常

3 检测主压电磁阀

(a) 检测主压电磁阀。

异常 → 根据需要维修或更换。

正常

4 检查TCU线路

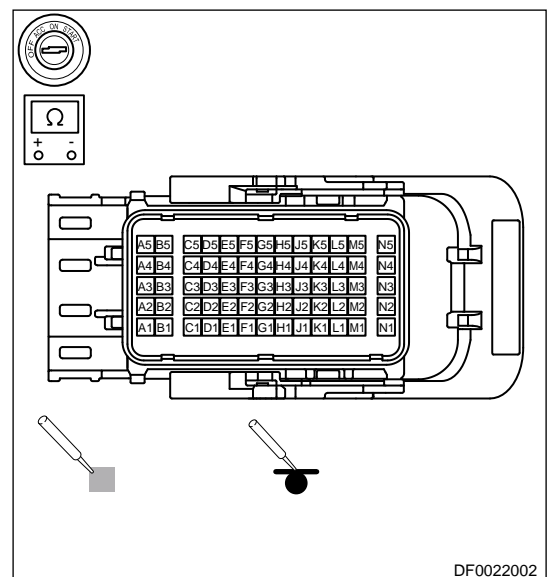
(a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。

(b) 断开 TCU 线束连接器。

(c) 用万用表测量TCU线束连接器的BL3、BM3与可靠接地点的电阻。

标准电阻

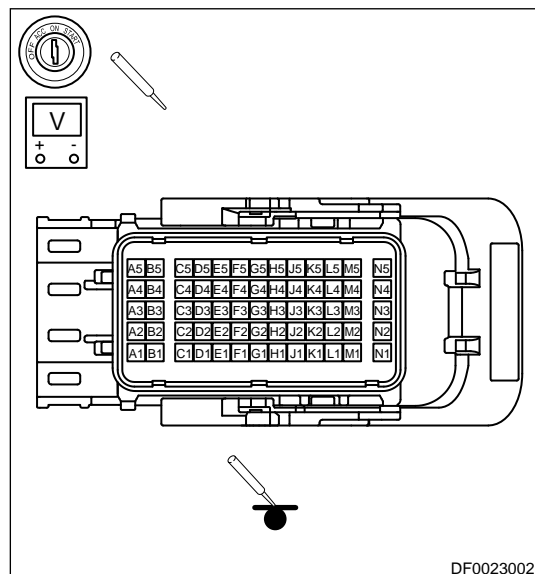
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_L3) - 接 地	始终	小于5Ω
TCU(B_M3) - 接 地	始终	小于5Ω



DF0022002

- (d) 连接蓄电池负极端头，点火开关置于“ON”位置。
- (e) 用万用表测量检查 TCU 插头的 B_L4、B_M4、B_K1与可靠接地点的电压。

标准电压：11~14V



异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

5 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	P096012	润滑电磁阀高端对电源短路
DTC	P096013	润滑电磁阀高端开路
DTC	P096011	润滑电磁阀高端对地短路

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P096012	润滑电磁阀高端对电源短路	点火后，TCU 检测到润滑电磁阀 高端对电源短路故障，上述故障持续 0.1s 或更长时间，软件作出故障判断	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 润滑电磁阀故障 TCU故障
P096013	润滑电磁阀高端开路	点火后，TCU 检测到润滑电磁阀高端对地短路故障，上述故障持续 0.1s 或更长时间，软件作出故障判断	

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P096011	润滑电磁阀高端对地短路	点火后，TCU 检测到润滑电磁阀高端开路故障，上述故障持续0.1s 或更长时间，软件作出故障判断	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常 → 根据需要维修或更换线束或连接器。

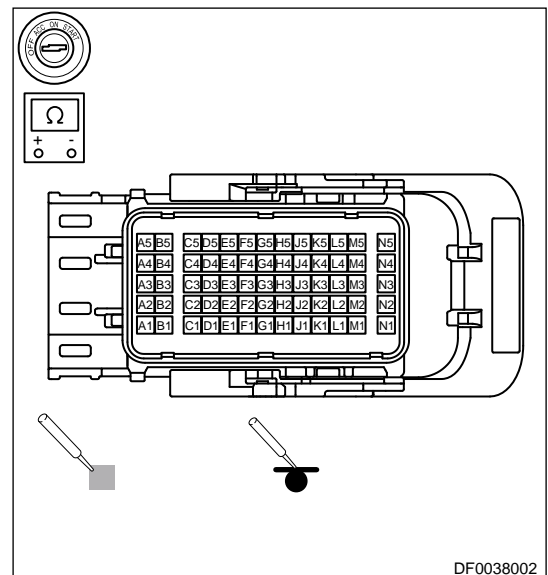
正常

2 检查润滑电磁阀至 TCU 之间的线路

- 断开 TCU 连接器。
- 测量TCU连接器的T6/1、T45端子间的电阻值。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(6/1) - TCU (45)	始终	$15\Omega \geq R \geq 4\Omega$



DF0038002

异常

根据需要维修或更换。

正常

3 检测润滑电磁阀

(a) 检测润滑电磁阀。

异常

根据需要维修或更换。

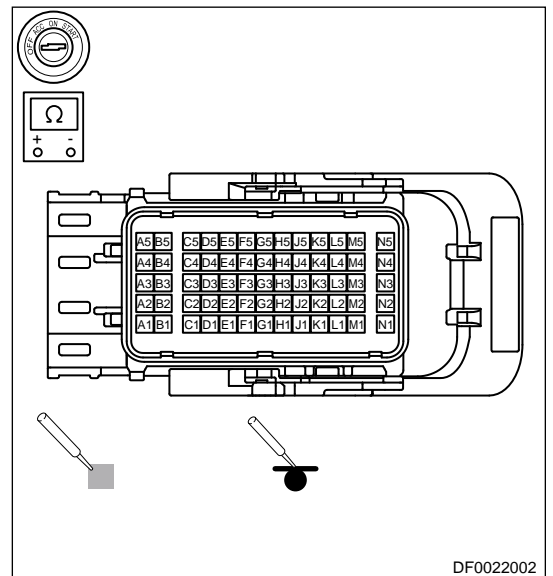
正常

4 检查TCU线路

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
 (b) 断开 TCU 线束连接器。
 (c) 用万用表测量TCU线束连接器的BL3、BM3与可靠接地点的电阻。

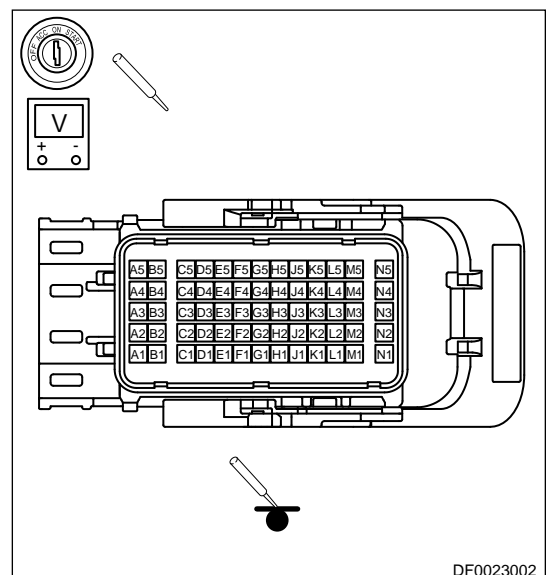
标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_L3) - 接地	始终	小于5Ω
TCU(B_M3) - 接地	始终	小于5Ω



- (d) 连接蓄电池负极端头，点火开关置于“ON”位置。
 (e) 用万用表测量检查 TCU 插头的 B_L4、B_M4、B_K1与可靠接地点的电压。

标准电压：11~14V



异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

5 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	P096812	离合器 1 电磁阀高端对电源短路
DTC	P096813	离合器 1 电磁阀高端开路
DTC	P096811	离合器 1 电磁阀高端对地短路

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P096812	离合器 1 电磁阀高端对电源短路	点火后，TCU 检测到离合器 1 电磁阀高端对电源短路故障，上述故障持续 0.1s 或更长时间，软件作出故障判断	<ul style="list-style-type: none"> • 线束或连接器故障 • 离合器 1 电磁阀故障 • TCU故障
P096813	离合器 1 电磁阀高端开路	点火后，TCU 检测到离合器 1 电磁阀高端开路故障，上述故障持续 0.1s 或更长时间，软件作出故障判断	
P096811	离合器 1 电磁阀高端对地短路	点火后，TCU 检测到离合器 1 电磁阀高端对地短路故障，上述故障持续 0.1s 或更长时间，软件作出故障判断	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

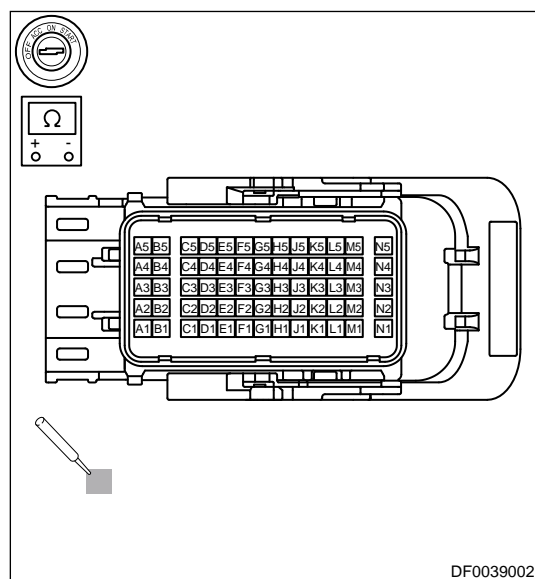
正常

2 检查离合器 1 电磁阀至 TCU 之间的线路

- 断开 TCU 连接器。
- 测量 TCU 连接器的 T11/3、T8 端子间的电阻值。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(11/3) - TCU(8)	始终	$15\Omega \geq R \geq 4\Omega$



异常

根据需要维修或更换。

正常

3 检测离合器 1 电磁阀

- 检测 离合器 1 电磁阀。

异常

根据需要维修或更换。

正常

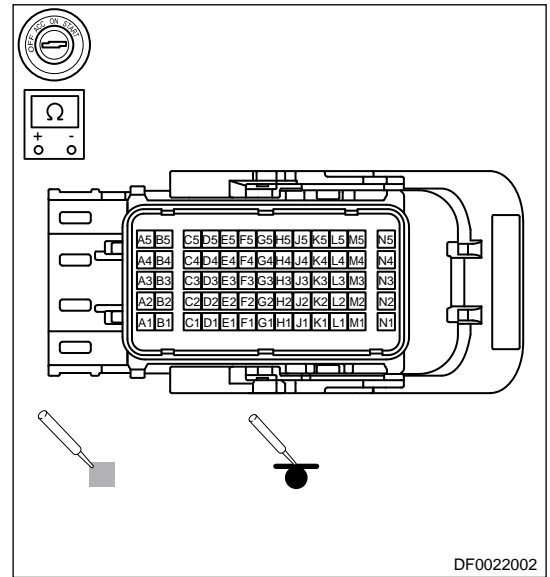
4 检查TCU线路

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。

(c) 用万用表测量TCU线束连接器的BL3、BM3与可靠接地点的电阻。

标准电阻

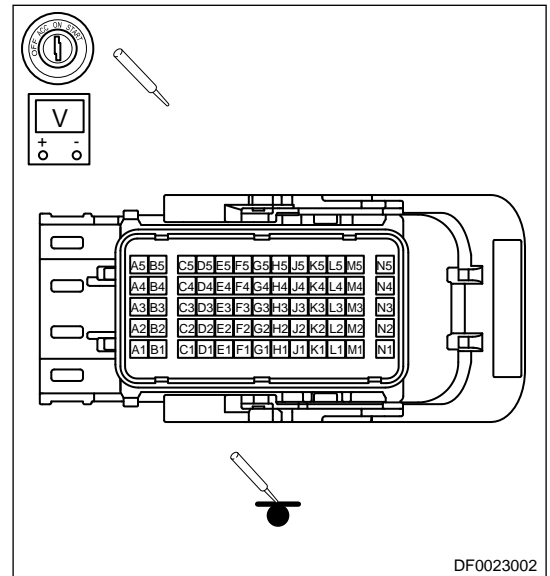
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_L3) - 接地	始终	小于5Ω
TCU(B_M3) - 接地	始终	小于5Ω



(d) 连接蓄电池负极端头，点火开关置于“ON”位置。

(e) 用万用表测量检查 TCU 插头的 B_L4、B_M4、B_K1与可靠接地点的电压。

标准电压：11~14V



异常 根据需要进行维修或更换线束或连接器。

正常

5 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常 系统工作正常。

异常 更换TCU控制模块总成。

DTC	P272712	离合器 2 电磁阀高端对电源短路
DTC	P272713	离合器 2 电磁阀高端开路
DTC	P272711	离合器 2 电磁阀高端对地短路

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P272712	离合器 2 电磁阀高端对电源短路	点火后, TCU 检测到离合器 2 电磁阀高端对电源短路故障, 上述故障持续 0.1s 或更长时间, 软件作出故障判断	<ul style="list-style-type: none"> · 线束或连接器故障 · 离合器 2 电磁阀故障 · TCU 故障
P272713	离合器 2 电磁阀高端开路	点火后, TCU 检测到离合器 2 电磁阀高端开路故障, 上述故障持续 0.1s 或更长时间, 软件作出故障判断	
P272711	离合器 2 电磁阀高端对地短路	点火后, TCU 检测到离合器 2 电磁阀高端对地短路故障, 上述故障持续 0.1s 或更长时间, 软件作出故障判断	

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪, 记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”, 断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

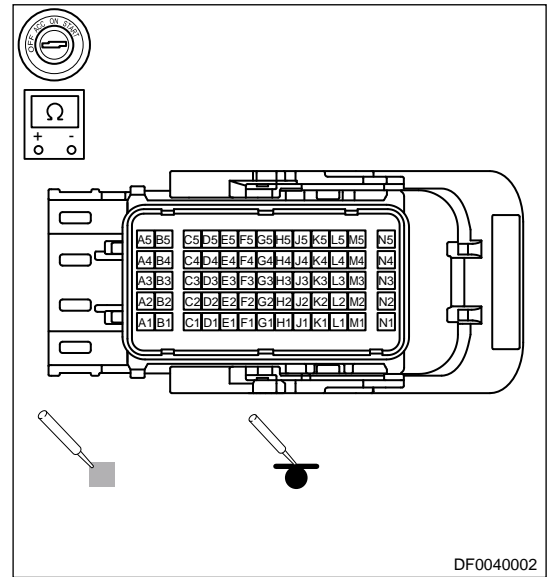
2 检查离合器 2 电磁阀至 TCU 之间的线路

- 断开 TCU 连接器。

(b) 测量TCU连接器的T12/3、T47端子间的电阻值。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(12/3) - TCU(47)	始终	$15\Omega \geq R \geq 4\Omega$



异常 → 根据需要维修或更换。

正常

3 检测离合器 2 电磁阀

(a) 检测离合器 2 电磁阀。

异常 → 根据需要维修或更换。

正常

4 检查TCU线路

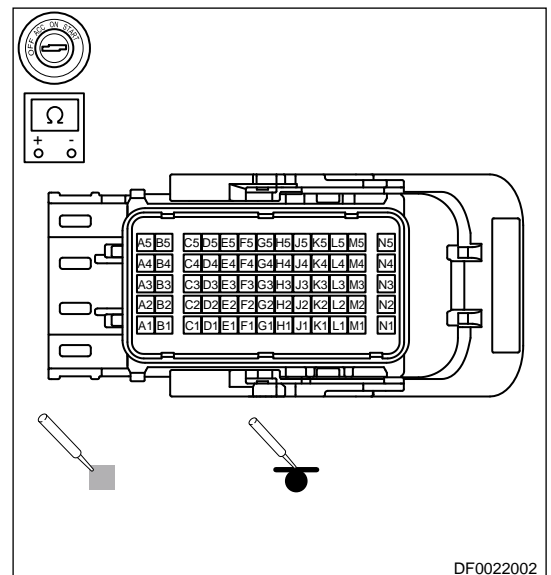
(a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。

(b) 断开 TCU 线束连接器。

(c) 用万用表测量TCU线束连接器的BL3、BM3与可靠接地点的电阻。

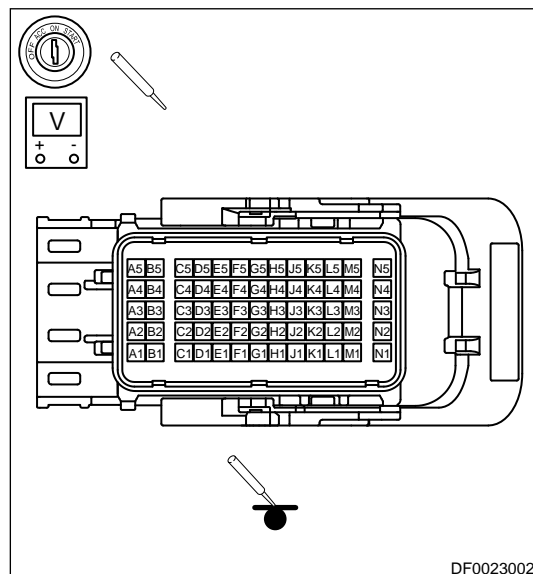
标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_L3) - 接地	始终	小于5Ω
TCU(B_M3) - 接地	始终	小于5Ω



- (d) 连接蓄电池负极端头，点火开关置于“ON”位置。
- (e) 用万用表测量检查 TCU 插头的 B_L4、B_M4、B_K1与可靠接地点的电压。

标准电压：11~14V



DF0023002

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

5 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	P285B12	换挡电磁阀 1 高端对电源短路
DTC	P285B13	换挡电磁阀 1 高端开路
DTC	P285B11	换挡电磁阀 1 高端对地短路

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P285B12	换挡电磁阀 1 高端对电源短路	点火后，TCU 检测到换挡电磁阀 1 高端对电源短路故障，上述故障持续 0.1s 或更长时间，软件作出故障判断	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 换挡电磁阀 1 故障 TCU故障
P285B13	换挡电磁阀 1 高端开路	点火后，TCU 检测到换挡电磁阀 1 高端开路故障，上述故障持续0.1s 或更长时间，软件作出故障判断	

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P285B11	换挡电磁阀 1 高端对地短路	点火后, TCU 检测到换挡电磁阀 1 高端对地短路故障, 上述故障持续 0.1s 或更长时间, 软件作出故障判断	

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪, 记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”, 断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

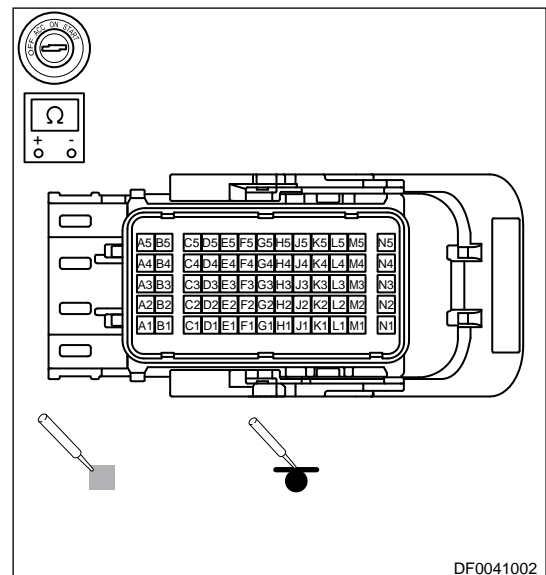
正常

2 检查换挡电磁阀 1 至 TCU 之间的线路

- 断开 TCU 连接器。
- 测量 TCU 连接器的 T11/2、T9 端子间的电阻值。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(11/2) - TCU(9)	始终	$15\Omega \geq R \geq 4\Omega$



异常

根据需要维修或更换。

正常

3 检测换挡电磁阀 1

(a) 检测换挡电磁阀 1。

异常

根据需要维修或更换。

正常

4 检查TCU线路

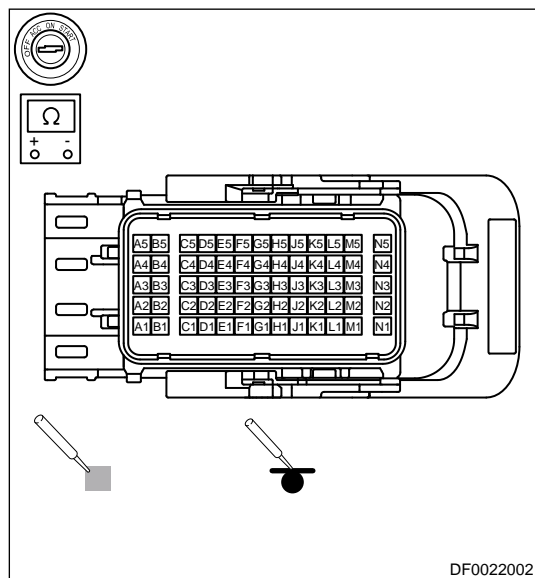
(a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。

(b) 断开 TCU 线束连接器。

(c) 用万用表测量TCU线束连接器的BL3、BM3与可靠接地点的电阻。

标准电阻

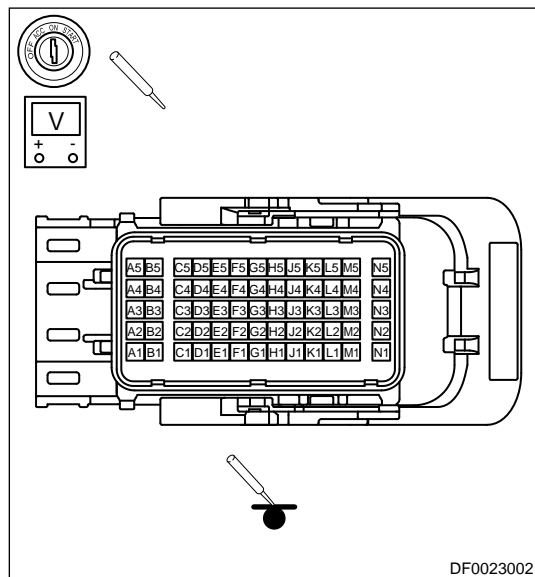
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_L3) - 接地	始终	小于5Ω
TCU(B_M3) - 接地	始终	小于5Ω



(d) 连接蓄电池负极端头，点火开关置于“ON”位置。

(e) 用万用表测量检查 TCU 插头的 B_L4、B_M4、B_K1与可靠接地点的电压。

标准电压：11~14V



异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

5 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	P285F12	换挡电磁阀 2 高端对电源短路
DTC	P285F13	换挡电磁阀 2 高端开路
DTC	P285F11	换挡电磁阀 2 高端对地短路

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P285F12	换挡电磁阀 2 高端对电源短路	点火后，TCU 检测到换挡电磁阀 2 高端对电源短路故障，上述故障持续 0.1s 或更长时间，软件作出故障判断	<ul style="list-style-type: none"> • 线束或连接器故障 • 换挡电磁阀 2 故障 • TCU故障
P285F13	换挡电磁阀 2 高端开路	点火后，TCU 检测到换挡电磁阀 2 高端开路故障，上述故障持续0.1s 或更长时间，软件作出故障判断	
P285F11	换挡电磁阀 2 高端对地短路	点火后，TCU 检测到换挡电磁阀2 高端对地短路故障，上述故障持续 0.1s 或更长时间，软件作出故障判断	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

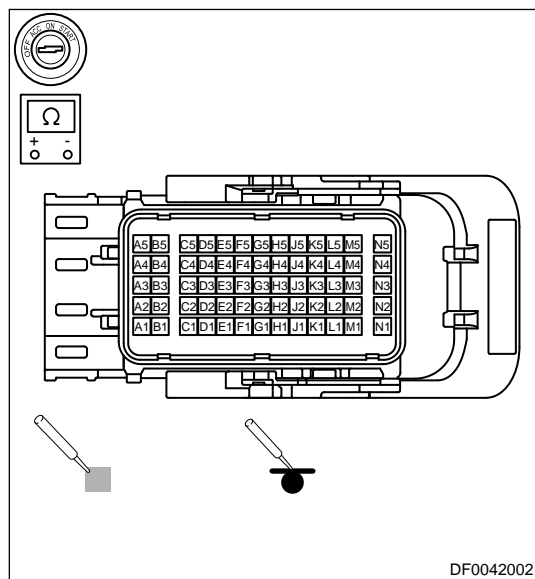
正常

2 检查换挡电磁阀 2 至 TCU 之间的线路

- 断开 TCU 连接器。
- 测量 TCU 连接器的 T12/2、T48 端子间的电阻值。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(12/2) - TCU(48)	始终	$15\Omega \geq R \geq 4\Omega$



异常

根据需要维修或更换。

正常

3 检测换挡电磁阀 2

- 检测换挡电磁阀 2。

异常

根据需要维修或更换。

正常

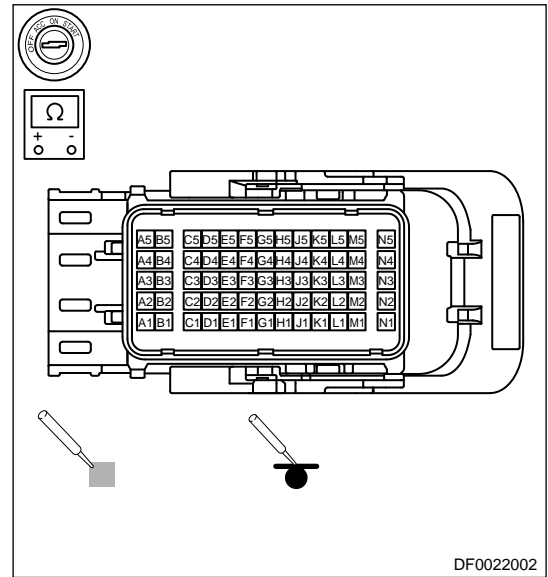
4 检查TCU线路

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。

(c) 用万用表测量TCU线束连接器的BL3、BM3与可靠接地点的电阻。

标准电阻

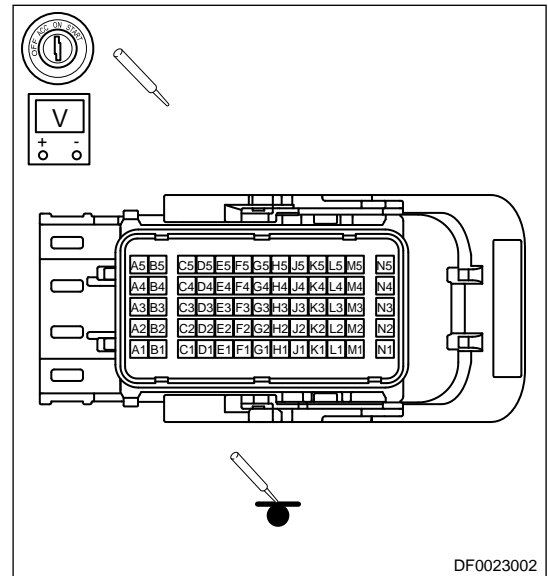
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_L3) - 接地	始终	小于5Ω
TCU(B_M3) - 接地	始终	小于5Ω



(d) 连接蓄电池负极端头，点火开关置于“ON”位置。

(e) 用万用表测量检查 TCU 插头的 B_L4、B_M4、B_K1与可靠接地点的电压。

标准电压：11~14V



异常 根据需要进行维修或更换线束或连接器。

正常

5 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常 系统工作正常。

异常 更换TCU控制模块总成。

DTC	P075012	开关阀 1 高端对电源短路
DTC	P075013	开关阀 1 高端开路
DTC	P075011	开关阀 1 高端对地短路

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P075012	开关阀 1 高端对电源短路	点火后, TCU 检测到开关阀 1 高端对电源短路故障, 上述故障持续 0.1s 或更长时间, 软件作出故障判断	<ul style="list-style-type: none"> • 线束或连接器故障 • 开关阀 1 故障 • TCU 故障
P075013	开关阀 1 高端开路	点火后, TCU 检测到开关阀 1 高端开路故障, 上述故障持续 0.1s 或更长时间, 软件作出故障判断	
P075011	开关阀 1 高端对地短路	点火后, TCU 检测到开关阀 1 高端对地短路故障, 上述故障持续 0.1s 或更长时间, 软件作出故障判断	

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪, 记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。 |
|---|

1	检查线束和连接器
----------	-----------------

- (a) 点火开关置于“OFF”, 断开蓄电池负极端头。
- (b) 断开 TCU 线束连接器。
- (c) 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- (d) 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常	根据需要维修或更换线束或连接器。
----	------------------

正常

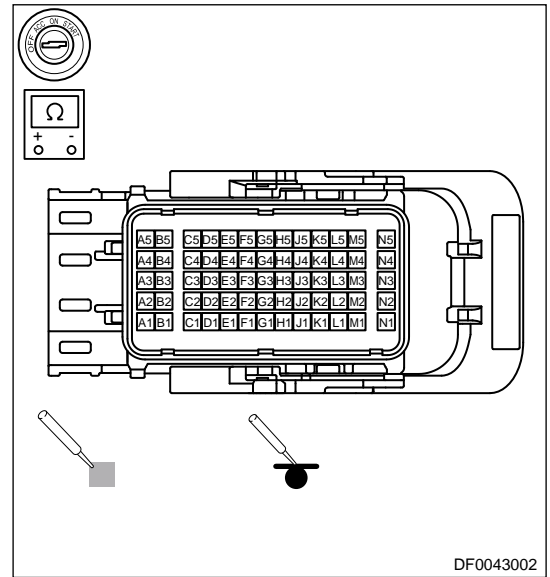
2	检查开关阀 1 至 TCU 之间的线路
----------	----------------------------

- (a) 断开 TCU 连接器。

(b) 测量TCU连接器的T11/1、T10端子间的电阻值。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(11/1) - TCU(10)	始终	$30\Omega \geq R \geq 10\Omega$



异常 根据需要进行维修或更换。

正常

3 检测开关阀 1

(a) 检测开关阀 1。

异常 根据需要进行维修或更换。

正常

4 检查TCU线路

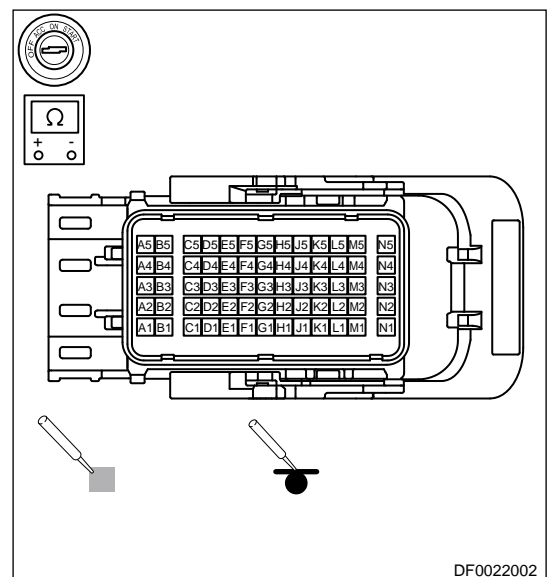
(a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。

(b) 断开 TCU 线束连接器。

(c) 用万用表测量TCU线束连接器的BL3、BM3与可靠接地点的电阻。

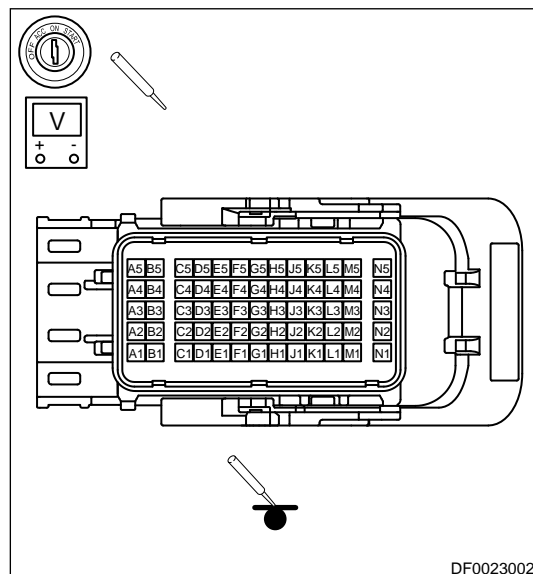
标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_L3) - 接地	始终	小于5Ω
TCU(B_M3) - 接地	始终	小于5Ω



- (d) 连接蓄电池负极端头，点火开关置于“ON”位置。
- (e) 用万用表测量检查 TCU 插头的 B_L4、B_M4、B_K1与可靠接地点的电压。

标准电压：11~14V



DF0023002

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

5 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	P075512	开关阀 2 高端对电源短路
DTC	P075513	开关阀 2 高端开路
DTC	P075511	开关阀 2 高端对地短路

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P075512	开关阀 2 高端对电源短路	点火后，TCU 检测到开关阀 2 高端对电源短路故障，上述故障持续 0.1s 或更长时间，软件作出故障判断	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 开关阀 2 故障 TCU 故障
P075513	开关阀 2 高端开路	点火后，TCU 检测到开关阀 2 高端开路故障，上述故障持续 0.1s 或更长时间，软件作出故障判断	

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P075511	开关阀 2 高端对地短路	点火后, TCU 检测到开关阀 2 高端对地短路故障, 上述故障持续 0.1s 或更长时间, 软件作出故障判断	

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪, 记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”, 断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

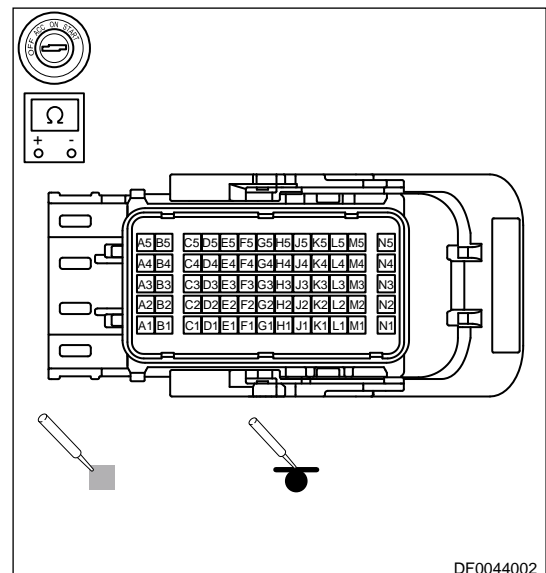
正常

2 检查开关阀 2 至 TCU 之间的线路

- 断开 TCU 连接器。
- 测量 TCU 连接器的 T12/1、T33 端子间的电阻值。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(12/1) - TCU(33)	始终	$30\Omega \geq R \geq 10\Omega$



异常

根据需要维修或更换。

正常

3 检测开关阀 2

(a) 检测开关阀 2。

异常

根据需要维修或更换。

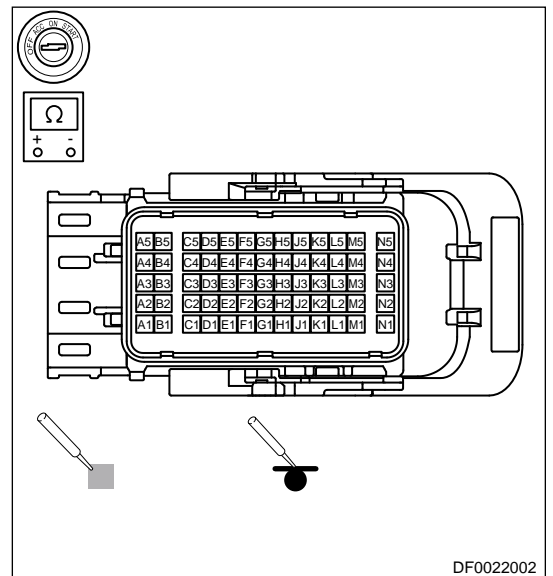
正常

4 检查TCU线路

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
 (b) 断开 TCU 线束连接器。
 (c) 用万用表测量TCU线束连接器的BL3、BM3与可靠接地点的电阻。

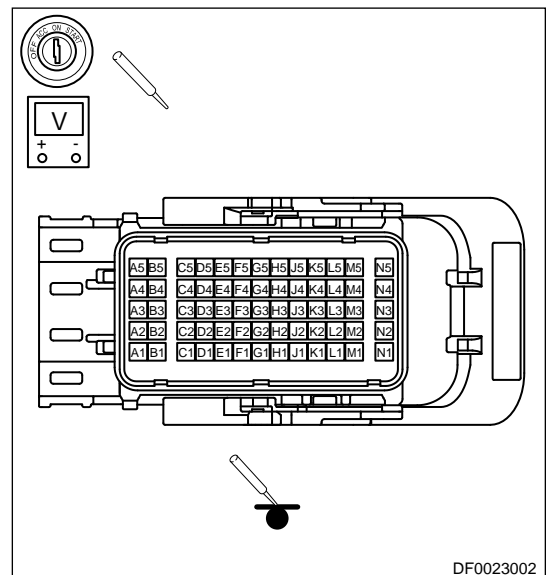
标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_L3) - 接地	始终	小于5Ω
TCU(B_M3) - 接地	始终	小于5Ω



- (d) 连接蓄电池负极端头，点火开关置于“ON”位置。
 (e) 用万用表测量检查 TCU 插头的 B_L4、B_M4、B_K1与可靠接地点的电压。

标准电压：11~14V



异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

5 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	P124512	电磁阀低端1对电源短路
DTC	P124513	电磁阀低端1开路
DTC	P124511	电磁阀低端1对地短路
DTC	P124612	电磁阀低端2对电源短路
DTC	P124613	电磁阀低端2开路
DTC	P124611	电磁阀低端2对地短路
DTC	P124712	电磁阀低端3对电源短路
DTC	P124713	电磁阀低端3开路
DTC	P124711	电磁阀低端3对地短路
DTC	P124812	电磁阀低端4对电源短路
DTC	P124813	电磁阀低端4开路
DTC	P124811	电磁阀低端4对地短路

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P124512	电磁阀低端1对电源短路	点火后，TCU 检测到电磁阀低端 1 对电源短路故障，上述故障持续 0.1s 或更长时间，软件作出故障判断	<ul style="list-style-type: none"> · 线束或连接器故障 · 电磁阀低端1、2、3、4故障 · TCU故障
P124513	电磁阀低端1开路	点火后，TCU 检测到电磁阀低端1开路故障，上述故障持续0.1s或更长时间，软件作出故障判断	
P124511	电磁阀低端1对地短路	点火后，TCU 检测到电磁阀低端1对地短路故障，上述故障持续0.1s或更长时间，软件作出故障判断	

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P124612	电磁阀低端2对电源短路	点火后, TCU 检测到电磁阀低端 2 对电源短路故障, 上述故障持续 0.1s 或更长时间, 软件作出故障判断	
P124613	电磁阀低端2开路	点火后, TCU 检测到电磁阀低端2开路故障, 上述故障持续0.1s或更长时间, 软件作出故障判断	
P124611	电磁阀低端2对地短路	点火后, TCU 检测到电磁阀低端2对地短路故障, 上述故障持续0.1s或更长时间, 软件作出故障判断	
P124712	电磁阀低端3对电源短路	点火后, TCU 检测到电磁阀低端 3 对电源短路故障, 上述故障持续 0.1s 或更长时间, 软件作出故障判断	
P124713	电磁阀低端3开路	点火后, TCU 检测到电磁阀低端3开路故障, 上述故障持续0.1s或更长时间, 软件作出故障判断	
P124711	电磁阀低端3对地短路	点火后, TCU 检测到电磁阀低端3对地短路故障, 上述故障持续0.1s或更长时间, 软件作出故障判断	
P124812	电磁阀低端4对电源短路	点火后, TCU 检测到电磁阀低端 4 对电源短路故障, 上述故障持续 0.1s 或更长时间, 软件作出故障判断	
P124813	电磁阀低端4开路	点火后, TCU 检测到电磁阀低端4开路故障, 上述故障持续0.1s或更长时间, 软件作出故障判断	
P124811	电磁阀低端4对地短路	点火后, TCU 检测到电磁阀低端4对地短路故障, 上述故障持续0.1s或更长时间, 软件作出故障判断	

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪, 记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查线束和连接器
----------	-----------------

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
 (b) 断开 TCU 线束连接器。
 (c) 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
 (d) 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常	根据需要进行维修或更换线束或连接器。
----	--------------------

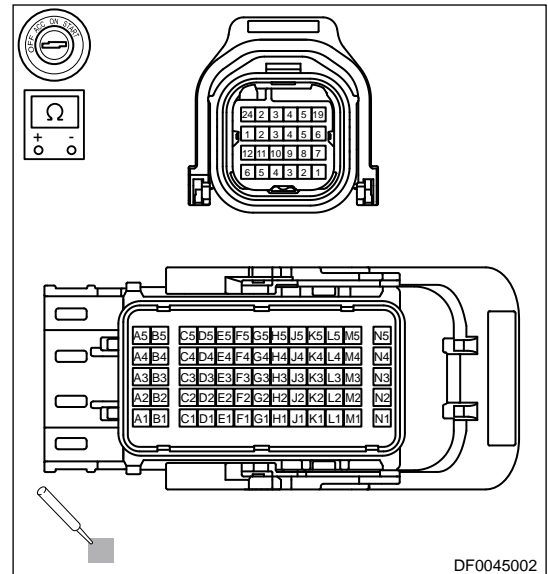
正常

2	检查电磁阀 1、2、3、4 与 TCU 之间线路
----------	---------------------------------

- (a) 断开 TCU 连接器。
 (b) 断开穿缸接头。
 (c) 测量 TCU 连接器的 BM1、BM2、BL2、BH4 端子与穿缸件 38、14、24、21、28、11、17、16 之间的电阻值（其中 BM1 对应 38 和 14，BM2 对应 17 和 16，BL2 对应 21 和 24，BH4 对应 11 和 28）。

标准电阻

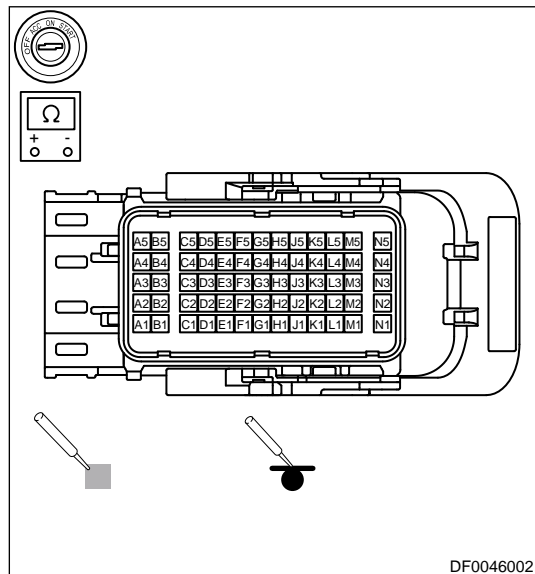
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(BM1) - 穿缸件(14)	始终	小于5Ω
TCU(BM1) - 穿缸件(38)	始终	小于5Ω
TCU(BM2) - 穿缸件(16)	始终	小于5Ω
TCU(BM2) - 穿缸件(17)	始终	小于5Ω
TCU(BL2) - 穿缸件(21)	始终	小于5Ω
TCU(BL2) - 穿缸件(24)	始终	小于5Ω
TCU(BH4) - 穿缸件(11)	始终	小于5Ω
TCU(BH4) - 穿缸件(28)	始终	小于5Ω



- (d) 测量TCU连接器的BM1、BM2、BL2、BH4端子与可靠接地之间的电阻值。

标准电阻

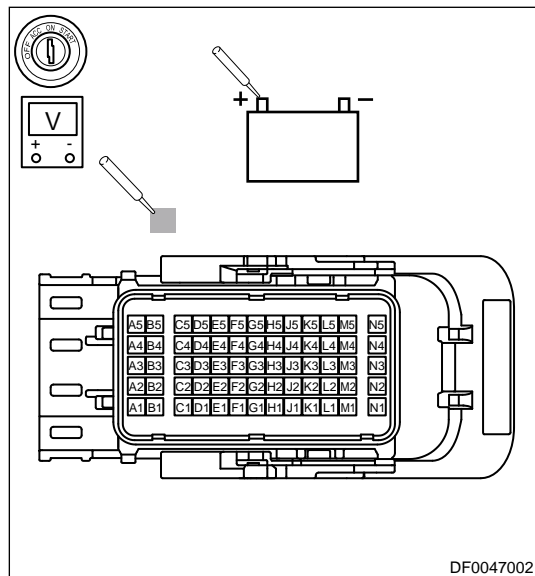
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(BM1) - 接地	始终	小于5Ω
TCU(BM2) - 接地	始终	小于5Ω
TCU(BL2) - 接地	始终	小于5Ω
TCU(BH4) - 接地	始终	小于5Ω



- (e) 测量TCU连接器的BM1、BM2、BL2、BH4端子与电瓶正极之间的电压值。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(BM1) - 电瓶正极	始终	0V
TCU(BM2) - 电瓶正极	始终	0V
TCU(BL2) - 电瓶正极	始终	0V
TCU(BH4) - 电瓶正极	始终	0V



异常

根据需要维修或更换。

正常

3

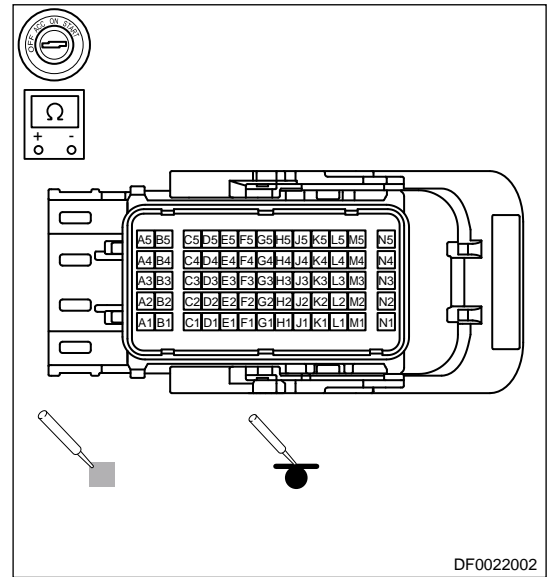
检查TCU线路

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
 (b) 断开TCU线束连接器。

(c) 用万用表测量TCU线束连接器的BL3、BM3与可靠接地点的电阻。

标准电阻

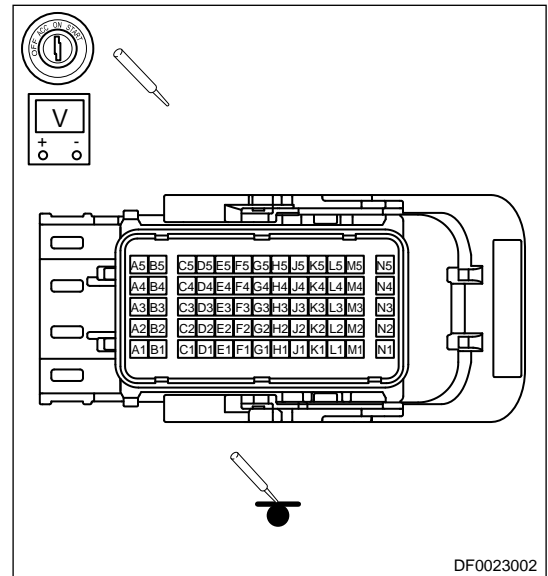
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_L3) - 接地	始终	小于5Ω
TCU(B_M3) - 接地	始终	小于5Ω



(d) 连接蓄电池负极端头，点火开关置于“ON”位置。

(e) 用万用表测量检查 TCU 插头的 B_L4、B_M4、B_K1与可靠接地点的电压。

标准电压：11~14V



异常 根据需要进行维修或更换线束或连接器。

正常

4 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常 系统工作正常。

异常 更换TCU控制模块总成。

DTC	P121316	传感器 5V 供电1电压过低
DTC	P121317	传感器 5V 供电1电压过高
DTC	P121319	传感器 5V 供电1电流过高
DTC	P121416	传感器 5V 供电2电压过低
DTC	P121417	传感器 5V 供电2电压过高
DTC	P121419	传感器 5V 供电2电流过高
DTC	P121616	传感器 8V 供电1电压过低
DTC	P121617	传感器 8V 供电1电压过高
DTC	P121619	传感器 8V 供电1电流过高
DTC	P121716	传感器8V 供电2电压过低
DTC	P121717	传感器 8V 供电2电压过高
DTC	P121719	传感器 8V 供电2电流过高
DTC	P121800	传感器 8V 电压故障

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P121316	传感器 5V 供电1电压过低	点火后, TCU 检测到传感器 5V供电 1 故障电压过低, 软件作出故障判断	<ul style="list-style-type: none"> · 线束或连接器故障 · TCU故障
P121317	传感器 5V 供电1电压过高	点火后, TCU 检测到传感器 5V供电 1 故障电压过高, 软件作出故障判断	
P121319	传感器 5V 供电1电流过高	点火后, TCU 检测到传感器 5V供电 1 故障电流过高, 软件作出故障判断	
P121416	传感器 5V 供电2电压过低	点火后, TCU 检测到传感器 5V供电 2 故障电压过低, 软件作出故障判断	
P121417	传感器 5V 供电2电压过高	点火后, TCU 检测到传感器 5V 供电 2 故障电压过高, 软件作出故障判断	
P121419	传感器 5V 供电2电流过高	点火后, TCU 检测到传感器 5V供电 2 故障电流过高, 软件作出故障判断	
P121616	传感器 8V 供电1电压过低	点火后, TCU 检测到传感器 8V供电 1 故障电压过低, 软件作出故障判断	
P121617	传感器 8V 供电1电压过高	点火后, TCU 检测到传感器 8V 供电 1 故障电压过高, 软件作出故障判断	

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P121619	传感器 8V 供电1电 流过高	点火后, TCU 检测到传感 器 8V供电 1 故障电流过 高, 软件作出故障判断	
P121716	传感器8V 供电2电 压过低	点火后, TCU 检测到传感 器 8V供电 2 故障电压过 低, 软件作出故障判断	
P121717	传感器 8V 供电2电 压过高	点火后, TCU 检测到传感 器 8V供电 2 故障电压过 高, 软件作出故障判断	
P121719	传感器 8V 供电2电 流过高	点火后, TCU 检测到传感 器 8V供电 2 故障电流过 高, 软件作出故障判断	
P121800	传感器 8V 电压故 障	点火后, TCU 检测到传感 器 8V供电故障, 软件作出 故障判断	

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪, 记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”, 断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 检查传感器供电与 TCU 之间线路

- 点火开关置于“OFF”。
- 断开 TCU 连接器。

- (c) 测量TCU连接器的BE2、BE4、BC4、BG1、BH2、BG4、BK4、BJ4端子与电瓶正极之间的电阻值。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(34) - 电瓶 正极	始终	大于10MΩ
TCU(42) - 电瓶 正极	始终	大于10MΩ
TCU(39) - 电瓶 正极	始终	大于10MΩ
TCU(49) - 电瓶 正极	始终	大于10MΩ
TCU(43) - 电瓶 正极	始终	大于10MΩ
TCU(53) - 电瓶 正极	始终	大于10MΩ

异常

根据需要维修或更换。

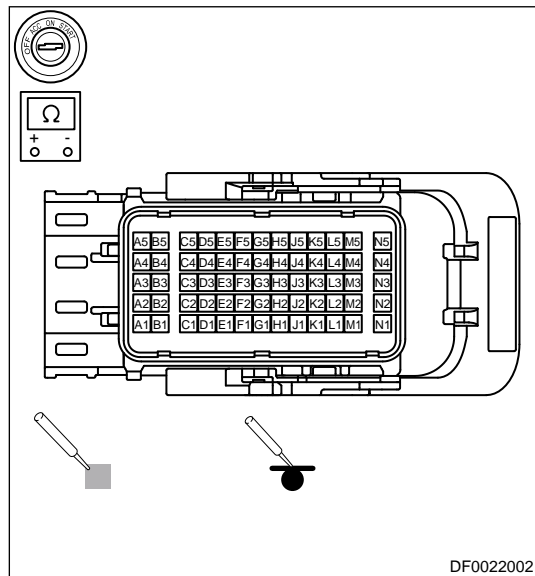
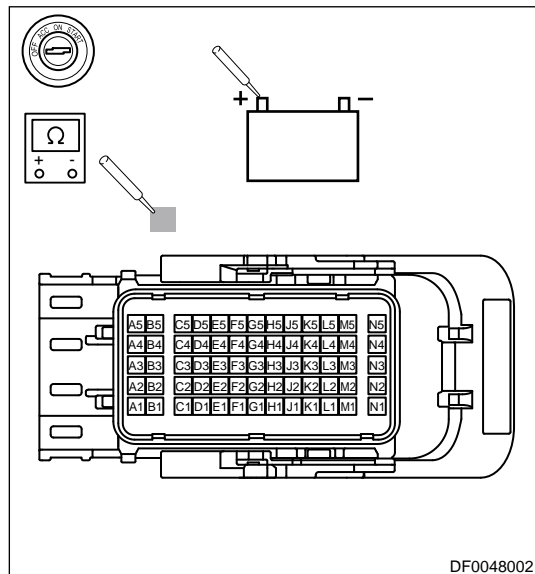
正常

3 检查TCU线路

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
 (b) 断开 TCU 线束连接器。
 (c) 用万用表测量TCU线束连接器的BL3、BM3与可靠接地点的电阻。

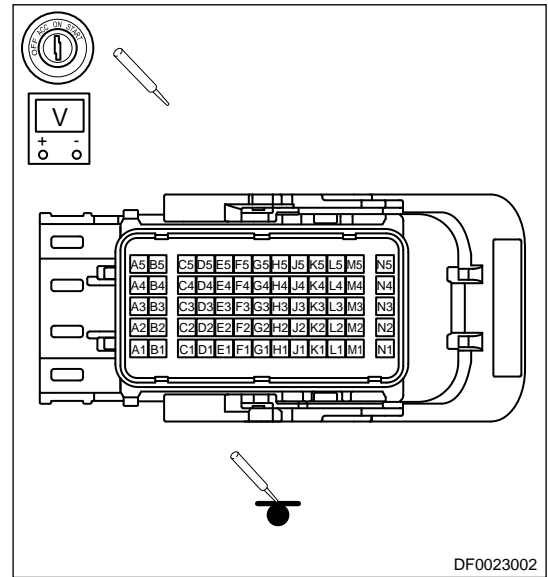
标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_L3) - 接 地	始终	小于5Ω
TCU(B_M3) - 接 地	始终	小于5Ω



- (d) 连接蓄电池负极端头，点火开关置于“ON”位置。
- (e) 用万用表测量检查 TCU 插头的 B_L4、B_M4、B_K1与可靠接地点的电压。

标准电压：11~14V



DF0023002

异常 → 根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

4 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常
未出现相同（DTC）

正常 → 系统工作正常。

异常 → 更换TCU控制模块总成。

DTC	P125145	NVM 低级存储状态故障
DTC	P125245	NVM 关键性状态故障
DTC	P125345	Trim 数据数据不一致

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P125145	NVM 低级存储状态故障	整车上电后，NVM 参数拷贝三次存储到 NMV 中，其中一个数据不同或者 TCU 检查到 NVM 写功能错误	<ul style="list-style-type: none"> • 线束或连接器故障 • TCU故障
P125245	NVM 关键性状态故障	整车上电后，NVM 参数拷贝三次存储到 NMV 中，其中三个数据不同或者 TCU 检查存在 NVM	

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P125345	Trim 数据数据不一致	点火后, TCU的底层读取到 Trim值不满足要求, 触发该故障	

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪, 记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”, 断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

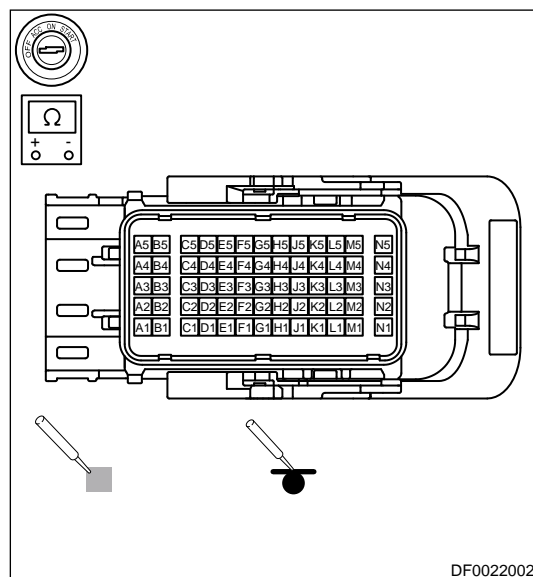
正常

2 检查TCU线路

- 点火开关置于“OFF”, 断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 用万用表测量TCU线束连接器的BL3、BM3与可靠接地点的电阻。

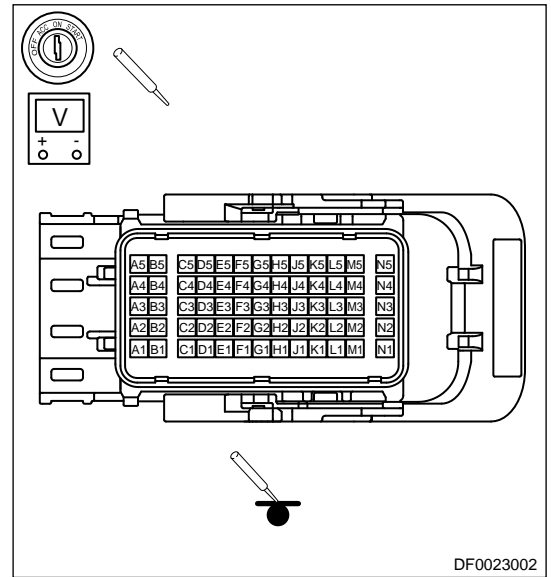
标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_L3) - 接地	始终	小于5Ω
TCU(B_M3) - 接地	始终	小于5Ω



DF0022002

- (d) 连接蓄电池负极端头，点火开关置于“ON”位置。
 - (e) 用万用表测量检查 TCU 插头的 B_L4、B_M4、B_K1与可靠接地点的电压。
- 标准电压：11~14V



异常 根据需要进行维修或更换线束或连接器。

正常

3 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常
未出现相同（DTC）

正常 系统工作正常。

异常 更换TCU控制模块总成。

DTC	P287C84	离合器半结合点自适应信号过高
DTC	P287C85	离合器半结合点自适应信号过低
DTC	P287D2A	离合器半结合点长时间没有进行自适应
DTC	P125084	离合器 PT 曲线自适应信号过高
DTC	P125085	离合器 PT 曲线自适应信号过低
DTC	P12A52A	离合器 PT 曲线自适应一般故障

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P287C84	离合器半结合点自适应信号过高	离合器半结合点进行自适应，当奇数离合器半结合点自适应TP < 2bars或者当偶数离合器半结合点自适应 TP < 2bars 时判断信号过低	<ul style="list-style-type: none"> • 线束或连接器故障 • TCU故障 • 变速器故障
P287C85	离合器半结合点自适应信号过低	离合器半结合点进行自适应，当奇数离合器半结合点自适应TP > 5bars或者当偶数离合器半结合点自适应 TP > 5bars 时判断信号过高	
P287D2A	离合器半结合点长时间没有进行自适应	软件识别到离合器半结合点自适应功能在 65535Km 后，没有开启，长时间没有进行自适应故障	
P125084	离合器 PT 曲线自适应信号过高	离合器进行 PT 曲线自适应，当自适应出的点有超过PT曲线范围点的 30% 时，软件判断自适应信号过高故障	
P125085	离合器 PT 曲线自适应信号过低	离合器进行 PT 曲线自适应，当自适应出的点有低于PT曲线范围点的 30% 时，软件判断自适应信号过低故障	
P12A52A	离合器 PT 曲线自适应一般故障	软件识别到离合器PT曲线自适应功能在 65535Km 后，没有开启，长时间没有进行自适应故障	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1**检查线束和连接器**

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
 (b) 断开 TCU 线束连接器。
 (c) 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
 (d) 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 重新进行自学习

- (a) 连接故障诊断仪
 (b) 进入特殊列程的档位（变速器）、PRND 档位、离合器自学习数据流。
 (c) 按照提示进行自学习，不要违反自学习条件。
 (d) 是否自学习正常。

正常

自学习后，系统正常。

异常

更换TCU，并进行自学习。

异常

更换变速器总成，并进行自学习。

DTC	P12A198	变速器油温过高
DTC	P12A298	离合器温度过高
DTC	P12A398	变速器油温高
DTC	P124398	离合器 1 温度过高
DTC	P124498	离合器 2 温度过高

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P12A198	变速器油温过高	软件识别到油温超过设定阈值，并且时间超过 5min 或更长的时间，软件判断油温较高，执行故障替代策略，限制当前变速箱功能，保护变速箱。	<ul style="list-style-type: none"> • TCU故障 • 异常操作
P12A298	离合器温度过高	软件识别到两个离合器温度任一个超过设定阈值，并且时间超过 1s 或更长的时间，软件判断离合器温度较高，执行故障替代策略，限制离合器动作，保护离合器	
P12A398	变速器油温高	软件识别油温超过设定阈值，并且时间超过 5s 或更长的时间，软件判断油温过高，执行故障替代策略，切断动力，保护变速器	

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P124398	离合器 1 温度过高	软件识别离合器 1 温度超过设定阈值，并且时间超过 0.4s 或更长的时间，软件判断离合器 1 温度过高，执行故障替代策略，保护离合器 1	
P124498	离合器 2 温度过高	软件识别离合器 1 温度超过设定阈值，并且时间超过 0.4s 或更长的时间，软件判断离合器 1 温度过高，执行故障替代策略，保护离合器 2	

上述故障为离合器和油温保护记录，客户停止当前动作或者保护策略起作用后，故障消失。

DTC	P284007	1挡脱挡故障
DTC	P283607	2挡脱挡故障
DTC	P300007	3挡脱挡故障
DTC	P283B07	4挡脱挡故障
DTC	P283107	5挡脱挡故障
DTC	P300107	6挡脱挡故障
DTC	P300207	7挡脱挡故障
DTC	P300307	R挡脱挡故障
DTC	P284800	1挡回空故障
DTC	P284600	2挡回空故障
DTC	P300400	3挡回空故障
DTC	P284700	4挡回空故障
DTC	P284500	5挡回空故障
DTC	P300500	6挡回空故障
DTC	P300600	7挡回空故障
DTC	P300700	R挡回空故障
DTC	P284093	1挡卡挡故障
DTC	P283693	2挡卡挡故障
DTC	P300893	3挡卡挡故障
DTC	P283B93	4挡卡挡故障
DTC	P283193	5挡卡挡故障
DTC	P300993	6挡卡挡故障
DTC	P300A93	7挡卡挡故障
DTC	P300B93	R挡卡挡故障

DTC	P284094	1挡未请求故障
DTC	P283694	2挡未请求故障
DTC	P301694	3挡未请求故障
DTC	P283B94	4挡未请求故障
DTC	P283194	5挡未请求故障
DTC	P301794	6挡未请求故障
DTC	P301894	7挡未请求故障
DTC	P301994	R挡未请求故障
DTC	P300C07	拨叉 1 超速故障
DTC	P300D07	拨叉 2 超速故障
DTC	P300E07	拨叉 3 超速故障
DTC	P300F07	拨叉 4 超速故障
DTC	P28311C	拨叉 1 位置超限故障
DTC	P28361C	拨叉 2 位置超限故障
DTC	P283B1C	拨叉 3 位置超限故障
DTC	P28401C	拨叉 4 位置超限故障
DTC	P287B61	拨叉自适应故障

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P284007	1挡脱挡故障	点火后，软件检测到整车1档在档行驶过程中，拨叉4位置从1档向N档位置移动250mm，上述故障持续0.01s或更长时间，软件作出故障判断	<ul style="list-style-type: none"> • 线束或连接器故障 • TCU故障 • 拨叉位移传感器故障
P283607	2挡脱挡故障	点火后，软件检测到整车2档在档行驶过程中，拨叉2位置从2档向N档位置移动250mm，上述故障持续0.01s或更长时间，软件作出故障判断	
P300007	3挡脱挡故障	点火后，软件检测到整车3档在档行驶过程中，拨叉4位置从3档向N档位置移动250mm，上述故障持续0.01s或更长时间，软件作出故障判断	
P283B07	4挡脱挡故障	点火后，软件检测到整车4档在档行驶过程中，拨叉3位置从4档向N档位置移动250mm，上述故障	

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
		持续 0.01s 或更长时间， 软件作出故障判断	
P283107	5挡脱挡故障	点火后，软件检测到整车 5 档在档行驶过程中，拨 叉 1 位置从 5 档向 N 档位 位置移动 250mm，上述故障 持续 0.01s 或更长时间， 软件作出故障判断	
P300107	6挡脱挡故障	点火后，软件检测到整车 6 档在档行驶过程中，拨 叉 2 位置从 6 档向 N 档位 位置移动 250mm，上述故障 持续 0.01s 或更长时间， 软件作出故障判断	
P300207	7挡脱挡故障	点火后，软件检测到整车 7 档在档行驶过程中，拨 叉 1 位置从 7 档向 N 档位 位置移动 250mm，上述故障 持续 0.01s 或更长时间， 软件作出故障判断	
P300307	R挡脱挡故障	点火后，软件检测到整车 R 档在档行驶过程中，拨 叉 3 位置从 R 档向 N 档位 位置移动 250mm，上述故障 持续 0.01s 或更长时间， 软件作出故障判断	
P284800	1挡回空故障	点火后，软件检测到发出 1 档回空命令 3s 后，拨叉 4 位置没有进入 N 位，上 述故障持续0.01s 或更长时 间，软件作出故障判断	
P284600	2挡回空故障	点火后，软件检测到发出 2 档回空命令 3s 后，拨叉 2 位置还没有进入 N 位， 上述故障持续0.01s 或更长 时间，软件作出故障判断	
P300400	3挡回空故障	点火后，软件检测到发出 3 档回空命令 3s 后，拨叉 4 位置还没有进入 N 位， 上述故障持续0.01s 或更长 时间，软件作出故障判断	
P284700	4挡回空故障	点火后，软件检测到发出 4 档回空命令 3s 后，拨叉 3 位置还没有进入 N 位， 上述故障持续0.01s 或更长 时间，软件作出故障判断	
P284500	5挡回空故障	点火后，软件检测到发出 5 档回空命令 3s 后，拨叉 1 位置还没有进入 N 位，	

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
		上述故障持续0.01s 或更长时间，软件作出故障判断	
P300500	6挡回空故障	点火后，软件检测到发出6 档回空命令 3s 后，拨叉 2 位置还没有进入 N 位，上述故障持续0.01s 或更长时间，软件作出故障判断	
P300600	7挡回空故障	点火后，软件检测到发出7 档回空命令 3s 后，拨叉 1 位置还没有进入 N 位，上述故障持续0.01s 或更长时间，软件作出故障判断	
P300700	R挡回空故障	点火后，软件检测到发出R 档回空命令 3s 后，拨叉 3 位置还没有进入 N 位，上述故障持续0.01s 或更长时间，软件作出故障判断	
P284093	1挡卡挡故障	点火后，软件检测到发出挂 1档后，重复挂档 3 次后，拨叉 4还没挂入 1 档位置，上述故障持续 0.01s 或更长时间，软件作出故障判断	
P283693	2挡卡挡故障	点火后，软件检测到发出挂 2档后，重复挂档 3 次后，拨叉 2还没挂入 2 档位置，上述故障持续 0.01s 或更长时间，软件作出故障判断	
P300893	3挡卡挡故障	点火后，软件检测到发出挂 3 档后，重复挂档 3 次后，拨叉 4还没挂入 3 档位置，上述故障持续 0.01s 或更长时间，软件作出故障判断	
P283B93	4挡卡挡故障	点火后，软件检测到发出挂 4档后，重复挂档 3 次后，拨叉 3还没挂入 4 档位置，上述故障持续 0.01s 或更长时间，软件作出故障判断	
P283193	5挡卡挡故障	点火后，软件检测到发出挂 5档后，重复挂档 3 次后，拨叉 1还没挂入 5 档位置，上述故障持续 0.01s 或更长时间，软件作出故障判断	
P300993	6挡卡挡故障	点火后，软件检测到发出挂 6档后，重复挂档 3 次	

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
		后, 拨叉 2 还没挂入 6 档位置, 上述故障持续 0.01s 或更长时间, 软件作出故障判断	
P300A93	7挡卡挡故障	点火后, 软件检测到发出挂 7 档后, 重复挂档 3 次后, 拨叉 1 还没挂入 7 档位置, 上述故障持续 0.01s 或更长时间, 软件作出故障判断	
P300B93	R挡卡挡故障	点火后, 软件检测到发出挂 R 档后, 重复挂档 3 次后, 拨叉 3 还没挂入 R 档位置, 上述故障持续 0.01s 或更长时间, 软件作出故障判断	
P284094	1挡未请求故障	点火后, 软件检测到没有发出挂 1 档命令, 拨叉 4 离开 N 位, 向 1 档方向移动, 上述故障持续 0.01s 或更长时间, 软件作出故障判断	
P283694	2挡未请求故障	点火后, 软件检测到没有发出挂 2 档命令, 拨叉 2 离开 N 位, 向 2 档方向移动, 上述故障持续 0.01s 或更长时间, 软件作出故障判断	
P301694	3挡未请求故障	点火后, 软件检测到没有发出挂 3 档命令, 拨叉 4 离开 N 位, 向 3 档方向移动, 上述故障持续 0.01s 或更长时间, 软件作出故障判断	
P283B94	4挡未请求故障	点火后, 软件检测到没有发出挂 4 档命令, 拨叉 3 离开 N 位, 向 4 档方向移动, 上述故障持续 0.01s 或更长时间, 软件作出故障判断	
P283194	5挡未请求故障	点火后, 软件检测到没有发出挂 5 档命令, 拨叉 1 离开 N 位, 向 5 档方向移动, 上述故障持续 0.01s 或更长时间, 软件作出故障判断	
P301794	6挡未请求故障	点火后, 软件检测到没有发出挂 6 档命令, 拨叉 2 离开 N 位, 向 6 档方向移动, 上述故障持续 0.01s	

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
		或更长时间，软件作出故障判断	
P301894	7挡未请求故障	点火后，软件检测到没有发出挂7档命令，拨叉1离开N位，向7档方向移动，上述故障持续0.01s或更长时间，软件作出故障判断	
P301994	R挡未请求故障	点火后，软件检测到没有发出挂R档命令，拨叉3离开N位，向R档方向移动，上述故障持续0.01s或更长时间，软件作出故障判断	
P300C07	拨叉1超速故障	点火后，软件检测到进行挂5/7档时，拨叉1移动速度超过100mm/s，上述故障持续0.01s或更长时间，软件作出故障判断	
P300D07	拨叉2超速故障	点火后，软件检测到进行挂2/6档时，拨叉2移动速度超过100mm/s，上述故障持续0.01s或更长时间，软件作出故障判断	
P300E07	拨叉3超速故障	点火后，软件检测到进行挂4/R档时，拨叉3移动速度超过100mm/s，上述故障持续0.01s或更长时间，软件作出故障判断	
P300F07	拨叉4超速故障	点火后，软件检测到进行挂1/3档时，拨叉4移动速度超过100mm/s，上述故障持续0.01s或更长时间，软件作出故障判断	
P28311C	拨叉1位置超限故障	点火后，拨叉1位置超过-1100~1100范围，上述故障持续0.01s或更长时间，软件作出故障判断	
P28361C	拨叉2位置超限故障	点火后，拨叉2位置超过-1100~1100范围，上述故障持续0.01s或更长时间，软件作出故障判断	
P283B1C	拨叉3位置超限故障	点火后，拨叉3位置超过-1100~1100范围，上述故障持续0.01s或更长时间，软件作出故障判断	

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P28401C	拨叉 4 位置超限故障	点火后, 拨叉 4 位置超过 -1100~1100 范围, 上述故障持续 0.01s 或更长时间, 软件作出故障判断	
P287B61	拨叉自适应故障	点火后, 拨叉自适应故障, 上述故障持续 0.01s 或更长时间, 软件作出故障判断	

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪, 记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”, 断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

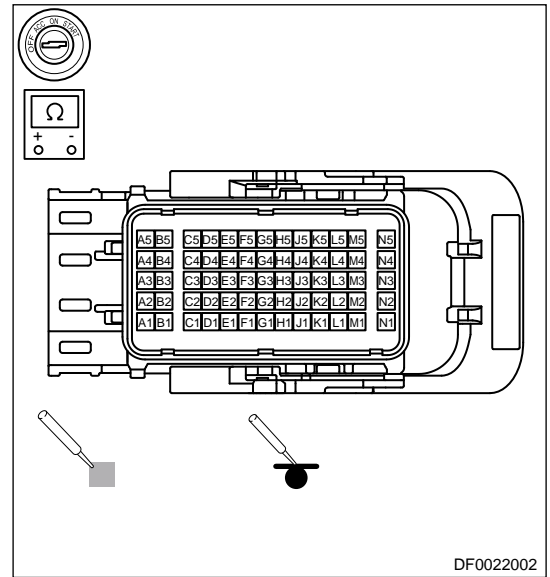
2 检查TCU线路

- 点火开关置于“OFF”, 断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。

(c) 用万用表测量TCU线束连接器的BL3、BM3与可靠接地点的电阻。

标准电阻

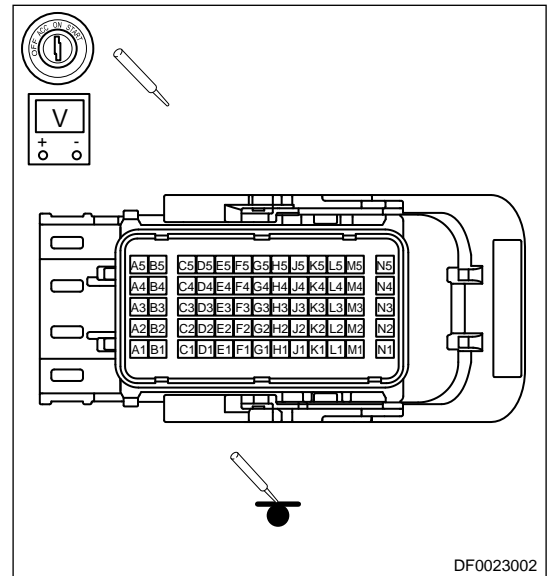
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_L3) - 接地	始终	小于5Ω
TCU(B_M3) - 接地	始终	小于5Ω



(d) 连接蓄电池负极端头，点火开关置于“ON”位置。

(e) 用万用表测量检查 TCU 插头的 B_L4、B_M4、B_K1与可靠接地点的电压。

标准电压：11~14V



异常 根据需要进行维修或更换线束或连接器。

正常

3 检查拨叉位置传感器至 TCU 线路

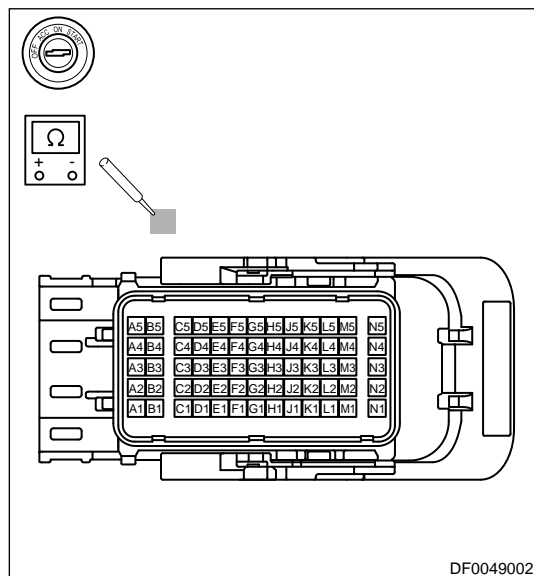
(a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。

(b) 断开 TCU 线束连接器。

(c) 测量 TCU 线束插头 B 的 BJ1、BJ3、BH1、BJ2 之间的电阻。

标准电阻

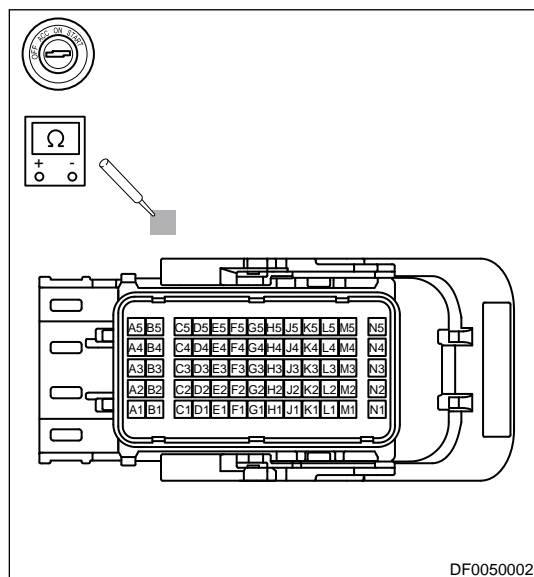
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(BJ1) - TCU(BJ3)	始终	大于 10MΩ
TCU(BJ1) - TCU(BH1)	始终	大于 10MΩ
TCU(BJ1) - TCU(BJ23)	始终	大于 10MΩ
TCU(BJ3) - TCU(BH1)	始终	大于 10MΩ
TCU(BJ3) - TCU(BJ2)	始终	大于 10MΩ
TCU(BH1) - TCU(BJ2)	始终	大于 10MΩ



(d) 测量 TCU 线束插头 AB 的 B_D2 分别和 B_H1、BJ3 之间的电阻。

标准电阻

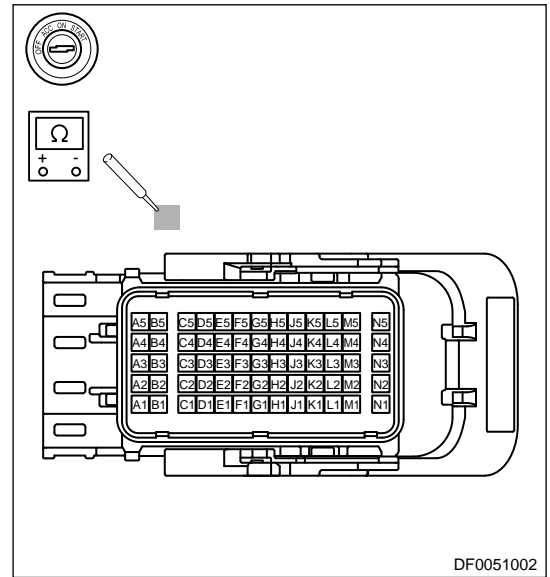
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_D2) - TCU(B_H1)	始终	45Ω
TCU(B_D2) - TCU(BJ3)	始终	45Ω



(e) 测量 TCU 线束插头 AB 的 B_D4 分别和 B_H1、BJ3 之间的电阻。

标准电阻

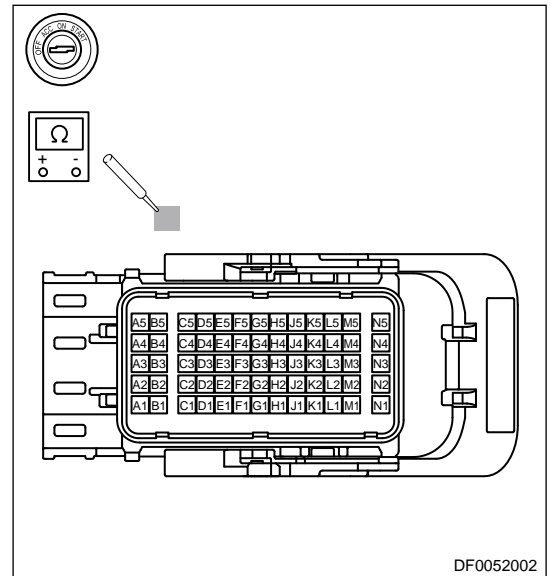
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_D4) - TCU(B_H1)	始终	70Ω
TCU(B_D4) - TCU(BJ3)	始终	70Ω



(f) 测量 TCU 线束插头 AB 的 B_E2 分别和 BJ2、BJ1 之间的电阻。

标准电阻

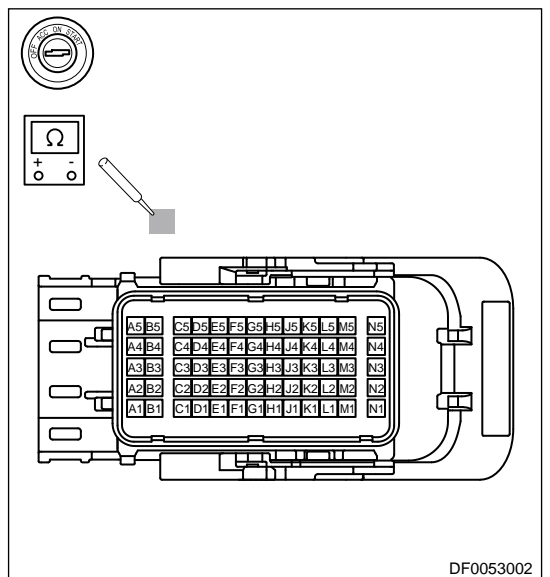
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_E2) - TCU(BJ1)	始终	45Ω
TCU(B_E2) - TCU(BJ2)	始终	45Ω



(g) 测量 TCU 线束插头 AB 的 B_E4 分别和 BJ2、BJ1 之间的电阻。

标准电阻

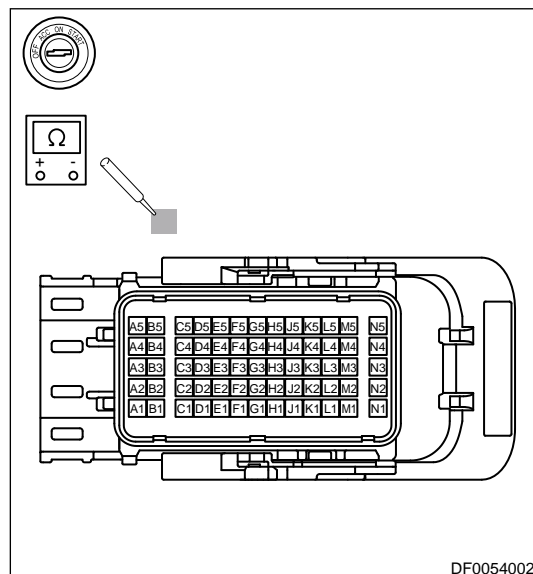
检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_E4) - TCU(BJ1)	始终	70Ω
TCU(B_E4) - TCU(BJ2)	始终	70Ω



(h) 测量 TCU 线束插头 AB 的 B_D4和 BD2之间的电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_D4) - TCU(BD2)	始终	50Ω

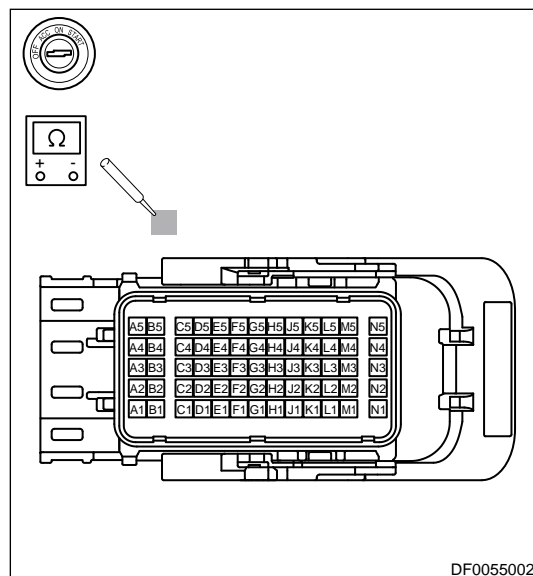


DF0054002

(i) 测量 TCU 线束插头 AB 的 B_E2和 BE4之间的电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_E2) - TCU(BE4)	始终	50Ω



DF0055002

异常

根据需要维修或更换。

4

重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	P090062	离合器 1 压力闭环控制故障
DTC	P090A62	离合器 2 压力闭环控制故障

DTC	P090018	离合器 1 实际压力比目标压力过低
DTC	P090019	离合器 1 实际压力比目标压力过高
DTC	P090A18	离合器 2 实际压力比目标压力过低
DTC	P090A19	离合器 2 实际压力比目标压力过高

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P090062	离合器 1 压力闭环控制故障	点火后, 软件检测到离合器 1 闭环控制目标压力与实际压力相差 2bar, 故障持续 1s 或者更长时间, 软件作出故障判断	<ul style="list-style-type: none"> • 线束或连接器故障 • TCU故障
P090A62	离合器 2 压力闭环控制故障	点火后, 软件检测到离合器 2 闭环控制目标压力与实际压力相差 2bar, 故障持续 1s 或者更长时间, 软件作出故障判断	
P090018	离合器 1 实际压力比目标压力过低	点火后, 软件检测到离合器 1 开环控制目标压力比实际压力小于 3bar, 故障持续 0.1s 或者更长时间, 软件作出故障判断	
P090019	离合器 1 实际压力比目标压力过高	点火后, 软件检测到离合器 1 开环控制目标压力比实际压力大于 3bar, 故障持续 0.1s 或者更长时间, 软件作出故障判断	
P090A18	离合器 2 实际压力比目标压力过低	点火后, 软件检测到离合器 2 开环控制目标压力比实际压力小于 3bar, 故障持续 0.1s 或者更长时间, 软件作出故障判断	
P090A19	离合器 2 实际压力比目标压力过高	点火后, 软件检测到离合器 2 开环控制目标压力比实际压力大于 3bar, 故障持续 0.1s 或者更长时间, 软件作出故障判断	

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪, 记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	P12A284	PCB 温度故障过低
DTC	P12A285	PCB 温度故障过高

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P12A284	PCB 温度故障过低	点火后，软件检测到 PCB 温度 低于-40℃，故障持续 1s 或更长时间，软件作出故障判断	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 TCU故障
P12A285	PCB 温度故障过高	点火后，软件检测到 PCB 温度 低于125℃，故障持续 1s 或更长时间，软件作出故障判断	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 当安全功能触发后，软件会执行安全干预策略，并通过故障码记录将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。

01 - 导言

- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

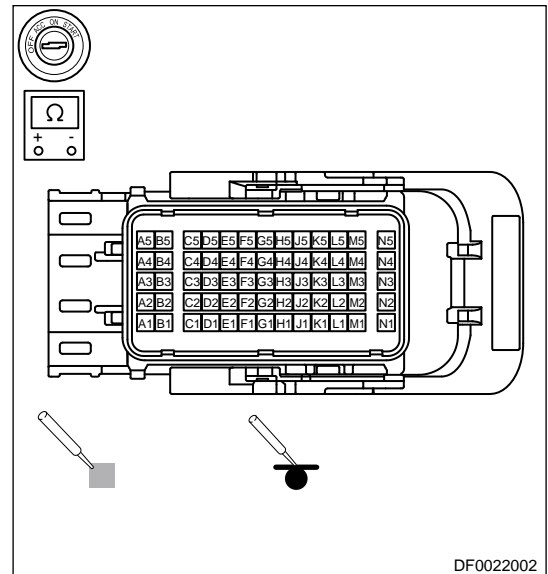
正常

2 检查TCU线路

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 用万用表测量TCU线束连接器的BL3、BM3与可靠接地点的电阻。

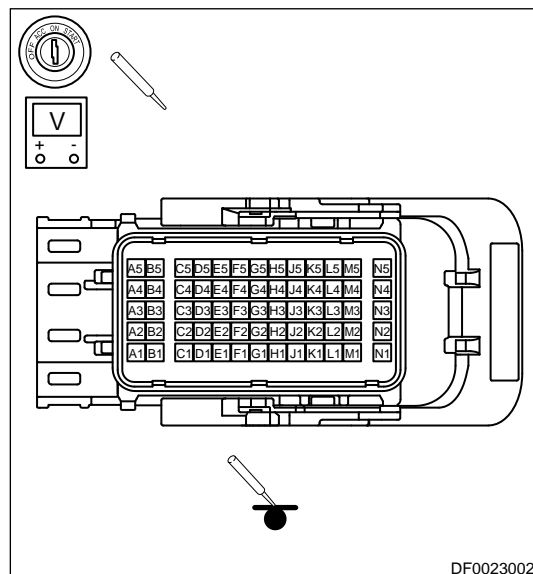
标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_L3) - 接地	始终	小于5Ω
TCU(B_M3) - 接地	始终	小于5Ω



- (d) 连接蓄电池负极端头，点火开关置于“ON”位置。
- (e) 用万用表测量检查 TCU 插头的 B_L4、B_M4、B_K1与可靠接地点的电压。

标准电压：11~14V



异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

3 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常

系统工作正常。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC	U3000F0	控制器 PLL 错误
DTC	U3000F1	控制器 ADC 错误
DTC	U300044	控制器 RAM 错误
DTC	U300045	控制器 ROM 错误
DTC	U3000F2	控制器 闭环测试故障
DTC	U300048	控制器 程序循环错误
DTC	U3000F3	控制器 时间片测试故障
DTC	U300006	控制器 命令测试故障
DTC	U300047	控制器 监视错误
DTC	U300000	控制器 未知错误
DTC	U300001	控制器 ASW 重置错误

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
U3000F0	控制器 PLL 错误	TCU 根据定义对相关故障检查，并自动重启	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器故障 TCU故障
U3000F1	控制器 ADC 错误		
U300044	控制器 RAM 错误		
U300045	控制器 ROM 错误		
U3000F2	控制器 闭环测试故障		
U300048	控制器 程序循环错误		
U3000F3	控制器 时间片测试故障		
U300006	控制器 命令测试故障		
U300047	控制器 监视错误		
U300000	控制器 未知错误		
U300001	控制器 ASW 重置错误		

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

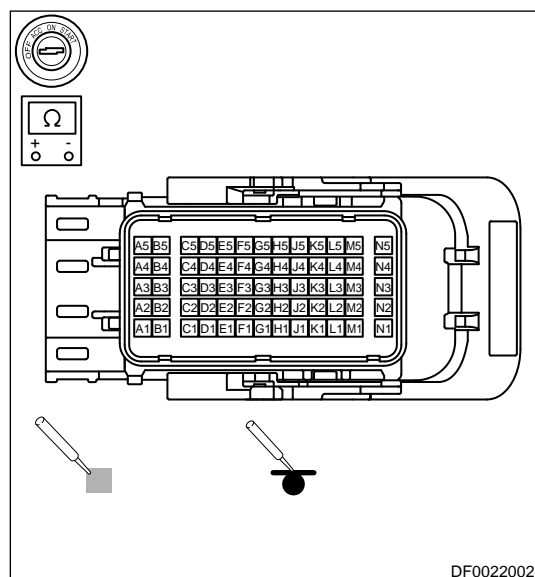
正常

2 检查TCU线路

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
 (b) 断开 TCU 线束连接器。
 (c) 用万用表测量TCU线束连接器的BL3、BM3与可靠接地点的电阻。

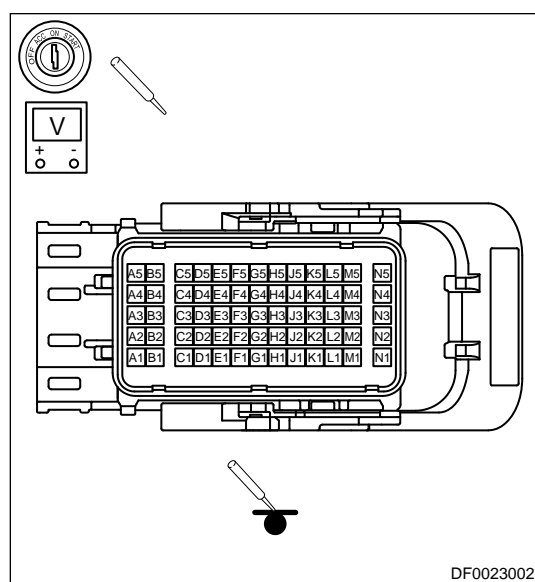
标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
TCU(B_L3) - 接地	始终	小于5Ω
TCU(B_M3) - 接地	始终	小于5Ω



- (d) 连接蓄电池负极端头，点火开关置于“ON”位置。
 (e) 用万用表测量检查 TCU 插头的 B_L4、B_M4、B_K1与可靠接地点的电压。

标准电压：11~14V



异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

3 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常

系统工作正常。

异常	更换TCU控制模块总成。	
DTC	P12A000	安全性故障

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P12A000	安全性故障	当安全功能触发后，软件会执行安全干预策略，并通过故障码记录	<ul style="list-style-type: none"> • 线束或连接器故障 • TCU故障

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意
• 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查线束和连接器
----------	-----------------

- (a) 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- (b) 断开 TCU 线束连接器。
- (c) 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- (d) 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常	根据需要维修或更换线束或连接器。	正常
----	------------------	----

2	重新确认DTC
----------	----------------

- 使用诊断仪清除 (DTC)。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的 (DTC)。

正常

未出现相同 (DTC)

正常	系统工作正常。
----	---------

异常	更换TCU控制模块总成。
----	--------------

DTC	U012100	ESP TCU 数据丢失
DTC	U010000	EMS TCU 数据丢失
DTC	U007300	CAN总线关闭故障

DTC	U040129	刹车信号无效
DTC	U040164	刹车信号不可信
DTC	U040229	驾驶员期望扭矩信号无效
DTC	U040264	驾驶员期望扭矩信号不可信
DTC	U040329	发动机扭矩信号无效
DTC	U040364	发动机扭矩信号不可信
DTC	U040429	摩擦扭矩信号无效
DTC	U040464	摩擦扭矩信号不可信
DTC	U040529	发动机转速信号无效
DTC	U040629	发动机目标怠速信号无效
DTC	U040929	高原系数信号无效
DTC	U042229	ESP左后轮信号无效
DTC	U042264	ESP左后轮信号不可信
DTC	U042329	ESP右后轮信号无效
DTC	U042364	ESP右后轮信号不可信
DTC	U042429	ESP右前轮信号无效
DTC	U042464	ESP右前轮信号不可信
DTC	U042529	ESP左前轮信号无效
DTC	U042564	ESP左前轮信号不可信
DTC	U100529	GSM440 丢帧故障
DTC	U100629	GBC420 丢帧故障
DTC	P283207	GSM 故障
DTC	P283707	GBC 中间位置故障
DTC	P283C07	GBC 故障
DTC	P284107	GBC 点灯故障
DTC	P124907	GBC 强制回空故障
DTC	U107300	EPB393 丢帧故障
DTC	U107400	BCM580 丢帧故障

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
U012100	ESP TCU 数据丢失	上电后, 软件检测到 ESP TCU 数据丢失, 故障持续 2s 或者更长时间, 软件作出故障判断	<ul style="list-style-type: none"> · 线束或连接器故障 · TCU故障 · CAN总线故障

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
U010000	EMS TCU 数据丢失	上电后, 软件检测到 EMS TCU 数据丢失, 故障持续 2s 或者更长时间, 软件作出故障判断	
U007300	CAN总线关闭故障	上电后, 软件检测到 CAN 总线关闭故障, 故障持续 0.001s 或者更长时间, 软件作出故障判断	
U040129	刹车信号无效	点火后, 软件检测到刹车信号无效, 故障持续 0.01s 或者更长时间, 软件作出故障判断	
U040164	刹车信号不可信	点火后, 软件检测到刹车信号不可信, 故障持续 0.01s 或者更长时间, 软件作出故障判断	
U040229	驾驶员期望扭矩信号无效	点火后, 软件检测到驾驶员期望扭矩信号无效, 故障持续 0.01s 或者更长时间, 软件作出故障判断	
U040264	驾驶员期望扭矩信号不可信	点火后, 软件检测到驾驶员期望扭矩信号不可信, 故障持续 0.01s 或者更长时间, 软件作出故障判断	
U040329	发动机扭矩信号无效	点火后, 软件检测到发动机扭矩信号无效, 故障持续 0.01s 或者更长时间, 软件作出故障判断	
U040364	发动机扭矩信号不可信	点火后, 软件检测到发动机扭矩信号不可信, 故障持续 0.01s 或者更长时间, 软件作出故障判断	
U040429	摩擦扭矩信号无效	点火后, 软件检测到摩擦扭矩信号无效, 故障持续 0.01s 或者更长时间, 软件作出故障判断	
U040464	摩擦扭矩信号不可信	点火后, 软件检测到摩擦扭矩信号不可信, 故障持续 0.01s 或者更长时间, 软件作出故障判断	
U040529	发动机转速信号无效	点火后, 软件检测到发动机转速信号无效, 故障持续 0.01s 或者更长时间, 软件作出故障判断	
U040629	发动机目标怠速信号无效	点火后, 软件检测到发动机目标怠速信号无效, 故障持续 0.01s 或者更长时间, 软件作出故障判断	

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
U040929	高原系数信号无效	点火后，软件检测到高原系数信号无效，故障持续 0.01s 或者更长时间，软件作出故障判断	
U042229	ESP左后轮信号无效	点火后，软件检测到 ESP 左后轮转速信号无效，故障持续 0.01s 或者更长时间，软件作出故障判断	
U042264	ESP左后轮信号不可信	点火后，软件检测到 ESP 左后轮转速信号不可信，故障持续 0.01s 或者更长时间，软件作出故障判断	
U042329	ESP右后轮信号无效	点火后，软件检测到 ESP 右后轮转速信号无效，故障持续 0.01s 或者更长时间，软件作出故障判断	
U042364	ESP右后轮信号不可信	点火后，软件检测到 ESP 右后轮转速信号不可信，故障持续 0.01s 或者更长时间，软件作出故障判断	
U042429	ESP右前轮信号无效	点火后，软件检测到 ESP 右前轮转速信号无效，故障持续 0.01s 或者更长时间，软件作出故障判断	
U042464	ESP右前轮信号不可信	点火后，软件检测到 ESP 右前轮转速信号不可信，故障持续 0.01s 或者更长时间，软件作出故障判断	
U042529	ESP左前轮信号无效	点火后，软件检测到 ESP 左前轮转速信号无效，故障持续 0.01s 或者更长时间，软件作出故障判断	
U042564	ESP左前轮信号不可信	点火后，软件检测到 ESP 左前轮转速信号不可信，故障持续 0.01s 或者更长时间，软件作出故障判断	
U100529	GSM440 丢帧故障	上电后，软件检测到 GSM 信号丢失，故障持续 2s 或者更长时间，软件作出故障判断	
U100629	GBC420 丢帧故障	上电后，软件检测到 GBC 信号丢失，故障持续 2s 或者更长时间，软件作出故障判断	
P283207	GSM 故障	上电后，软件检测到 GSM 信号错误，故障持续 0.02s 或者更长时间，软件作出故障判断	

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P283707	GBC 中间位置故障	上电后, 软件检测到 GBC 信号错误, 故障持续 1s 或者更长时间, 软件作出故障判断	
P283C07	GBC 故障	上电后, 软件检测到 GBC 信号错误, 故障持续 0.02s 或者更长时间, 软件作出故障判断	
P284107	GBC 点灯故障	上电后, 软件检测到 GBC 信号错误, 故障持续 0.02s 或者更长时间, 软件作出故障判断	
P124907	GBC 强制回空故障	上电后, 软件检测到 GBC 信号错误, 故障持续 0.02s 或者更长时间, 软件作出故障判断	
U107300	EPB393 丢帧故障	上电后, 软件检测到 EPB 信号丢失, 故障持续 2s 或者更长时间, 软件作出故障判断	
U107400	BCM580 丢帧故障	上电后, 软件检测到 BCM 信号丢失, 故障持续 2s 或者更长时间, 软件作出故障判断	

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪, 记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1**检查线束和连接器**

- 点火开关置于“OFF”, 断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2 重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常

系统工作正常。

异常

检修CAN总线线路。

异常

更换TCU控制模块总成。

DTC

P12A800

ESP 请求档位保持

描述

DTC	DTC 定义	故障生成条件	故障可能的原因
P12A800	ESP 请求档位保持	点火后，ESP 请求档位保持信号错误并且持续 0.01s 以上，软件做出故障诊断	<ul style="list-style-type: none"> • 线束或连接器故障 • TCU故障

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的 DTC。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1

检查线束和连接器

- 点火开关置于“OFF”，断开蓄电池负极端头。
- 断开 TCU 线束连接器。
- 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
- 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。

异常

根据需要维修或更换线束或连接器。

正常

2

重新确认DTC

- 使用诊断仪清除（DTC）。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的（DTC）。

正常

未出现相同（DTC）

正常	系统工作正常。
异常	更换TCU控制模块总成。

V 电子换挡

电子换挡

诊断和测试

诊断故障码 (DTC) 表

电子换挡系统

提示:

- 历史故障码不得报出，否则会影响客户使用。

DTC 代码	DTC 定义	生成条件	可能原因	维修建议
C1950-16	电池电压过低	电压小于6.5V 持续5s, 存储为当前故障。	<ul style="list-style-type: none"> 蓄电池; 线束或连接器损坏; EGS。 	<ul style="list-style-type: none"> 检查蓄电池及发电机发电量; 检查线束或连接器是否损坏; 检查 EGS。
C1951-17	电池电压过高	电压大于16.5V 持续5s, 存储为当前故障。		
C1952-00	FW/TIP+ 按键卡滞	FW/TIP+ 按键长时间按下没有松开长达60s。	<ul style="list-style-type: none"> 按键式电子换挡模块损坏 (EGS); 线束或连接器损坏; 开关卡滞。 	<ul style="list-style-type: none"> 检查按键式电子换挡模块是否损坏 (EGS); 检查线路是否连接正常; 检查开关是否卡滞。
C1953-00	BW/TIP- 按键卡滞	BW/TIP- 按键长时间按下没有松开长达60s。		
C195C-92	park 按键卡滞	park 按键长时间按下没有松开长达60s。		
C1969-71	M/D 开关卡滞	M/D 开关长时间按下没有松开长达60s。		
C196A-00	M/D 开关电路故障	M/D 开关电路开路、短地、短电源长达3s。		
C1962-00	FW/TIP+ 按键电路故障	FW/TIP+ 按键电路开路、短地、短电源长达3s。	<ul style="list-style-type: none"> 按键式电子换挡模块损坏 (EGS); 线束或连接器损坏。 	<ul style="list-style-type: none"> 检查按键式电子换挡模块是否损坏 (EGS); 检查线路是否连接正常。
C1963-00	BW/TIP- 按键电路故障	BW/TIP- 按键电路开路、短地、短电源长达3s。		
C1959-00	park 按键电路故障	park 按键电路开路、短地、短电源长达3s。		
C1964-14	P 档指示灯短路到地或者开路	P 档指示灯短路到地或者开路长达1s。		
C1965-14	R 档指示灯短路到地或者开路	R 档指示灯短路到地或者开路长达1s。		

DTC 代码	DTC 定义	生成条件	可能原因	维修建议
C1966-14	N 档指示灯短路到地或者开路	N 档指示灯短路到地 或者开路长达 1s。		
C1967-14	档指示灯短路到地或者开路	D 档指示灯短路到地 或者开路长达 1s。		
C1968-14	M 档指示灯短路到地 或者开路	M 档指示灯短路到地 或者开路长达 1s。		
U128F88	CAN 总线关闭	1) 在T diagstart 上点火后 (网络DTC 策略规范中定义的 Tdiagstart) ; 2) 在系统复位 Tdiagstart 之后; 3) 在电源电压从异常电压 Tdiagstart 恢复之后。	网络线路连接异常。	检查网络连接。
U012287	与ESC 失去通讯	1) 在T diagstart 上点火后 (网络DTC 策略规范中定义的 Tdiagstart) ; 2) 在系统复位 Tdiagstart 之后; 3) 在电源电压从异常电压 Tdiagstart 恢复之后; 4) CAN 总线关闭故障恢复后 Tdiagstart。	<ul style="list-style-type: none"> 对应模块节点故障; CAN 总线连接故障; EGS 模块故障。 	<ul style="list-style-type: none"> 检查对应模块节点 是否以正确的周期发送消息。 检查EGS 和各个 模块之间的 CAN 总线连接 是否有破损/ 问题。 检查EGS 模块。
U010187	与TCU 失去通讯			
U024887	与PEPS 失去通讯			
U015587	与IPC 失去通讯			
U014087	与BCM 失去通讯			
U042281	从BCM 接收到无效 数据	1) 正常通讯 (从各个模块收到消息); 2) 在T diagstart 上点火后 (网络DTC 策略规范中定义的 Tdiagstart) ; 3) 在系统复位 Tdiagstart 之后; 4) 在电源电压从异常电压 Tdiagstart 恢复之后; 5) CAN 总线关闭故障恢复后 Tdiagstart。	<ul style="list-style-type: none"> 各个模块至 EGS 线束节点故障。 EGS 模块故障。 	<ul style="list-style-type: none"> 检查各个模块节点 是否正在发送带有正确有效性信号的消息。 检查EGS 模块。
U041681	从ESC 接收到无效 数据			
U042381	从IPC 接收到无效 数据			
U040281	从TCU 接收到无效 数据			

DCT故障诊断

描述

01 - 导言

DTC	故障码定义
C1950-16	电池电压过低
C1951-17	电池电压过高

⚠ 注意

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查蓄电池电压

- (a) 检查蓄电池电压是否正常。
 (b) 用万用表电压档检查蓄电池电压。

正常

标准电压：不低于 12V。

异常

检修蓄电池。

正常

2 检查保险丝

- (a) 检查保险丝 RF02，RF12 是否熔断。

异常

更换保险丝。

正常

3 检查供电电路

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
 (c) 断开按键式电子换挡模块连接器 I - 043。
 (d) 根据下表使用数字万用表测量连接器 I - 043、B - 144、B - 061 线束之间是否断路。

正常

检测仪连接	条件	规定状态
I - 043 (5) — B - 144 (15)	始终	$\leq 1 \Omega$
I - 043 (7) — B - 061 (16)		$\leq 1 \Omega$

异常

维修或更换相关的线束。

正常

4 检查搭铁

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开按键式电子换挡模块连接器 I - 043。
 (c) 用万用表欧姆档检查 I - 043(4) — 车身搭铁的导通性。

正常

检测仪连接	条件	规定状态
I - 043(4) — 车身搭铁	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$

正常

搭铁点正常

异常

维修搭铁点。

正常

5 重新确认故障码

- (a) 连接所有的连接器。
 (b) 将电缆连接到蓄电池负极端子上。
 (c) 将启动按钮置于 ON 位置。
 (d) 检查故障码是否存在。

正常

未输出相同DTC

正常

试车，确认车辆功能系统工作正常。


异常

更换 **EGS** 换挡模块总成。

描述

DTC代码	代码定义	生成条件	可能原因
C1952-00	FW/TIP+ 按键卡滞	启动按钮置于 ON 档发 动机运转	<ul style="list-style-type: none"> · 线束或连接器损坏 · 按键式 电子换挡模块损坏 (EGS)
C1953-00	BW/TIP- 按键卡滞		
C195C-92	park 按键卡滞		
C1969-71	M/D 开关卡滞		
C196A-00	M/D 开关电路故障		
C1962-00	FW/TIP+ 按键电路故障		
C1963-00	BW/TIP- 按键电路故障		
C1959-00	park 按键电路故障		
C1964-14	P档指示灯短路到地或者开路		
C1965-14	R档指示灯短路到地或者		
C1966-14	N档指示灯短路到地或者		
C1967-14	D档指示灯短路到地或者		

DTC代码	代码定义	生成条件	可能原因
C1968-14	M档指示灯短路到地或者		

 注意

- 执行电气设备诊断和测试时，务必查看电路图的相关电路和部件信息。

诊断程序

1	检查换挡模块连接器
----------	------------------

- (a) 关闭所有电器设备和启动按钮。
 (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
 (c) 断开连接器 I - 043。
 (d) 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
 (e) 检查是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。

异常 

维修或更换相关的连接器或线束。

正常 

2	检查搭铁电路
----------	---------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
 (c) 检查电子换挡器的搭铁 GB-243。

异常 

维修搭铁电路。

正常 

3	检查换挡模块
----------	---------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
 (c) 更换新的电子换挡手柄确认故障是否存在。

异常 

更换换挡模块总成。

正常 

4	重新确认故障码
----------	----------------

- (a) 连接所有的连接器。
 (b) 将电缆连接到蓄电池负极端子上。
 (c) 将启动按钮置于 ON 位置。
 (d) 检查是否输出相同的 DTC 或相同的故障症状。

正常

未输出相同DTC

正常

试车，确认车辆功能系统工作正常。

VI 制动控制系统

制动控制系统

诊断和测试

故障症状表

提示：

使用下表可帮助诊断故障原因。按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。

症状	可疑部位
将启动按钮置于 ON 位置时，EPB/ESP 警告灯不亮	保险丝
	线束或连接器
	EPB/ESP 控制模块总成
	组合仪表
EPB/ESP 警告灯常亮	保险丝
	线束或连接器
	EPB/ESP 控制模块总成
	组合仪表
EPB/ESP 工作异常	轮速传感器（损坏、安装不当、或附着异物）
	轮毂齿圈（损坏、安装不当、或附着异物）
	制动管路（堵塞或泄漏）
	线束或连接器
	EPB/ESP 控制模块总成
无法与 EPB/ESP 控制模块进行通信	保险丝
	线束或连接器
	EPB/ESP 控制模块总成
	诊断仪

无故障码故障维修

如果制动系统存在故障，但 EPB/ESP 控制模块总成没有存储故障码，此类故障称为无故障码故障。无故障码故障一般由基础制动系统故障所致。比如：

1. 制动液泄漏（可能引起制动偏软，制动踏板行程过长，严重的可能引起制动失效）。
2. 使用劣质的制动液（使用劣质制动液会腐蚀制动管路和 EPB/ESP 液压调节模块内部元件，严重的还会导致制动失效）。
3. 制动管路有空气（可能引起制动偏软，甚至制动失效）。
4. 制动管路堵塞（可能引起制动偏硬，甚至制动失效）。
5. 制动盘过度磨损（可能引起制动偏软，制动踏板行程过长）。
6. 助力器故障（可能引起制动偏硬或偏软，制动踏板行程过长，严重的还会导致制动失效）。
7. 制动管路连接错误（可能引起 EPB/ESP 制动性能下降，出现摆尾，刹车距离长等现象）。

提示：

- 注意：EPB/ESP 无供电或供电异常中断会导致 EPB/ESP 警告灯长亮，但没有故障码的现象。
- 故障排除方法：针对故障现象检查相应部件，必要时进行维修或更换。

EPB/ESP 控制模块总成端子列表（EPB）

插件端

端子号	端子定义	端子号	端子定义
1	电机的电源端（正极）	24	左前轮速传感器电源
2	右侧卡钳电机正极	25	-
3	右侧卡钳负极	26	右前轮速传感器的信号端（右前）
4	-	27	-
5	CAN1 高	28	-
6	-	29	-
7	左前轮速传感器的信号线	30	阀继电器电源
8	AUTO HOLD 指示灯	31	EPB 开关针脚
9	车速输出	32	EPB 开关针脚 4
10	HDC 开关指示灯	33	-
11	CAN2 高	34	右前轮速输出
12	左侧卡钳电机负极	35	-
13	左侧卡钳电机正极	36	ECU 电源（点火电源线）
14	电机接地	37	右后轮速传感器信号
15	EPB 开关针脚 3	38	制动开关
16	EPB 开关针脚 6	39	左后轮速传感器电源
17	HDC 功能开关	40	-
18	EPB 开关指示灯	41	AUTO HOLD 开关
19	CAN1 低	42	-
20	-	43	ESP OFF 开关
21	右前轮速传感器电源	44	-
22	右后轮速传感器电源	45	-
23	左后轮速传感器信号	46	ECU 接地端

插件端


端子号	端子定义	端子号	端子定义
1	电机的电源端（正极）	20	-
2	右前轮速输出	21	-
3	-	22	-
4	右前轮速传感器信号线	23	HDC 开关指示
5	-	24	-
6	-	25	阀继电器电源
7	-	26	CAN 高
8	左前轮速传感器信号线	27	-
9	-	28	点火
10	车速输出	29	右后轮速传感器信号线
11	-	30	制动开关
12	ESP OFF 开关	31	左后轮速传感器电源线
13	电机接地	32	-
14	CAN 低	33	-
15	HDC 功能开关	34	-
16	右前轮速传感器电源线	35	-
17	右后轮速传感器电源线	36	-
18	左后轮速传感器信号线	37	-
19	左前轮速传感器电源线	38	ECU 接地

标定

转角传感器的标定

传感器标定的前提条件：

- 转角传感器在安装后，需要零点标定。
- 标定需要在前轮（四轮）定位工位上完成，（确保车辆的四轮定位参数正确）。
- 标定前，需将车辆摆正，车轮必须沿前进方向成直线，两者角度误差满足四轮定位参数中的前束值，方向盘必须调整居中。
- 需要对已经标定过的传感器进行再次标定之前，必须对传感器进行重新标定，使传感器返回未标定状态。

 注意

在实际标定时要特别重视方向盘的对中。如果不对中，在四轮定位时，即使数据准确也会造成错误的标定数据。这种问题可能在工厂内检测不出来，在车辆行驶过程中，会造成长期累积误差或者在方向盘转到极限位置时，就可能发生超量程现象，会导致 ESP 灯亮问题。所以在四轮定位时，方向盘必须要对中。

操作步骤

1. 连接诊断仪。

2. 将启动按钮置于 ON 状态。
3. 确认方向盘处于中央位置（车辆摆正，车轮必须沿前进方向成直线状态，将方向盘调整对中）。
4. 标定过程中设备不能断电。
5. 使用诊断仪进入“转向角系统”。
6. 点击“转角传感器零点标定”。
7. 诊断仪会自动检测传感器有无故障，是否已经标定过；如传感器有故障，则退出标定。
8. 如传感器已经被标定过，则提示需要“重新标定”，这时根据诊断仪提示点击“重新标定”然后再点击“初始标定”即可。如果没有响应则退出标定。
9. 标定是否成功，诊断仪会有提示。

警告

- 标定过程中不可断电。（标定过程中设备不能断电，转角传感器也不能断电，而且诊断仪、传感器的连接也要良好。否则会造成标定不能正确完成。如果虚接，严重时会造成产品电气过载损坏）。

注意

- 对车辆重新调整四轮定位后，需要对转角传感器重新标定。

偏航率传感器标定

传感器标定的前提条件：

- 标定可以在转毂测试仪上进行，或在平坦区域上进行。
- 试验台最大倾斜角必须在允许范围内，即在两个对于正方向上都必须满足 $\pm 0.57^\circ$ ($\pm 1\%$)。
- 试验台必须静止。
- 方向盘转至正前方位置。
- 胎压正确。
- 正常负载状况。
- 允许车辆油箱处于低容积。
- 车辆由自身车轮支撑。
- 必须仅司机一人坐于车内。
- 不允许有额外的如关车门或关前舱机盖等震动干扰。

注意

- 更换 EPB/ESP 模块必须进行集成传感器标定，在标定过程中 ECU 会将测得的新数据写入 EEPROM 并供 ESP 使用，ESP 不能确认上面提到的前提条件，所以必须确保上述标定条件成立，如果偏移量过大，则系统会拒绝标定，此时需将车辆进行返修。

操作步骤

1. 连接诊断仪。
2. 将启动按钮置于 ON 状态。
3. 确认整车倾斜角须在 $\pm 0.57^\circ$ ($\pm 1\%$) 范围内。
4. 进入菜单“防抱死制动系统/电子稳定程序”。
5. 点击“特殊功能”。
6. 点击“偏航率传感器标定（仅 ESP 用）”。

警告

- 标定过程中不可断电。（标定过程中设备不能断电，转角传感器也不能断电，而且诊断仪、传感器的连接也要良好。否则会造成标定不能正确完成。如果虚接，严重时会造成产品电气过载损坏）。

故障码(DTC)表

DTC 代码	代码定义
C0001 - 04	TCS控制通道转换阀1 (仅ESP用)
C0002 - 04	TCS控制通道转换阀2 (仅ESP用)
C0003 - 04	TCS控制通道高压开关阀1 (仅ESP用)
C0004 - 04	TCS控制通道高压开关阀2 (仅ESP用)
C0010 - 04	左前输入控制阀故障
C0011 - 04	左前输出控制阀故障
C0014 - 04	右前输入控制阀故障
C0015 - 04	右前输出控制阀故障路
C0018 - 04	左后输入控制阀故障路
C0019 - 04	左后输出控制阀故障路
C001C - 04	右后输入控制阀故障路
C001D - 04	右后输出控制阀故障路
C0020 - 04	ABS泵马达控制故障
C0031 - 00	左前轮速传感器故障
C0031 - 09	左前轮速传感器元件故障
C0031 - 11	左前轮速传感器短路到地
C0031 - 12	左前轮速传感器短路到电源
C0031 - 13	左前轮速传感器开路
C0031 - 29	左前轮速传感器信号无效
C0031 - 37	左前轮速传感器信号超出范围
C0034 - 00	右前轮速传感器故障
C0034 - 09	右前轮速传感器元件故障
C0034 - 11	右前轮速传感器短路到地
C0034 - 12	右前轮速传感器短路到电池
C0034 - 13	右前轮速传感器开路
C0034 - 29	右前轮速传感器信号无效
C0034 - 37	右前轮速传感器信号超出范围
C0037 - 00	左后轮速传感器故障
C0037 - 09	左后轮速传感器元件故障
C0037 - 11	左后轮速传感器短路到地
C0037 - 12	左后轮速传感器短路到电源
C0037 - 13	左后轮速传感器开路

DTC 代码	代码定义
C0037 - 29	左后轮速传感器信号无效
C0037 - 37	左后轮速传感器信号超出范围
C003A - 00	右后轮速传感器故障
C003A - 09	右后轮速传感器元件故障
C003A - 11	右后轮速传感器短路到地
C003A - 12	右后轮速传感器短路到电源
C003A - 13	右后轮速传感器开路
C003A - 29	右后轮速传感器信号无效
C003A - 37	右后轮速传感器信号超出范围
C0040 - 64	制动踏板开关信号不正常（仅ESP）
C0044 - 01	制动压力传感器一般电器故障（仅ESP）
C0044 - 28	制动压力传感器信号偏置电压超出范围（仅ESP）
C0051 - 29	方向盘转角传感器信号无效（仅ESP）
C0051 - 54	方向盘转角传感器未标定（仅ESP）
C0051 - 64	方向盘转角传感器信号不正常（仅ESP）
C0061 - 64	横向加速度传感器信号不正常（仅ESP）
C0062 - 64	纵向加速度传感器信号不正常（仅ESP）
C0063 - 01	横摆角传感器一般电器故障
C0063 - 54	横摆角传感器未标定
C0063 - 64	偏航率传感器信号不正常（仅ESP）
C006B - 00	稳定系统执行时间太长
C0089 - 04	ESP关闭按钮故障
C1000 - 16	ECU电压过低
C1000 - 17	ECU电压过高
C1001 - 04	ECU系统内部故障
C1002 - 49	CAN 硬件内部电路故障
C1003 - 04	阀继电器系统内部故障
C1004 - 00	大于2个电磁阀同时故障
C1007 - 29	倒挡开关信号无效（仅ESP）
C1008 - 00	大于2个轮速传感器故障
C1009 - 00	ECU硬件相关故障
U0005 - 00	高速CAN电压高
U0007 - 00	高速CAN电压低

DTC 代码	代码定义
U0073 - 88	控制模块总线关闭
U0100 - 87	与发动机EMS通讯丢失 (仅ESP)
U0101 - 87	与变速箱TCU通讯丢失 (仅ESP)
U0126 - 87	与转角传感器通讯丢失 (仅ESP)
U0140 - 87	与车身控制器通讯丢失 (仅ESP)
U0401 - 81	发动机EMS数据无效 (仅ESP)
U0402 - 81	变速箱TCU数据无效 (仅ESP)
U0422 - 81	车身控制器数据无效 (仅ESP)
U0428 - 81	转角传感器数据无效 (仅ESP)
U1300 - 55	软件配置错误
C1800 - 19	左驻车卡钳 - 动作时电流超过限制
C1800 - 72	左驻车卡钳 - 释放失败
C1800 - 73	左驻车卡钳 - 夹紧失败
C1800 - 74	左驻车卡钳 - 夹紧时打滑
C1800 - 91	左驻车卡钳 - 运行特性异常
C1800 - 92	左驻车卡钳 - 内部转动阻力过大
C1800 - 93	左驻车卡钳 - 电机无法启动
C1800 - 97	左电机动作受限
C1801 - 19	右驻车卡钳 - 动作时电流超过限制
C1801 - 72	右驻车卡钳 - 释放失败
C1801 - 73	右驻车卡钳 - 夹紧失败
C1801 - 74	右驻车卡钳 - 夹紧时打滑
C1801 - 91	右驻车卡钳 - 运行特性异常
C1801 - 92	右驻车卡钳 - 内部转动阻力过大
C1801 - 93	右驻车卡钳 - 电机无法启动
C1801 - 97	右电机动作受限
C1802 - 16	驻车卡钳供电电压过低
C1802 - 17	驻车卡钳供电电压过高
C1802 - 44	PBC 信号故障
C1803 - 95	未执行 Assembly Test
C1804 - 53	EPB维修模式
C1805 - 94	液压支持故障
C1806 - 01	EPB开关线路故障

DTC 代码	代码定义
C1806 - 04	EPB开关处于常按或常拉状态
C1824 - 01	EPB左执行器电路故障
C1825 - 01	EPB右执行器电路故障
C1822 - 00	EPB左执行器故障
C1821 - 00	EPB右执行器故障
C1824 - 1E	ECU左执行器驱动电路故障
C1825 - 1E	ECU右执行器驱动电路故障
C1830 - 00	ECU电机驱动电路自检失败
C1833 - 00	右执行器意外动作
C1831 - 00	ECU电机驱动电路自检失败
C186D - 44	PBC软件运动错误
C1832 - 00	左执行器意外动作
C1806 - 16	EPB开关电压低
C1823 - 00	APB电机驱动芯片初始引脚短路
C1807 - 98	制动盘过热
C1826 - 01	电压跳变导致电机周期自检失败
C1808 - 12	左后电子卡钳对电源短路
C1808 - 11	左后电子卡钳对地短路
C1808 - 13	左后电子卡钳短路
C1815 - 12	右后电子卡钳对电源短路
C1815 - 11	右后电子卡钳对地短路
C1815 - 13	右后电子卡钳短路
C10AD - 08	真空度传感器一般故障
C0032-08	左前轮速传感器方向故障
C0035-08	左后轮速传感器方向故障
C0038-08	右前轮速传感器方向故障
C003b-08	右后轮速传感器方向故障
C1099-08	轮速传感器方向故障
C10AD-08	真空度传感器一般故障
C156B - 00	ASIC控制芯片故障
C1546 - 04	EPB 供电故障
U1410 - 81	HAS网络信号无效
U1163 - 87	ACC通讯丢失（仅ESP用）

DTC 代码	代码定义
U0433 - 81	ACC数据无效（仅ESP用）
U1410 - 81	HAS网络信号无效
U1411 - 81	APB系统状态网络信号无效
U1412 - 81	ABA网络信号无效
U1413 - 81	ABP网络信号无效
U1414 - 81	ACC网络信号无效
U1415 - 81	AEB网络信号无效
U1416 - 81	AWB网络信号无效
U1417 - 81	加速踏板网路线号无效
U1418 - 81	BTM网络信号无效
U1421 - 81	离合器开关网络信号无效
U1422 - 81	发动机网络信号无效
U1423 - 81	StartStop网络信号无效
U1424 - 81	TCU网络信号无效
U1425 - 81	VLC网络信号无效
U1425 - 81	VLC网络信号无效
C2000 - 04	Rollerbench模式和车辆实际状态不符
U0146 - 87	与中央网关失去通讯

DTC 诊断流程

DTC	C0001-04	TCS 控制通道转换阀 1（仅 ESP 用）
DTC	C0002-04	TCS 控制通道转换阀 2（仅 ESP 用）
DTC	C0003-04	TCS 控制通道高压开关阀 1（仅 ESP 用）
DTC	C0004-04	TCS 控制通道高压开关阀 2（仅 ESP 用）
DTC	C0010-04	左前输入控制阀故障
DTC	C0011-04	左前输出控制阀故障
DTC	C0014-04	右前输入控制阀故障
DTC	C0015-04	右前输出控制阀故障
DTC	C0018-04	左后输入控制阀故障
DTC	C0019-04	左后输出控制阀故障
DTC	C001C-04	右后输入控制阀故障
DTC	C001D-04	右后输出控制阀故障

DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C0001-04	TCS 控制通道转换阀 1 (仅 ESP)	满足以下任一条件时，则产生此故障： <ul style="list-style-type: none"> 电磁阀电源故障（电源短路或接地回路开路）。 电磁阀温度过高（过热保护）。 超过 5 个电磁阀短路（保险丝）。 没有反馈激活相应的电磁阀。 电磁阀本身故障。 	<ul style="list-style-type: none"> 电磁阀供电电源异常 EPB/ESP 控制模块接地线连接不良 保险丝故障 电磁阀本身短路或开路 过热保护触发 EPB/ESP 控制模块总成损坏
C0002-04	TCS 控制通道转换阀 2 (仅 ESP)		
C0003-04	TCS 控制通道高压开关阀 1 (仅 ESP)		
C0004-04	TCS 控制通道高压开关阀 2 (仅 ESP)		
C0010-04	左前输入控制		
C0011-04	左前输入控制		
C0014-04	右前输入控制		
C0015-04	右前输入控制		
C0018-04	左后输入控制		
C0019-04	左后输入控制		
C001C-04	右后输入控制		
C001D-04	右后输入控制		

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查蓄电池电压

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

(a) 检查蓄电池电压，标准电压：9 - 16V。

异常

检查或更换充电系统或蓄电池。

正常

2 检查保险丝

(a) 将启动按钮置于 OFF 位置。

(b) 断开蓄电池负极端子电缆。

(c) 从发动机舱保险丝继电器盒中拆下 SB01(40 A)。

(d) 检查保险丝是否熔断。

异常

更换保险丝 SB01。

正常

3 检查线束和连接器（制动卡钳-EPB模块）

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开 EPB/ESP 控制模块的连接器 Q - 013
- (d) 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- (e) 检查是否存在断裂、弯曲、脱出或被腐蚀的端子。

异常

维修或更换线束或连接器。

正常

4 检查 EPB/ESP 控制模块电源电路（EPB/ESP 控制模块总成-电源）

- (a) 连接蓄电池负极端子电缆。。
- (b) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (c) 断开 EPB/ESP 控制模块组件的连接器 Q-013。
- (d) 检查系统电源电路是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
Q - 013 (30) - 车身搭铁 (数字万用表)	始终	不低于 12 V
Q - 013 (30) - 车身搭铁 (试灯 21 W)	始终	明亮

异常

维修或更换车身线束和连接器。

正常

5 检查 EPB/ESP 控制模块接地电路（EPB/ESP 控制模块总成 - 车身接地）

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开 EPB/ESP 控制模块组件的连接器 Q-013。
- (d) 检查系统接地回路是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013(14) - 车身搭铁	始终	$\leq 1\Omega$
Q-013(46) - 车身搭铁	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换车身线束和连接器。

正常

6	重新确认 DTC
----------	-----------------

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
 (b) 起动发动机。
 (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
 (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常	系统工作正常。
----	---------

异常	更换 EPB/ESP 控制模块总成。
----	--------------------

DTC	C0020-04	ABS 泵马达控制故障	
DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C0020-04	ABS 泵马达控制故障	满足以下任一条件时，则产生此故障： <ul style="list-style-type: none"> • 泵电机工作过载，温度过高（过载保护）。 • 回流泵电机继电器丢失电压信号超过 60 ms • 回流泵电机继电器丢失电压信号超过 2.5 s • 回流泵电压不下降时，回流泵马达继电器停止工作。 	<ul style="list-style-type: none"> • 保险丝故障 • 泵电机接地不良 • 系统过热保护 • 泵电机供电异常 • 泵电机故障

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查蓄电池电压
----------	----------------

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 检查蓄电池电压，标准电压：9 - 16V。

异常	检查或更换充电系统或蓄电池。
----	----------------

正常

2	检查保险丝
----------	--------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 从发动机舱保险丝继电器盒中拆下 SB08(40 A)。
- (d) 检查保险丝是否熔断。

异常

更换保险丝 **SB08**。

正常

3 检查线束和连接器

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开 EPB/ESP 控制模块的连接器 Q - 013
- (d) 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- (e) 检查是否存在断裂、弯曲、脱出或被腐蚀的端子。

异常

维修或更换线束或连接器。

正常

4 检查 EPB/ESP 控制模块电源电路 (EPB/ESP 控制模块总成-电源)

- (a) 连接蓄电池负极端子电缆。
- (b) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (c) 断开 EPB/ESP 控制模块组件的连接器 Q-013。
- (d) 检查系统电源电路是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
Q - 013 (1) - 车身搭铁 (数字万用表)	始终	不低于 12 V
Q - 013 (1) - 车身搭铁 (试灯 21 W)	始终	明亮

异常

维修或更换车身线束和连接器

正常

5 检查 EPB/ESP 控制模块接地电路 (EPB/ESP 控制模块总成 - 车身接地)

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开 EPB/ESP 控制模块组件的连接器 Q-013。

(d) 检查系统接地回路是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013(14) - 车身搭铁	始终	$\leq 1\Omega$
Q-013(46) - 车身搭铁	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换车身线束和连接器

正常

6 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
 (b) 起动发动机。
 (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
 (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常

系统工作正常

异常

更换 EPB/ESP 控制模块总成

DTC	C0031-00	左前轮速传感器故障
DTC	C0031-09	左前轮速传感器元件故障
DTC	C0031-11	左前轮速传感器短路到地
DTC	C0031-12	左前轮速传感器短路到电源
DTC	C0031-13	左前轮速传感器开路
DTC	C0031-29	左前轮速传感器信号失效
DTC	C0031-37	左前轮速传感器信号超出范围

DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C0031-00	左前轮速传感器故障	满足以下任一条件时，则产生此故障： <ul style="list-style-type: none"> • EPB/ESP 控制模块总成检测到轮速传感器信号线对地短路。 • 轮速传感器线路断路。 • EPB/ESP 控制模块总成检测到轮速传感器信号线对电源短路。 • EPB/ESP 控制模块总成检测到轮速传感器电源线对地短路。 • 轮速传感器信号无效。 	<ul style="list-style-type: none"> • 轮速传感器信号线与电源线接反 • 信号线对地短路 • 轮速传感器线路断开，接插松动、断裂 • 轮速传感器信号线对电源短路 • 传感器连接器损坏 • 轮速传感器受到外界磁场干扰（车轮或车轴未退磁） • 轮速传感器本体故障 • 齿圈未安装、缺齿、齿圈脏有异物、退磁、齿圈偏心 • 传感器与齿圈之间的间隙过大 • 传感器与齿圈之间的间隙过大 • 齿圈齿数不对 • 轮胎尺寸不合规范 • EPB/ESP 控制模块总成损坏
C0031-09	左前轮速传感器元件故障		
C0031-11	左前轮速传感器短路到地		
C0031-12	左前轮速传感器短路到电源		
C0031-13	左前轮速传感器开路		
C0031-29	左前轮速传感器信号失效		
C0031-37	左前轮速传感器信号超出范围		

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查线束和连接器
----------	-----------------

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 断开蓄电池负极端子电缆。
- 断开左前轮速传感器连接器 Q-017。
- 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 检查是否存在断裂、弯曲、脱出或被腐蚀的端子。

异常 维修或更换线束或连接器。

正常

2	检查左前轮速传感器安装情况
----------	----------------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 检查左前轮速传感器安装螺栓是否松动。
- (d) 检查左前轮速传感器安装部位与前转向节之间是否存在过大间隙。
- (e) 检查左前轮速传感器的安装部位是否脏污。

异常

正确紧固安装螺栓、清洁或更换左前轮速传感器

正常

3 检查左前轮速传感器

- (a) 将诊断仪连接至诊断接口。
- (b) 驾驶车辆直行，使用诊断仪读取左前轮速传感器的数据流。
- (c) 检查左前轮速传感器数据的变化是否与其他轮速传感器的变化一致。

异常

更换左前轮速传感器

正常

4 检查左前半轴上齿圈

- (a) 检查左前半轴上齿圈。
- (b) 检查左前半轴上齿圈是否有异物、缺齿或损坏。
- (c) 检查左前半轴上齿圈是否安装牢固。

异常

更换外球笼总成

正常

5 检查线束和连接器（左前轮速传感器 - EPB/ESP 控制模块总成）

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开 EPB/ESP 控制模块总成连接器 Q-013。
- (d) 断开左前轮速传感器连接器 Q-017。
- (e) 检查线束和连接器是否存在断路。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013(24) - Q-017(2)	始终	$\leq 1\Omega$
Q-013(7) - Q-017(1)	始终	$\leq 1\Omega$
Q-013(24) - Q-017(1)	始终	∞
Q-013(7) - Q-017(2)	始终	∞

(f) 检查左前轮速传感器是否对搭铁短路。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013(7) - 车身搭铁	始终	∞
Q-013(24) - 车身搭铁	始终	∞

(g) 连接蓄电池负极端子电缆。

(h) 将启动按钮置于 ON 位置。

(i) 检查左前轮速传感器是否对电源短路。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013(7) - 车身搭铁	启动按钮置于 ON 位置	约为 0 V
Q-013(24) - 车身搭铁	启动按钮置于 ON 位置	约为 0 V

异常

维修或更换线束和连接器

正常

6

重新确认 DTC

(a) 使用诊断仪清除 DTC。

(b) 起动机。

(c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。

(d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常

系统正常工作

异常

更换 EPB/ESP 控制模块总成

DTC	C0034-00	右前轮速传感器故障
DTC	C0034-09	右前轮速传感器元件故障
DTC	C0034-11	右前轮速传感器短路到地
DTC	C0034-12	右前轮速传感器短路到电源
DTC	C0034-13	右前轮速传感器开路
DTC	C0034-29	右前轮速传感器信号失效
DTC	C0034-37	右前轮速传感器信号超出范围

DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C0034-00	右前轮速传感器故障	满足以下任一条件时，则产生此故障： <ul style="list-style-type: none"> • EPB/ESP 控制模块总成检测到轮速传感器信号线对地短路。 • 轮速传感器线路断路。 • EPB/ESP 控制模块总成检测到轮速传感器信号线对电源短路。 • EPB/ESP 控制模块总成检测到轮速传感器电源线对地短路。 • 轮速传感器信号无效。 	<ul style="list-style-type: none"> • 轮速传感器信号线与电源线接反 • 信号线对地短路 • 轮速传感器线路断开，接插松动、断裂 • 轮速传感器信号线对电源短路 • 传感器连接器损坏 • 轮速传感器受到外界磁场干扰（车轮或车轴未退磁） • 轮速传感器本体故障 • 齿圈未安装、缺齿、齿圈脏有异物、退磁、齿圈偏心 • 传感器与齿圈之间的间隙过大 • 传感器与齿圈之间的间隙过大 • 齿圈齿数不对 • 轮胎尺寸不合规范 • EPB/ESP 控制模块总成损坏
C0034-09	右前轮速传感器元件故障		
C0034-11	右前轮速传感器短路到地		
C0034-12	右前轮速传感器短路到电源		
C0034-13	右前轮速传感器开路		
C0034-29	右前轮速传感器信号失效		
C0034-37	右前轮速传感器信号超出范围		

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查线束和连接器
----------	-----------------

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 断开蓄电池负极端子电缆。
- 断开右前轮速传感器连接器 Q-053。
- 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 检查是否存在断裂、弯曲、脱出或被腐蚀的端子。

异常

维修或更换线束或连接器。

正常

2	检查右前轮速传感器安装情况
----------	----------------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 检查右前轮速传感器安装螺栓是否松动。
- (d) 检查右前轮速传感器安装部位与前转向节之间是否存在过大间隙。
- (e) 检查右轮速传感器的安装部位是否脏污。

异常 正确紧固安装螺栓、清洁或更换右前轮速传感器

正常

3 检查右前轮速传感器

- (a) 将诊断仪连接至诊断接口。
- (b) 驾驶车辆直行，使用诊断仪读取右前轮速传感器的数据流。
- (c) 检查右前轮速传感器数据的变化是否与其他轮速传感器的变化一致。

异常 更换右前轮速传感器

正常

4 检查右前半轴上齿圈

- (a) 检查右前半轴上齿圈。
- (b) 检查右前半轴上齿圈是否有异物、缺齿或损坏。
- (c) 检查右前半轴上齿圈是否安装牢固。

异常 更换外球笼总成

正常

5 检查线束和连接器（右前轮速传感器 - EPB/ESP 控制模块总成）

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开 EPB/ESP 控制模块总成连接器 Q-013。
- (d) 断开右前轮速传感器连接器 Q-053。
- (e) 检查线束和连接器是否存在断路。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013(21) - Q-053 (2)	始终	$\leq 1\Omega$
Q-013(26) - Q-053 (1)	始终	$\leq 1\Omega$
Q-013(21) - Q-053 (1)	始终	∞
Q-013(26) - Q-053 (2)	始终	∞

(f) 检查右前轮速传感器是否对搭铁短路。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013(21) - 车身搭铁	始终	∞
Q-013(26) - 车身搭铁	始终	∞

(g) 连接蓄电池负极端子电缆。

(h) 将启动按钮置于 ON 位置。

(i) 检查右前轮速传感器是否对电源短路。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013(21) - 车身搭铁	启动按钮置于 ON 位置	约为 0 V
Q-013(26) - 车身搭铁	启动按钮置于 ON 位置	约为 0 V

异常

维修或更换线束和连接器

正常

6

重新确认 DTC

(a) 使用诊断仪清除 DTC。

(b) 起动发动机。

(c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。

(d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常

系统正常工作

异常

更换 EPB/ESP 控制模块总成

DTC	C0037-00	左后轮速传感器故障
DTC	C0037-09	左后轮速传感器元件故障
DTC	C0037-11	左后轮速传感器短路到地
DTC	C0037-12	左后轮速传感器短路到电源
DTC	C0037-13	左后轮速传感器开路
DTC	C0037-29	左后轮速传感器信号失效
DTC	C0037-37	左后轮速传感器信号超出范围

DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C0037-00	左后轮速传感器故障	满足以下任一条件时，则产生此故障： <ul style="list-style-type: none"> • EPB/ESP 控制模块总成检测到轮速传感器信号线对地短路。 • 轮速传感器线路断路。 • EPB/ESP 控制模块总成检测到轮速传感器信号线对电源短路。 • EPB/ESP 控制模块总成检测到轮速传感器电源线对地短路。 • 轮速传感器信号无效。 	<ul style="list-style-type: none"> • 轮速传感器信号线与电源线接反 • 信号线对地短路 • 轮速传感器线路断开，接插松动、断裂 • 轮速传感器信号线对电源短路 • 传感器连接器损坏 • 轮速传感器受到外界磁场干扰（车轮或车轴未退磁） • 轮速传感器本体故障 • 齿圈未安装、缺齿、齿圈脏有异物、退磁、齿圈偏心 • 传感器与齿圈之间的间隙过大 • 传感器与齿圈之间的间隙过大 • 齿圈齿数不对 • 轮胎尺寸不合规范 • EPB/ESP 控制模块总成损坏
C0037-09	左后轮速传感器元件故障		
C0037-11	左后轮速传感器短路到地		
C0037-12	左后轮速传感器短路到电源		
C0037-13	左后轮速传感器开路		
C0037-29	左后轮速传感器信号失效		
C0037-37	左后轮速传感器信号超出范围		

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查线束和连接器
----------	-----------------

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 断开蓄电池负极端子电缆。
- 断开左后轮速传感器连接器 B-010。
- 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 检查是否存在断裂、弯曲、脱出或被腐蚀的端子。

异常	维修或更换线束或连接器。
----	--------------

正常

2	检查右前轮速传感器安装情况
----------	----------------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 检查左后轮速传感器安装螺栓是否松动。
- (d) 检查左后轮速传感器安装部位与前转向节之间是否存在过大间隙。
- (e) 检查左后轮速传感器的安装部位是否脏污。

异常

正确紧固安装螺栓、清洁或更换左后轮速传感器

正常

3 检查左后轮速传感器

- (a) 将诊断仪连接至诊断接口。
- (b) 驾驶车辆直行，使用诊断仪读取左后轮速传感器的数据流。
- (c) 检查左后轮速传感器数据的变化是否与其他轮速传感器的变化一致。

异常

更换左后轮速传感器

正常

4 检查左后轮毂齿圈

- (a) 检查左后轮毂齿圈。
- (b) 检查左后轮毂齿圈是否有异物、缺齿或损坏。
- (c) 检查左后轮毂总成是否安装牢固。

异常

更换左后轮毂轴承总成

正常

5 检查线束和连接器（左后轮速传感器 - EPB/ESP 控制模块总成）

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开 EPB/ESP 控制模块总成连接器 Q-013。
- (d) 断开左后轮速传感器连接器 B-010。
- (e) 检查线束和连接器是否存在断路。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013 (39) - B-010 (3)	始终	$\leq 1\Omega$
Q-013 (23) - B-010 (2)	始终	$\leq 1\Omega$
Q-013 (39) - B-010 (2)	始终	∞
Q-013 (23) - B-010 (3)	始终	∞

(f) 检查左后轮速传感器是否对搭铁短路。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013(23) - 车身搭铁	始终	∞
Q-013(39) - 车身搭铁	始终	∞

(g) 连接蓄电池负极端子电缆。

(h) 将启动按钮置于 ON 位置。

(i) 检查左后轮速传感器是否对电源短路。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013(23) - 车身搭铁	启动按钮置于 ON 位置	约为 0 V
Q-013(39) - 车身搭铁	启动按钮置于 ON 位置	约为 0 V

异常

维修或更换线束和连接器

正常

6 重新确认 DTC

(a) 使用诊断仪清除 DTC。

(b) 起动机。

(c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。

(d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常

系统正常工作

异常

更换 EPB/ESP 控制模块总成

DTC	C003A-00	右后轮速传感器故障
DTC	C003A-09	右后轮速传感器元件故障
DTC	C003A-11	右后轮速传感器短路到地
DTC	C003A-12	右后轮速传感器短路到电源
DTC	C003A-13	右后轮速传感器开路
DTC	C003A-29	右后轮速传感器信号失效
DTC	C003A-37	右后轮速传感器信号超出范围

DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C003A-00	右后轮速传感器故障	满足以下任一条件时，则产生此故障： <ul style="list-style-type: none"> • EPB/ESP 控制模块总成检测到轮速传感器信号线对地短路。 • 轮速传感器线路断路。 • EPB/ESP 控制模块总成检测到轮速传感器信号线对电源短路。 • EPB/ESP 控制模块总成检测到轮速传感器电源线对地短路。 • 轮速传感器信号无效。 	<ul style="list-style-type: none"> • 轮速传感器信号线与电源线接反 • 信号线对地短路 • 轮速传感器线路断开，接插松动、断裂 • 轮速传感器信号线对电源短路 • 传感器连接器损坏 • 轮速传感器受到外界磁场干扰（车轮或车轴未退磁） • 轮速传感器本体故障 • 齿圈未安装、缺齿、齿圈脏有异物、退磁、齿圈偏心 • 传感器与齿圈之间的间隙过大 • 传感器与齿圈之间的间隙过大 • 齿圈齿数不对 • 轮胎尺寸不合规范 • EPB/ESP 控制模块总成损坏
C003A-09	右后轮速传感器元件故障		
C003A-11	右后轮速传感器短路到地		
C003A-12	右后轮速传感器短路到电源		
C003A-13	右后轮速传感器开路		
C003A-29	右后轮速传感器信号失效		
C003A-37	右后轮速传感器信号超出范围		

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查线束和连接器
----------	-----------------

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 断开蓄电池负极端子电缆。
- 断开右后轮速传感器连接器 B-044。
- 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 检查是否存在断裂、弯曲、脱出或被腐蚀的端子。

异常

维修或更换线束或连接器。

正常

2	检查右后轮速传感器安装情况
----------	----------------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 检查右后轮速传感器安装螺栓是否松动。
- (d) 检查右后轮速传感器安装部位与前转向节之间是否存在过大间隙。
- (e) 检查右后轮速传感器的安装部位是否脏污。

异常 正确紧固安装螺栓、清洁或更换右后轮速传感器

正常

3 检查右后轮速传感器

- (a) 将诊断仪连接至诊断接口。
- (b) 驾驶车辆直行，使用诊断仪读取右后轮速传感器的数据流。
- (c) 检查右后轮速传感器数据的变化是否与其他轮速传感器的变化一致。

异常 更换左后轮速传感器

正常

4 检查右后轮毂齿圈

- (a) 检查右后轮毂齿圈。
- (b) 检查右后轮毂齿圈是否有异物、缺齿或损坏。
- (c) 检查右后轮毂总成是否安装牢固。

异常 更换右后轮毂轴承总成

正常

5 检查线束和连接器（右后轮速传感器 - EPB/ESP 控制模块总成）

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开 EPB/ESP 控制模块总成连接器 Q-013。
- (d) 断开右后轮速传感器连接器 B-044。
- (e) 检查线束和连接器是否存在断路。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013 (22) - B-044 (3)	始终	≤1Ω
Q-013 (37) - B-044 (2)	始终	≤1Ω
Q-013 (22) - B-044 (2)	始终	∞
Q-013 (37) - B-044 (3)	始终	∞

(f) 检查右后轮速传感器是否对搭铁短路。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013(22) - 车身搭铁	始终	∞
Q-013(37) - 车身搭铁	始终	∞

(g) 连接蓄电池负极端子电缆。

(h) 将启动按钮置于 ON 位置。

(i) 检查右后轮速传感器是否对电源短路。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013(22) - 车身搭铁	启动按钮置于 ON 位置	约为 0 V
Q-013(37) - 车身搭铁	启动按钮置于 ON 位置	约为 0 V

异常

维修或更换线束和连接器

正常

6 重新确认 DTC

(a) 使用诊断仪清除 DTC。

(b) 起动发动机。

(c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。

(d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常

系统正常工作

异常

更换 EPB/ESP 控制模块总成

DTC	C0051-29	方向盘转角传感器信号无效（仅ESP用）
DTC	C0051-54	方向盘转角传感器未标定（仅ESP用）
DTC	C0051-64	方向盘转角传感器信号不正常（仅ESP用）
DTC	U0126-87	与转角传感器通讯丢失（仅ESP用）
DTC	U0428-81	转角传感器数据无效（仅ESP用）

DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C0051-29	方向盘位置传感器 (仅 ESP)	满足以下任一条件时, 则产生此故障: <ul style="list-style-type: none"> • 方向盘转向角传感器未标定 (没有找到中点)。 • 方向盘转向角传感器信号异常。 • 方向盘转向角传感器信号中断。 	<ul style="list-style-type: none"> • 转向角传感器未标定 • 转向角传感器线路短路或断路 • 转向角传感器损坏
C0051-54	方向盘位置传感器 (仅 ESP)		
C0051-64	方向盘位置传感器 (仅 ESP)		
U0126-87	与转角传感器通讯丢失 (仅ESP用)		
U0428-81	转角传感器数据无效 (仅ESP用)		

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查转向角传感器的标定
----------	--------------------

- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 连接诊断仪。
- 按照诊断仪的提示说明对转向角传感器进行重新标定。
- 使用诊断仪清除 DTC。
- 起动发动机。
- 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆, 使用诊断仪, 重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
- 检查是否输出相同的 DTC。

异常	转向角传感器未标定
----	-----------

正常

2	检查保险丝
----------	--------------

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 断开蓄电池负极端子电缆。
- 从仪表板保险丝继电器盒中拆下 RF03 (7.5 A)。
- 检查保险丝是否熔断。

异常	更换保险丝 RF03。
----	-------------

正常

3	检查线束和连接器
----------	-----------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开转向角传感器连接器 I-013。
- (d) 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- (e) 检查是否存在断裂、弯曲、脱出或被腐蚀的端子。

异常

维修或更换线束和连接器

正常

4 检查转角传感器供电与接地

- (a) 连接蓄电池负极端子电缆。
- (b) 将启动按钮置于 ON 状态。
- (c) 检查系统电源电路是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
I-013 (3) - 车身接地 (数字万用表)	启动按钮置于 ON 位置	不低于 12 V
I-013 (3) - 车身接地 (试灯 21 W)	启动按钮置于 ON 位置	明亮

- (d) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (e) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (f) 检查系统接地回路是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
I-013 (4) - 车身接地	启动按钮置于 OFF 位置	不低于 12 V

异常

维修或更换线束和连接器

正常

5 检查 CAN 通信控制电路 (转向角传感器)

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开转向角传感器连接器 I-013。
- (d) 检查转角传感器与 CAN 通讯线路连接是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
I-013 (1) - I-013 (2)	始终	≈ 60

(e) 检查转角传感器连接 CAN 通讯线路是否对车身搭铁短路。

检测仪连接	条件	规定状态
I-013 (1) - 车身搭铁	始终	兆欧以上
I-013 (2) - 车身搭铁	始终	兆欧以上

(f) 连接蓄电池负极端子电缆。

(g) 将启动按钮置于 ON 位置。

(h) 检查转角传感器连接 CAN 通讯线路是否对电源短路。

检测仪连接	条件	规定状态
I-013 (1) - 车身搭铁	始终	1.5 - 2.5 V
I-013 (2) - 车身搭铁	始终	1.5 - 2.5 V

异常

参见 CAN 通讯检修

正常

6 重新确认 DTC

(a) 使用诊断仪清除 DTC。

(b) 起动发动机。

(c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。

(d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常

系统正常工作

异常

更换 EPB/ESP 控制模块总成

DTC	C006B-00	稳定系统执行时间太长	
DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C006B-00	稳定系统执行时间太长	满足以下任一条件时，则产生此故障： <ul style="list-style-type: none"> • EPS接收命令继续操作（超过 1 秒）。 • ESP 接收命令继续操作（超过 10 秒）。 	<ul style="list-style-type: none"> • 轮速差 • 传感器信号错误 • EPB/ESP 控制模块总成损坏

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查传感器线束和连接器

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开所有车轮速度传感器连接器和转向角传感器连接器。
- (d) 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- (e) 检查是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。

异常

维修或更换相关线束和连接器

正常

2 检查轮速传感器的安装

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 检查轮速度传感器安装螺栓是否松动。
- (d) 检查轮速传感器安装位置与轮毂环齿轮是否存在过间隙。
- (e) 检查轮转速传感器的安装位置是否有灰尘。

异常

正确拧紧安装螺栓，清洗或更换轮速度传感器

正常

3 检查轮速传感器

- (a) 连接诊断仪。
- (b) 驾驶车辆直行，使用诊断仪读取轮速传感器的数据流。
- (c) 检查轮速传感器数据的变化是否与其他轮速传感器的变化一致。

异常

更换相应的轮速传感器

正常

4 检查轮毂齿圈与半轴上齿圈

- (a) 拆卸轮毂总成。
- (b) 检查轮毂齿圈与半轴上齿圈是否有异物、缺齿或损坏。
- (c) 检查轮毂总成与半轴上齿圈是否安装牢固。

正常

更换相应信号齿圈

正常

5 检查转向角传感器安装

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极电缆。
- (c) 检查转向角传感器连接器是否牢固连接。
- (d) 检查转向角传感器是否安装到位。
- (e) 检查转向角传感器的安装位置是否有灰尘。

正常 → 清洁或更换转向角度传感器

正常

6 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
- (b) 起动发动机。
- (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
- (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常 → 系统正常工作

异常 → 更换 EPB/ESP 控制模块总成

DTC	C0089-04	ESP 关闭按钮故障	
DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C0089-04	ESP 关闭按钮故障	满足以下任一条件时，则产生此故障： <ul style="list-style-type: none"> • 按住 ESP 开关超过 10 秒。 • 在点火过程中，ESP 关闭开关活动信号检测超过 2 秒。 	<ul style="list-style-type: none"> • ESP 开关关闭 • ESP 开关损坏

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：
进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查 ESP 开关

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 检查 ESP 开关是否被其他物体卡住或压入。

异常 → 更换 ESP 开关

正常

2	检查线束和连接器
----------	-----------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- (d) 检查是否存在断裂、弯曲、脱出或被腐蚀的端子。
- (e) 检查相关连接器针脚是否完好。

异常	维修或更换线束和连接器
----	-------------

正常

3	重新确认 DTC
----------	-----------------

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
- (b) 起动发动机。
- (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
- (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常	系统正常工作
----	--------

异常	更换调节开关总成
----	----------

DTC	C1000-16	ECU 电压过低
DTC	C1000-17	ECU 电压过高
DTC	C1001-04	ECU系统内部故障
DTC	C1009-00	ECU硬件相关故障

DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C1000-16	ECU 电压供应	满足以下任一条件时， 则产生此故障： <ul style="list-style-type: none"> • 蓄电池电压过高。 • 蓄电池电压过低。 • 模块本身原因。 	<ul style="list-style-type: none"> • 保险丝故障 • 蓄电池电压过高或过低 • 充电系统故障 • 线束或连接器损坏 • EPB/ESP 控制模块总成故障
C1000-17	ECU 电压供应		
C1001-04	ECU系统内部故障		
C1009-00	ECU 硬件相关故障		

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查保险丝
----------	--------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 从前舱保险丝继电器盒中拆下 EPB 保险丝 EF06 (7.5A)。
- (d) 检查保险丝是否熔断。

异常

更换 **ABS** 保险丝

正常

2 检查蓄电池

- (a) 使用数字万用表测量蓄电池正极端子和负极端子之间的电压。
- (b) 蓄电池电压应在不低于 12 V。

异常

检查充电系统

正常

3 检查 EPB/ESP 控制模块总成线束和连接器

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开 EPB/ESP 控制模块总成连接器 Q-013。
- (d) 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- (e) 检查是否存在断裂、弯曲、脱出或被腐蚀的端子。

异常

维修或更换线束和连接器

正常

4 检查线束和连接器 (EPB/ESP 控制模块总成 - 电源)

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开 EPB/ESP 控制模块总成连接器 Q-013。
- (d) 连接蓄电池负极端子电缆。
- (e) 将启动按钮置于 ON 位置。
- (f) 检查系统电源电路是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013 (36) - 车身搭铁 (数字万用表)	启动按钮置于 ON 位置	不低于 12 V
Q-013 (36) - 车身搭铁 (试灯 21 W)	启动按钮置于 ON 位置	明亮

异常

维修或更换线束和连接器

正常

5 检查线束和连接器 (EPB/ESP 控制模块总成 - 车身搭铁)

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
 (c) 断开 EPB/ESP 控制模块总成连接器 Q-013。
 (d) 检查系统搭铁电路是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-103 (14) - 车身搭铁	始终	$\leq 1\Omega$
B-103 (46) - 车身搭铁	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换线束和连接器

正常

6 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
 (b) 起动发动机。
 (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
 (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常

系统正常工作

异常

更换 EPB/ESP 控制模块总成

DTC	U0005-00	高速 CAN 电压高
DTC	U0007-00	高速 CAN 电压低
DTC	U0073-88	控制模块总线关闭
DTC	U0100-87	与发动机 EMS 通讯丢失(仅 ESP 用)
DTC	U0101-87	与变速箱 TCU 通讯丢失(仅 ESP 用)
DTC	U0140-87	与车身控制器通讯丢失(仅 ESP 用)
DTC	U0401-81	发动机 EMS 数据无效(仅 ESP 用)
DTC	U0402-81	变速箱 TCU 数据无效 (仅 ESP 用)
DTC	U0422-81	车身控制器数据无效 (仅 ESP 用)
DTC	C1002-49	CAN 硬件内部电路故障

DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
U0005-00	高速 CAN 电压高	满足以下任一条件时， 则产生此故障： <ul style="list-style-type: none"> • 车辆 CAN 总线通讯、配置信息、线路故障。 • ECM 报文超时。 • ECM 报文出错。 • TCU 报文超时。 • TCU 报文出错。 	<ul style="list-style-type: none"> • CAN 控制器故障 • CAN 配置信息不匹配 • CAN 通信关闭 • CAN 总线线路故障 • ECM 软件版本不匹配 • ECM 损坏 • TCU 软件版本不匹配 • BCM 损坏 • ESP (ABS) 损坏
U0007-00	高速 CAN 电压低		
U0073-88	控制模块总线关闭		
U0100-87	与发动机 EMS 通讯丢失 (仅 ESP 用)		
U0101-87	与变速箱 TCU 通讯丢失 (仅 ESP 用)		
U0140-87	与车身控制器通讯丢失 (仅 ESP 用)		
U0401-81	发动机 EMS 数据无效 (仅 ESP 用)		
U0402-81	变速箱 TCU 数据无效 (仅 ESP 用)		
U0422-81	车身控制器数据无效 (仅 ESP 用)		
C1002-49	CAN 硬件内部电路故障		

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查线束和连接器
----------	-----------------

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 断开蓄电池负极端子电缆。
- 断开 EPB/ESP 控制模块总成连接器 Q-013。
- 断开发动机控制模块 (ECM) 连接器 Q-025。
- 断开车身控制模块 (BCM) 连接器 I-010。
- 断开变速箱控制模块 (TCU) 连接器 Q-004。
- 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 检查是否存在断裂、弯曲、脱出或被腐蚀的端子。

异常	维修或更换线束和连接器
----	-------------

正常

2	检查 CAN 通信控制电路 (EPB/ESP 控制模块总成 - 发动机控制模块 ECM)
----------	---

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
 (c) 断开 EPB/ESP 控制模块总成连接器 Q-013。
 (d) 断开发动机控制模块 (ECM) 连接器 Q-025。
 (e) 检查 EPB/ESP 模块线束连接是否开路。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013 (5) - Q-013 (19)	始终	$\approx 120\Omega$

- (f) 检查 ECM 模块线束连接是否开路。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-025 (1) - Q-025 (17)	始终	$\approx 120\Omega$

异常

维修或更换发动机线束和连接器

正常

3 检查 CAN 通信控制电路 (ESP/EPB 控制模块总成 - 变速器控制模块 TCU)

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
 (c) 断开 EPB/ESP 控制模块总成连接器 Q-013。
 (d) 断开变速器控制模块 (TCU) 连接器 Q-004。
 (e) 检查 EPB/ESP 模块线束连接是否开路。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013 (5) - Q-013 (19)	始终	$\approx 120\Omega$

- (f) 检查 TCU 模块线束连接是否开路。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-004 (41) - Q-004(42)	始终	$\approx 120\Omega$

异常

维修或更换发动机线束和连接器

正常

4 检查 CAN 通信控制电路 (EPB/ESP 控制模块总成 - 车身控制模块 BCM)

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
 (c) 断开 EPB/ESP 控制模块总成连接器 Q-013。
 (d) 断开车身控制模块 (BCM) 连接器 I-010。

(e) 检查 EPB/ESP 模块线束连接是否开路。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013 (5) - Q-013 (19)	始终	$\approx 120\Omega$

(f) 检查BCM模块线束连接是否开路。

检测仪连接	条件	规定状态
I-010 (216) - I-010 (203)	始终	$\approx 120\Omega$

正常	参见 CAN 系统
异常	维修或更换线束和连接器

VII 助力转向系统

助力转向系统

诊断和测试

故障症状表

提示：

使用下表可帮助诊断故障原因。按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。

症状	可疑部位
方向盘自由行程过大	悬架或转向部件松动或磨损
	前轮毂轴承磨损或松动
	转向机支架松动
	齿轮间隙不当
	转向传动轴磨损或松动
侧滑	轮胎胎压
	制动拖滞
	车轮定位错误
	转向柱磨损或损坏
	转向或悬架部件松动或磨损
跑偏	轮胎胎压过高或过低
	轮胎磨损程度不同（出现直径差）
	车轮定位错误

诊断帮助

1. 用诊断仪（最新软件版本）连接诊断接头并通过数据网络与车辆电子模块通信。
2. 确认故障存在，并进行诊断测试和修理程序。
3. 如果无法清除诊断故障码 (DTC)，说明当前存在故障。
4. 测量电子系统的电压时只能使用数字万用表。
5. 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。
6. 目视检查相关线束和连接器。
7. 检查和清洁与最新 DTC 相关的电子转向控制器(EPS控制器)搭铁。
8. 如果设定了大量故障码，应参考电路图，查找适用于 DTC 的共有搭铁电路或电源电路。

间歇性故障排除

如果为间歇性故障，则执行以下故障排除步骤：

1. 检查连接器是否松动。
2. 查找是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
3. 晃动相关线束和连接器并观察相关电路的信号是否中断。
4. 如有条件可能，尝试重现设定 DTC 时的条件。
5. 晃动测试过程中，查找发生改变的数据或重新设置的 DTC。
6. 查找是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。

7. 检查传感器和安装部位是否存在可能导致信号错误的情况，如损坏或异物。
8. 检查并清洁与 DTC 有关的所有线束连接器及搭铁部位。
9. 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。

搭铁检查

搭铁点对电路的正常工作非常重要，搭铁点常常暴露在潮气、污垢或其他腐蚀性环境中。腐蚀（生锈）可能会导致负载电阻增大。此种情况会改变电路的工作方式。电路对搭铁是否正常非常敏感。搭铁松动或腐蚀会严重影响控制电路。检查搭铁点的操作如下：

1. 拆下搭铁螺栓或螺母。
2. 检查所有接触面是否存在无光泽、污垢、生锈等情况。
3. 必要时进行清洁，确保接触良好。
4. 重新牢固安装搭铁螺栓或螺母。
5. 检查是否存在干扰搭铁电路的新增附件。
6. 如果将多根线压入一个搭铁端子，应检查压入的是否正确。确保所有线束清洁，牢固紧固并提供良好的搭铁路径。

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压不低于 12V：

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 将诊断仪（最新软件版本）连接到诊断接头上，通过数据网络与车辆电子模块进行通信。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除 EPS 系统中存储的 DTC。
- 将启动按钮置于 OFF 位置，并等待几秒。
- 将启动按钮置于 ON 位置，选择“读取故障码”。
- 如果未检测到 DTC，则 DTC 所示故障是间歇性的。

标定

转角传感器的标定

传感器标定的前提条件：

- 转角传感器在安装后，需要零点标定。
- 标定需要在前轮（四轮）定位工位上完成，（确保车辆的四轮定位参数正确）。
- 标定前，需将车辆摆正，车轮必须沿前进方向成直线，两者角度误差满足四轮定位参数中的前束值，方向盘必须调整居中。
- 需要对已经标定过的传感器进行再次标定之前，必须对传感器进行重新标定，使传感器返回未标定状态。

注意

- 在实际标定时要特别重视方向盘的对中。如果不对中，在四轮定位时，即使数据准确也会造成错误的标定数据。这种问题可能在工厂内检测不出来，在车辆行驶过程中，会造成长期累积误差或者在方向盘转到极限位置时，就可能发生超量程现象，会导致 ESP 灯亮问题。所以在四轮定位时，方向盘必须要对中。

操作步骤

1. 连接诊断仪。
2. 将启动按钮置于 ON 状态。
3. 确认方向盘处于中央位置（车辆摆正，车轮必须沿前进方向成直线状态，将方向盘调整对中）。
4. 标定过程中设备不能断电。
5. 使用诊断仪进入“EPS（电动助力转向系统）”。
6. 单击“特殊功能”。
7. 单击“转角传感器零点标定”。
8. 诊断仪显示是否进行转向角零点标定，点击“是”。
9. 标定是否成功，诊断仪会有提示。

警告

标定过程中不可断电。（标定过程中设备不能断电，转角传感器也不能断电，而且诊断仪、传感器的连接也要良好。否则会造成标定不能正确完成。如果虚接，严重时会造成产品电气过载损坏）。

注意

对车辆重新调整四轮定位后，需要对转角传感器重新标定。

诊断故障码(DTC)表

故障码(DTC)表

DTC 代码	代码定义
C1000-17	电源电压高于阈值
C1000-16	电源电压低于阈值
C1200-13	电源非正常中断
C1201-21	温度传感器太低故障
C1201-22	温度传感器太高故障
C1202-4B	ECU 过温故障
C1204-28	扭矩信号未校准
C1204-29	扭矩信号值不合理故障
C1204-38	扭矩传感器脉宽调制信号周期异常故障
C1204-62	扭矩两路信号不匹配故障
C1205-28	绝对转角信号未校准
C1205-29	转角信号值不合理
C1205-25	转角信号占空比异常
C1205-38	转角传感器脉宽调制信号周期异常
C1206-2F	电机驱动电路异常
C1206-00	电机驱动初始化诊断失效
C1206-1F	电机电流传感器故障

DTC 代码	代码定义
C1206-29	电机电流传感器读数不合理故障
C1206-01	电机相电压不合理故障
C1207-44	MCU Flash 故障
C1207-42	MCU RAM 故障
C1208-46	EEPROM 故障
C120A-49	旋变传感器异常
C120A-05	主辅 MCU 通讯故障
C121E-44	RAM 校验错误
C1201-44	ROM 校验错误
C1208-51	EEPROM 读写失败故障
C1207-04	MCU 非预期复位故障
C120C-00	ALU 故障
C120D-00	EPS E/E 杂余故障
C120249	MCU 内部组件和外设状态寄存器错误
C1204-00	异常复位
C121F-49	MCU 外部看门狗或 MCU 与辅助芯片通信错误
C1204-48	电机控制算法错误
C1220-49	预驱动错误
C1208-49	电机电源/地短路或端架项开路或电机电流错误
C121A-49	扭矩传感器异常
C120F-00	转角未标定
C1210-49	角度信号无效或标定错误
C1221-00	端部未学习
C1222-49	MOSFET 开关短路或开路
C1214-17	ECU 供电电压过高
C1217-16	ECU 供电电压过低
C1214-1C	供电过高导致助力丢失
C1217-1C	供电过低导致助力丢失
C1206-25	电机位置信号错误/电流传感器零点偏移异常故障
C1209-49	ECU 内部供电故障/电流采样异常
C1223-49	供电电路异常
C1224-49	EEPROM 通信超时
C1206-45	Flash 校验错误

DTC 代码	代码定义
C121C-00	功能配置错误
C122546	EEPROM 存储异常
C1219-4B	温度传感器异常
C121A-4B	温度信号超限
C1218-4B	温度过高减小助力
U0418-81	从ABS 接收的数据无效
U0401-81	从EMS 接收的数据无效
U0422-81	从BCM接收的数据无效
U0450-81	从FCM 接收的数据无效
U0460-81	从APA 接收的数据无效
C1462-17	温度传感器检测电路电压高于阈值
C1462-16	温度传感器检测电路电压低于阈值
C147A-23	主/辅/扭矩信号过低
C147A-24	主/辅/扭矩信号过高
C147A-38	主/辅/扭矩信号频率不正确
C147A-49	主/辅/扭矩信号电子元件内部故障
C1618-23	主角度/辅角度信号过低
C1618-24	主角度/辅角度信号过高
C1618-29	主角度/辅角度信号无效
C1618-38	主角度/辅角度信号频率不正确
C1618-49	主角度/辅角度电子元件故障
C142A-1C	扭矩传感器供电电压超出范围
C144B-98	ECU 组件或系统温度过高
C143C-04	任一驱动桥 MOSFET 系统内部故障
C144A-04	ECU 内部故障
C1471-93	任一电机相电压没有操作
C143E-00	电机转子位置信号
C1417-54	ECU 转角标定失效
C1449-41	ECU ROM 校验和失效
C1449-42	ECU RAM 故障
C1449-61	ECU 运算错误
U0073-88	CAN 总线关闭
U0129-87	与 ABS 失去通讯

DTC 代码	代码定义
U0100-87	与 EMS 失去通讯
U0140-87	与 BCM 失去通讯
U0150-87	与 FCM 失去通讯
U0160-87	与 APA 失去通讯
U1F96-85	ABS 车速超出可用范围
U1F96-86	ABS 车速信号无效
U1F92-86	EMS 转速信号无效

DTC 诊断流程

DTC	C1000-17	高供电电压警告
DTC	C1000-16	供电电压高
DTC	C1214-17	供电电压过高
DTC	C1217-16	供电电压过低
DTC	C1206-01	电机相电压不合理故障
DTC	C142A-1C	扭矩传感器供电电压超出范围

描述

DTC 号	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C1000-17	高供电电压警告	启动按钮“OFF”发动机未运转	<ul style="list-style-type: none"> • 电路电压低于下限 • 电路电压高于上限 • 部件内部故障
C1000-16	供电电压高		
C1214-17	供电电压过高		
C1217-16	供电电压过低		
C1206-01	电机相电压不合理故障		
C142A-1C	扭矩传感器供电电压超出范围		

提示:

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查蓄电池电压
----------	---------

- (a) 检查蓄电池电压是否正常。
 (b) 用万用表电压档检查蓄电池电压。

标准电压

检测仪连接	条件	正常状态
蓄电池 (+) - 蓄电池 (-)	启动按钮 ON 档	不低于 12V

异常

检修蓄电池。

正常

2 检查保险丝

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 拆下发动机舱保险丝继电器盒的 FB04 (80 A)和仪表继电器盒的RF23 (7.5 A)保险丝。
- (d) 检查保险丝是否损坏。

异常

更换保险丝。

正常

3 检查电源电压

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开电动助力转向模块上的连接器 Q-002 和 I-010。
- (c) 将启动按钮置于 ON 位置。
- (d) 用万用表电压档检查 Q-002 (1) - 车身搭铁之间的电压，并用 21W的试灯测试是否明亮。
用万用表电压档检查 I-010 (4) 与车身搭铁之间的电压，并用 21W的试灯测试是否明亮。

检测仪连接	条件	正常状态
Q-002 (1) - 车身搭铁	启动按钮 "ON"	不低于 12V
I-010 (4) - 车身搭铁	启动按钮 "ON"	不低于 12V

异常

维修更换电源线束。

正常

4 检查搭铁

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开电动助力转向模块上的连接器 Q-002 。
- (c) 用万用表欧姆档检查 Q-002 (2) - 车身搭铁 GQ-008 之间的导通性。

检测仪连接	条件	正常状态
Q-002 (2) - 车身搭铁	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$

异常

维修更换搭铁点。

正常

5 检查线束和连接器

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开电动助力转向模块上的连接器 Q-002和 I-010。
 (c) 用万用表欧姆档检查 I-006(4) - 仪表电器盒保险 RF23 之间的导通性。
 (d) 用万用表欧姆档检查 Q-011 (1) - 前舱电器盒之间的导通性。

检测仪连接	条件	正常状态
I-010(4) - 仪表电器盒 RF23	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$
Q-002 (1) - 前舱电器盒	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$

- (e) 用万用表欧姆档检查 Q-011 (A 1) - 车身搭铁； I-006 (B 1) - 车身搭铁之间的导通性。

标准电阻

检测仪连接	条件	正常状态
Q-002 (1) - 接地	启动按钮 "OFF"	∞
I-010 (4) - 接地	启动按钮 "OFF"	∞

异常

维修或更换控制电路线束和连接器。

正常

系统工作正常。

DTC	C1206-1F	电机电流传感器故障
DTC	C1225-46	EEPROM 存储异常
DTC	C121E-44	RAM 校验错误
DTC	C1201-44	ROM 校验错误
DTC	C1207-04	MCU 非预期复位故障
DTC	C121A-49	扭矩传感器异常

描述

DTC 号	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C1206-1F	电机电流传感器故障	启动按钮: "ON"	电动助力转向模块故障
C1225-46	EEPROM 存储异常		

DTC 号	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C121E-44	RAM 校验错误		
C1201-44	ROM 校验错误		
C1207-04	MCU 非预期复位故障		
C121A-49	扭矩传感器异常		

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查蓄电池电压
----------	----------------

- (a) 连接蓄电池负极电缆并将启动按钮置于“ON”位置，发动机正常运转。
 (b) 用万用表电压档检查蓄电池电压。

规定状态

检测仪连接	条件	规定状态
蓄电池 (+) - 蓄电池 (-)	启动按钮 "ON"	不低于 12V

异常	检修蓄电池。
----	--------

正常

2	检查搭铁、电源线路
----------	------------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极电缆并检查 EPS 模块连接器 Q-002 (2) 端子到搭铁 GQ-008 之间导通性。
 (c) 检查 Q-002 (1) 和 I-010 (4) 端子的电源电压是否正常。

异常	更换电动助力转向管柱总成。
----	---------------

正常	结束。
----	-----

DTC	C121C-00	软件配置错误	
-----	----------	--------	--

DTC 号	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C121C-00	软件配置错误	启动按钮：“ON”	软件配置故障电动助力转向模块故障

1	检查软件配置信息
----------	-----------------

- (a) 将启动按钮置于 ON 位置。
 (b) 连接诊断仪，读取软件配置代码是否输入，是否正确。

异常

重新配置软件信息。

正常

2 检查 EPS 控制器

- (a) 将启动按钮置于 ON 位置。
 (b) 检查 EPS 控制器电源和搭铁是否正常。
 (c) 检查 EPS CAN 网络线束是否正常。

异常

更换电动助力转向管柱总成。

正常

清除 DTC。

DTC	C1205-29	转角信号不合理
DTC	C120F-00	转向角度未标定
DTC	C1210-49	角度信号无效或标定错误

描述

DTC 号	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C1205-29	转角信号不合理	启动按钮 ON 发动机未运转	<ul style="list-style-type: none"> 转角传感器损坏 转角传感器没有标定 线束或连接器故障
C120F-00	转向角度未标定		
C1210-49	角度信号无效或标定错误		

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查转角传感器标定

- (a) 将启动按钮置于 ON 位置。
 (b) 连接诊断仪，读取转角传感器数据流。
 (c) 检查转角传感器角度是否正常、标定是否成功。

异常

重新标定转角传感器。

正常

2 检查保险丝

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 检查仪表电器盒 RF12 7.5A 保险丝是否熔断。

异常

更换保险丝。

正常

3 检查电源电压

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开转角传感器连接器 I-029 。
- (c) 将启动按钮置于 ON 位置。
- (d) 用万用表电压档检查 I-029 (3) - 车身搭铁之间的电压，并用 21W 的试灯测试是否明亮。

检测仪连接	条件	正常状态
I-0029(3) - 车身搭铁	启动按钮 "ON"	不低于 12V
I-0029(3) - 车身搭铁	启动按钮 "ON"	21W 试灯明亮

- (e) 用万用表检查转角传感器连接器 I-029 (3) 端子到仪表电器盒 I-014 (G32) 端子之间的导通性。

检测仪连接	条件	正常状态
I-029(3)- I-014 (G32) 端子	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换电源线束。

正常

4 检查转角传感器搭铁线路

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开转角传感器的连接器 I-029 。
- (c) 用万用表欧姆档检查 I-029(4) 端子 - 车身搭铁 GI-084 之间的导通性。

检测仪连接	条件	正常状态
I-029(4)-GI-084	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换搭铁线束。

正常

5 检查 CAN 网线束

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开转角传感器连接器 I-029。
 (c) 用万用表欧姆档检查 I-029(1) - I-029(2) 之间电阻是否约为60欧姆。

检测仪连接	条件	正常状态
I-029(1)-I-029(2)	始终	约 60Ω

- (d) 用万用表检查两根 CAN 线电压是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
I-029(1)- 车身搭铁	始终	1.5 - 2.5V
I-029(2)- 车身搭铁	始终	2.5 - 3.5V

异常

更换转角传感器总成。

正常

系统工作正常。

DTC	C1221-00	端部未学习
DTC	C1222-49	MOSFET 开关短路或开路
DTC	C1223-49	供电电路异常

描述

故障代码	DTC 定义	检测条件	可能原因
C1221-00	端部未学习	启动按钮：“ON”	组件内部故障
C1222-49	MOSFET 开关短路或开路		
C1223-49	供电电路异常		

提示：

在进行电路诊断和测试时，一定要参考电路图了解具体的电路和元件信息。

1 蓄电池电压检查

- (a) 检查电池电压是否正常。
 (b) 用万用表电压档检查电池电压。

指定条件

检测仪连接	条件	规定状态
蓄电池(+) - 蓄电池(-)	启动按钮“ON”	不小于12 V

异常

检查和维修电池。

正常

2 检查保险丝

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开电池负极线缆。
 (c) 拆下发动机室前舱保险丝和继电器盒保险丝FB04 (80A)和仪表保险丝盒的保险丝RF23 (7.5 A)。
 (d) 检查保险丝是否烧断。

异常

更换保险丝。

正常

3 检查电源电压

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开电动转向模块连接器Q-002和I-010。
 (c) 将启动按钮调置 OFF 位置。
 (d) 用万用表检查Q-002 (1) -车身接地之间的电压，并检查21w测试灯是否亮起。
 用万用表检查I-010 (4) -车身接地之间的电压，并检查21w测试灯是否亮起。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-002 (1) - 车身接地	启动按钮置于“ON”	不小于12 V
I-010 (4) - 车身接地	启动按钮置于“ON”	不小于12 V

异常

修理或更换电源线束。

正常

4	检查接地
----------	-------------

- (a) 将启动按钮置于OFF。
 (b) 断开电动转向模块连接器Q- 002。
 (c) 用万用表检查Q-002(2) -车身接地GQ-008之间的连续性。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-002(2) - 车身 接地	将启动按钮置于 “OFF”	$\leq 1 \Omega$

异常

修理或更换接地点。

正常

5	检查线束和连接器
----------	-----------------

- (a) 将启动按钮置于OFF。
 (b) 断开电动转向模块连接器Q-002和I-010。
 (c) 使用万用表检查I-010 (4)与仪表板保险丝和继电器盒RF23之间的导通性。
 (d) 用万用表检测Q-002 (1) 与发动机室保险丝和继电器盒之间的导通性。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
I-010(4)-I-015 (23)	启动按钮置于 “OFF”	$\leq 1 \Omega$
Q-002 (1) - Q- 001(2)	启动按钮 “OFF”	$\leq 1 \Omega$

- (e) 使用万用表检查Q-002 (1) -车身接地和I-010 (4) -车身接地之间的导通性。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
Q-002 (1) - 车身 接地	启动按钮置于 “OFF”	∞
I-010 (4) - 车身 接地	启动按钮置于 “OFF”	∞

异常

修理或更换控制线束和连接器。

正常

6	更换电动助力转向系统(EPS)
----------	------------------------

- (a) 更换电动助力转向(EPS)。
 (b) 连接诊断测试仪并清除dtc。
 (c) 按规定程序运行车辆，应满足相应的故障诊断条件。
 (d) 请仔细阅读故障信息，确认故障已解决。

异常	修理或更换控制线束和连接器。
----	----------------

异常	更换新的ECU，检查是否再次出现故障。
----	---------------------

正常	进行测试，确认故障已修复。
----	---------------

CAN 网络故障码

DTC	描述
U0073-88	CAN 总线关闭
U0129-87	与 ABS 失去通讯
U0100-87	与 EMS 失去通讯
U0140-87	与 BCM 失去通讯
U0150-87	与 FCM 失去通讯
U0160-87	与 APA 失去通讯
U0401-81	从 EMS 接收到的数据无效
U0422-81	从 BCM 接收到的数据无效
U0450-81	从 FCM 接收到的数据无效
U0460-81	从 APA 接收到的数据无效

参见CAN 系统

VIII 电子驻车

电子驻车

诊断和测试

诊断帮助

1. 用诊断仪（最新软件版本）连接诊断接头并通过数据网络与车辆电子模块通信。
2. 确认故障存在，并进行诊断测试和修理程序。
3. 如果无法清除诊断故障码 (DTC)，说明当前存在故障。
4. 测量制动控制系统的电压时只能使用数字万用表。
5. 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。
6. 目视检查相关线束和连接器。
7. 检查并清洁与 DTC 有关的所有线束连接器及搭铁部位。
8. 如果设定了大量故障码，应参考电路图，查找适用于 DTC 的共有搭铁电路或电源电路。

诊断故障码(DTC)表

故障码(DTC)表

DTC 代码	代码定义
C1800 - 19	左驻车卡钳 - 动作时电流超过限制
C1800 - 72	左驻车卡钳 - 释放失败
C1800 - 73	左驻车卡钳 - 夹紧失败
C1800 - 74	左驻车卡钳 - 夹紧时打滑
C1800 - 91	左驻车卡钳 - 运行特性异常
C1800 - 92	左驻车卡钳 - 内部转动阻力过大
C1800 - 93	左驻车卡钳 - 电机无法启动
C1800 - 97	左电机动作受限
C1801 - 19	右驻车卡钳 - 动作时电流超过限制
C1801 - 72	右驻车卡钳 - 释放失败
C1801 - 73	右驻车卡钳 - 夹紧失败
C1801 - 74	右驻车卡钳 - 夹紧时打滑
C1801 - 91	右驻车卡钳 - 运行特性异常
C1801 - 92	右驻车卡钳 - 内部转动阻力过大
C1801 - 93	右驻车卡钳 - 电机无法启动
C1801 - 97	右电机动作受限
C1802 - 16	驻车卡钳供电电压过低
C1802 - 17	驻车卡钳供电电压过高
C1802 - 44	PBC 信号故障
C1803 - 95	未执行 Assembly Test
C1804 - 53	EPB维修模式

DTC 代码	代码定义
C1805 - 94	液压支持故障
C1806 - 01	EPB开关线路故障
C1806 - 04	EPB开关处于常按或常拉状态
C1824 - 01	EPB左执行器电路故障
C1825 - 01	EPB右执行器电路故障
C1822 - 00	EPB左执行器故障
C1821 - 00	EPB右执行器故障
C1824 - 1E	ECU左执行器驱动电路故障
C1825 - 1E	ECU右执行器驱动电路故障
C1830 - 00	ECU电机驱动电路自检失败
C1833 - 00	右执行器意外动作
C1831 - 00	ECU电机驱动电路自检失败
C186D - 44	PBC软件运动错误
C1832 - 00	左执行器意外动作
C1806 - 16	EPB开关电压低
C1823 - 00	APB电机驱动芯片初始引脚短路
C1807 - 98	制动盘过热
C1826 - 01	电压跳变导致电机周期自检失败
C1808 - 12	左后电子卡钳对电源短路
C1808 - 11	左后电子卡钳对地短路
C1808 - 13	左后电子卡钳短路
C1815 - 12	右后电子卡钳对电源短路
C1815 - 11	右后电子卡钳对地短路
C1815 - 13	右后电子卡钳短路
C10AD - 08	真空度传感器一般故障
C156B - 00	ASIC控制芯片故障
C1546 - 04	EPB 供电故障
U1410 - 81	HAS网络信号无效
U1411 - 81	APB系统状态网络信号无效
U1417 - 81	加速踏板网路线号无效
U1418 - 81	BTM网络信号无效
U1421 - 81	离合器开关网络信号无效
U1422 - 81	发动机网络信号无效

DTC 代码	代码定义
U1423 - 81	StartStop网络信号无效
U1424 - 81	TCU网络信号无效
C2000 - 04	Rollerbench模式和车辆实际状态不符
U0146 - 87	与中央网关失去通讯

DTC 诊断流程

DTC	C1800-93	左驻车卡钳 - 电机无法启动
DTC	C1801-93	右驻车卡钳 - 电机无法启动

DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C1800-93	左驻车卡钳 - 电机无法启动	满足以下任一条件时， 则产生此故障： • 启动按钮置于ON档	• 执行机构线束线阻过大
C1801-93	右驻车卡钳 - 电机无法启动		

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查左侧执行机构线束或接插件
----------	----------------

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 断开蓄电池负极端子电缆。
- 断开左侧执行机构线束连接器 B-010 和 ESP 控制模块连接器 Q-013。
- 检查线束和连接器及端子是否变形、弯曲或损坏。

异常	维修或更换线束或接插件。
----	--------------

正常

2	检查左侧执行机构线束或接插件导通情况
----------	--------------------

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 断开蓄电池负极端子电缆。
- 根据下表中的值使用数字万用表测量 ESP 控制模块连接器 Q-013 和左侧执行器连接器 B-010 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013(12) - B-010(1)	始终	$\leq 1\Omega$
Q-013(13) - B-010(4)	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换左侧执行机构线束或接插件。

正常

3 检查左侧执行机构线束电阻值

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
 (c) 根据下表中的值使用数字万用表测量 ESP 控制模块连接器 Q-013 和左侧执行器连接器 B-010 之间的线束电阻值。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013(12) - B-010(1)	始终	$\leq 0.3\Omega$
Q-013(13) - B-010(4)	始终	$\leq 0.3\Omega$

异常

更换左侧执行机构线束。

正常

4 测试左侧执行机构

- (a) 连接蓄电池负极端子电缆。
 (b) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (c) 断开左侧执行机构线束连接器 B-010。
 (d) 测量左侧执行机构的内部电阻值。

检测仪连接	条件	规定状态
B - 010(1) - B - 010 (4)	始终	$0.4\Omega - 0.9\Omega$

提示：
 测量执行机构内部线阻值时测量结果要减去万用表误差。

异常

更换左侧执行机构

正常

5 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
 (b) 起动发动机。
 (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
 (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常

系统工作正常。

异常

更换 EPB/ESP 控制模块总成。

DTC	C1800-19	左驻车卡钳 - 动作时电流超过限制
DTC	C1801-19	右驻车卡钳 - 动作时电流超过限制

DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C1800-19	左驻车卡钳 - 动作时电流超过限制	满足以下任一条件时, 则产生此故障: • 启动按钮置于ON档	<ul style="list-style-type: none"> • 执行机构线束或接插件开路 • 执行机构线束线阻过大 • 执行机构内部开路
C1801-19	右驻车卡钳 - 动作时电流超过限制		

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本) 。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查左侧执行机构线束或接插件
----------	-----------------------

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 断开蓄电池负极端子电缆。
- 断开左侧执行机构线束连接器 B-010 和 ESP 控制模块连接器 Q-013。
- 检查线束和连接器及端子是否变形、弯曲或损坏。

异常	维修或更换线束或接插件。
----	--------------

正常

2	检查左侧执行机构线束或接插件是否存在短路情况
----------	-------------------------------

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 断开蓄电池负极端子电缆。
- 断开连接器 Q-013 和左侧执行器连接器 B-010
- 根据下表中的值使用数字万用表测量 ESP 控制模块连接器 Q-013 和左侧执行器连接器 B-010 之间以及搭铁的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013(12) - 搭铁	始终	∞
Q-013(13) - B搭铁	始终	∞
Q-013(12) - Q-013(13)	始终	∞
B-010 (4) -搭铁	始终	∞
B-010 (1) -搭铁	始终	∞

异常	维修或更换左侧执行机构线束或接插件。
----	--------------------

正常

3 测试左侧执行机构

- (a) 连接蓄电池负极端子电缆。
 (b) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (c) 断开左侧执行机构线束连接器B-010。
 (d) 测量左侧执行机构的内部电阻值。

检测仪连接	条件	规定状态
B - 010(1) - B - 010 (4)	始终	0.4Ω - 0.9Ω

提示：
 测量执行机构内部线阻值时测量结果要减去万用表误差。

异常

更换左侧执行机构。

正常

4 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
 (b) 起动发动机。
 (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
 (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常

系统工作正常。

异常

更换 EPB/ESP 控制模块总成。

DTC	C1800-74	左驻车卡钳 - 夹紧时打滑
DTC	C1801-74	右驻车卡钳 - 夹紧时打滑

DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C1800-74	左驻车卡钳 - 夹紧时打滑	满足以下任一条件时， 则产生此故障： • 启动按钮置于ON档	• 执行机构机械故障
C1801-74	右驻车卡钳 - 夹紧时打滑		

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：
 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查左执行机构和卡钳是否正确安装。

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
 (c) 断开左侧执行机构线束连接器 B-010。
 (d) 检查左执行机构和卡钳是否正确安装。

异常

维修或重新安装左执行机构和卡钳。

正常

2 测试左侧执行机构

- (a) 连接蓄电池负极端子电缆。
 (b) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (c) 断开左侧执行机构线束连接器 B-010。
 (d) 测量左侧执行机构的内部电阻值。

检测仪连接	条件	规定状态
B - 010(1) - B - 010 (4)	始终	0.4Ω - 0.9Ω

提示：
 测量执行机构内部线阻值时测量结果要减去万用表误差。

异常

更换左侧执行机构

正常

3 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
 (b) 起动发动机。
 (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
 (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常

系统工作正常。

异常

更换 EPB/ESP 控制模块总成。

DTC	C1800-73	左驻车卡钳 - 夹紧失败
DTC	C1801-73	右驻车卡钳 - 夹紧失败

DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C1800-73	左驻车卡钳 - 夹紧失败	满足以下任一条件时， 则产生此故障： • 启动按钮置于 ON 档	• 执行机构线束线阻过大 • 执行机构内阻过大
C1801-73	右驻车卡钳 - 夹紧失败		

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。

- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查左执行机构和卡钳是否正确安装。
----------	-------------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开左侧执行机构线束连接器 B-010。
- (d) 检查左执行机构和卡钳是否正确安装。

异常	维修或重新安装左执行机构和卡钳。
----	------------------

正常

2	检查蓄电池电压是否偏低
----------	-------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 使用数字万用表测量蓄电池电压是否低于 12V

异常	对电池充电或更换电池后再行测试。
----	------------------

正常

3	检查左侧执行机构线束电阻值
----------	---------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 根据下表中的值使用数字万用表测量 ESP 控制模块连接器 Q-013 和左侧执行器连接器 B-010 之间的线束电阻值。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013(12) - B-010(1)	始终	$\leq 0.3\Omega$
Q-013(13) - B-010(4)	始终	$\leq 0.3\Omega$

异常	更换左侧执行机构线束。
----	-------------

正常

4	测试左侧执行机构
----------	----------

- (a) 连接蓄电池负极端子电缆。
- (b) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (c) 断开左侧执行机构线束连接器B-010。
- (d) 测量左侧执行机构的内部电阻值。

检测仪连接	条件	规定状态
B - 010(1) - B - 010 (4)	始终	0.4Ω - 0.9Ω

提示：
测量执行机构内部线阻值时测量结果要减去万用表误差。

异常	更换左侧执行机构。
----	-----------

正常

5 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
- (b) 起动发动机。
- (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
- (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常	系统工作正常。
----	---------

异常	更换 EPB/ESP 控制模块总成。
----	--------------------

DTC	C1800-72	左驻车卡钳 - 释放失败
DTC	C1801-72	右驻车卡钳 - 释放失败

DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C1800-72	左驻车卡钳 - 释放失败	满足以下任一条件时， 则产生此故障： · 启动按钮置于ON档	· 左侧执行机构内部机械故障，致使无法正常释放
C1801-72	右驻车卡钳 - 释放失败		

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本) 。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：
进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查左执行机构和卡钳是否正确安装。

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开左侧执行机构线束连接器 B-010 。
- (d) 检查左执行机构和卡钳是否正确安装。

异常

维修或重新安装左执行机构和卡钳。

正常

2 查左执行机构内部是否存在异物

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开左侧执行机构线束连接器 B-010。
- (d) 拆下左侧执行机构。
- (e) 检查左执行机构内部是否存在异物，致使电机转动阻力过大，无法正常完成释放操作。

异常

清除左执行机构内部异物。

正常

3 测试左侧执行机构

- (a) 连接蓄电池负极端子电缆。
- (b) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (c) 断开左侧执行机构线束连接器B-010。
- (d) 测量左侧执行机构的内部电阻值。

检测仪连接	条件	规定状态
B - 010(1) - B - 010 (4)	始终	0.4Ω - 0.9Ω

提示：
测量执行机构内部线阻值时测量结果要减去万用表误差。

异常

更换左侧执行机构。

正常

4 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
- (b) 起动发动机。
- (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
- (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常

系统工作正常。

异常

更换 EPB/ESP 控制模块总成。

DTC	C1800-91	左驻车卡钳 - 运行参数异常
DTC	C1801-91	右驻车卡钳 - 运行参数异常

DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C1800-91	左驻车卡钳 - 运行参数异常	满足以下任一条件时, 则产生此故障: • 启动按钮置于ON档	<ul style="list-style-type: none"> • 执行机构线束线或接插件阻过大 • 执行机构内部电机内阻异常
C1801-91	右驻车卡钳 - 运行参数异常		

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查确认是否因左执行机构线束不完整
----------	--------------------------

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 断开蓄电池负极端子电缆。
- 断开左侧执行机构线束连接器 B-010。
- 检查确认是否因左执行机构线束不完整 (如: 续接、破损、老化等) 而致使左侧线束线阻过大, 无法正常完成驻车、释放操作。

异常	维修或更换左执行机构线束。
----	---------------

正常

2	测试左侧执行机构
----------	-----------------

- 连接蓄电池负极端子电缆。
- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 断开左侧执行机构线束连接器B-010。
- 测量左侧执行机构的内部电阻值。

检测仪连接	条件	规定状态
B - 010(1) - B - 010 (4)	始终	0.4Ω - 0.9Ω

提示:

测量执行机构内部线阻值时测量结果要减去万用表误差。

异常	更换左侧执行机构。
----	-----------

正常

3	重新确认 DTC
----------	-----------------

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
 (b) 起动发动机。
 (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
 (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常

系统工作正常。

异常

更换 EPB/ESP 控制模块总成。

DTC	C1800-92	左驻车卡钳 - 内部转动阻力过大
DTC	C1801-92	右驻车卡钳 - 内部转动阻力过大

DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C1800-92	左驻车卡钳 - 内部转动阻力过大	满足以下任一条件时，则产生此故障： • 启动按钮置于 ON 档	• 执行机构机械故障（如：内部混入异物）
C1801-92	右驻车卡钳 - 内部转动阻力过大		

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 测试左侧执行机构

- (a) 连接蓄电池负极端子电缆。
 (b) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (c) 断开左侧执行机构线束连接器 B-010。
 (d) 更换新执行机构，重新测试，排查确认是否因执行机构内部机械故障导致。

检测仪连接	条件	规定状态
B - 010(1) - B - 010 (4)	始终	0.4Ω - 0.9Ω

提示：

测量执行机构内部线阻值时测量结果要减去万用表误差。

异常

更换左侧执行机构。

正常

2 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
 (b) 起动发动机。
 (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
 (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常 系统工作正常。

异常 更换 EPB/ESP 控制模块总成。

DTC	C1800-97	左电机动作受限
DTC	C1801-97	右电机动作受限

DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C1800-97	左电机动作受限	满足以下任一条件时， 则产生此故障： • 启动按钮置于ON档	<ul style="list-style-type: none"> • 执行机构线束开路 • 执行机构或线束短路 • 通过开关执行手动驻车释放操作频率过高
C1801-97	右电机动作受限		

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查左执行机构和卡钳是否正确安装。

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
 (c) 断开左侧执行机构线束连接器 B-010。
 (d) 检查左执行机构和卡钳是否正确安装。

异常 维修或重新安装左执行机构和卡钳。

正常

2 检查左执行机构线束及接插件是否完好

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
 (c) 断开左侧执行机构线束连接器B-010。
 (d) 检查左执行机构线束及接插件是否完好。

异常 维修或更换左执行机构线束及接插件。

正常

3 检查左执行机构线束及接插件是否存在短路现象

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 断开蓄电池负极端子电缆。
- 断开 ESP 控制模块连接器 Q-013 和左侧执行器插头 B-010。
- 检查左执行机构线束及接插件是否存在短路现象。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013(13)-B-010(4)	始终	$\leq 1\Omega$
Q-14 (12) -B-010 (1)	始终	$\leq 1\Omega$
Q-013(13)-车身搭铁	始终	∞
Q-013(12)-车身搭铁	始终	∞

异常

维修或更换左执行机构线束。

正常

4 测试左侧执行机构

- 连接蓄电池负极端子电缆。
- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 断开左侧执行机构线束连接器B-010。
- 更换新执行机构，重新测试，排查确认是否因执行机构内部机械故障导致。

检测仪连接	条件	规定状态
B - 010(1) - B - 010 (4)	欧姆档	$0.4\Omega - 0.9\Omega$

提示：

测量执行机构内部线阻值时测量结果要减去万用表误差。

异常

更换左侧执行机构。

正常

5 重新确认 DTC

- 使用诊断仪清除 DTC。
- 起动发动机。
- 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
- 检查是否输出相同的 DTC。

正常

系统工作正常。

异常

更换 EPB/ESP 控制模块总成。

DTC

C1802-17

驻车卡钳供电电压过高

DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C1802-17	驻车卡钳供电电压过高	满足以下任一条件时， 则产生此故障： • 启动按钮置于ON档	<ul style="list-style-type: none"> 外部电源电压过高或蓄电池损坏 ECU 内部故障

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	测量车载蓄电池电压
----------	------------------

- (a) 启动车辆并怠速状态。
(b) 测量蓄电池电压是否高于 16.5V。

异常	检修充电系统。
----	---------

正常

2	重新确认 DTC
----------	-----------------

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
(b) 起动发动机。
(c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
(d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常	系统工作正常。
----	---------

异常	更换 EPB/ESP 控制模块总成。
----	--------------------

DTC	C1802-16	驻车卡钳供电电压过低
-----	----------	------------

DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C1802-16	驻车卡钳供电电压过低	满足以下任一条件时， 则产生此故障： • 启动按钮置于ON档	<ul style="list-style-type: none"> 蓄电池电压过低或蓄电池损坏 连接线与电池的正/负极接触不良 ECU 内部故障

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	测量车载蓄电池电压
----------	------------------

(a) 车辆怠速及发动机熄火时测量蓄电池电压是否低于 12V

异常

检修充电系统或更换蓄电池。

正常

2	检查 EPB 电源连接线
----------	---------------------

(a) 将启动按钮置于 OFF 位置。

(b) 断开蓄电池负极端子电缆。

(c) 检查 EPB 电源连接线是否与电池的正/负极接触不良或接触面大面积氧化造成连接处阻值过大。

正常

检修充电系统或更换蓄电池。

正常

3	重新确认 DTC
----------	-----------------

(a) 使用诊断仪清除 DTC。

(b) 起动发动机。

(c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。

(d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常

系统工作正常。

异常

更换 EPB/ESP 控制模块总成。

DTC	C1803-95	EPB 下线时未执行下线标定	
DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C1803-95	EPB 下线时未执行下线标定	满足以下任一条件时，则产生此故障： <ul style="list-style-type: none"> • 启动按钮置于ON档 	<ul style="list-style-type: none"> • EPB下线后未执行或未执行完下线标定 • 执行完下线标定后，未正常下电

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	通过诊断仪正常执行完下线标定
----------	-----------------------

(a) EPB 默认下线后未执行下线标定，通过诊断仪正常执行完下线标定后正常下电。

(b) 待 ESP 休眠后重新上电，此时 EPB 故障灯熄灭，无“未执行 Assembly Test”当前故障。

正常

2 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
 (b) 起动发动机。
 (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
 (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常

未输出相同DTC。

DTC	C1804-53	EPB 维修模式	
DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C1804-53	EPB 维修模式	满足以下任一条件时， 则产生此故障： <ul style="list-style-type: none"> 启动按钮置于ON档 	<ul style="list-style-type: none"> EPB下线后未执行或未执行完下线标定 执行完下线标定后，未正常下电

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 维修工作完成后，通过诊断仪执行退出维修模式功能。

- (a) 当前处于 EPB 维修状态下，维修工作完成后，通过诊断仪执行退出维修模式功能。
 (b) 在正常执行完退出维修模式请求后，整车正常下电（IGN 下电）。
 (c) 在 ESP 休眠后重新上电，EPB 故障灯熄灭（系统无其他故障）。

正常

2 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
 (b) 起动发动机。
 (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
 (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常

未输出相同DTC

DTC	C182B-62	EPB执行器动作可能不正常
-----	----------	---------------

DTC 代码	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
C182B-62	EPB执行器动作可能不正常	满足以下任一条件时，则产生此故障： • 启动按钮置于ON档	<ul style="list-style-type: none"> • 执行机构机械故障 • 执行机构线束损坏

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本) 。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	利用诊断仪执行动作测试
----------	--------------------

(a) 执行左右后轮制动钳夹紧与释放。

正常

结束。

异常

2	检查线束和连接器
----------	-----------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
 (c) 断开左侧执行机构线束及连接器B-010。
 (d) 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
 (e) 检查是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
 (f) 检查相关连接器端子触点针脚是否完好。

异常

维修或更换相关线束和连接器。

正常

3	检查左卡钳电机
----------	----------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
 (c) 断开左侧执行机构连接器，调换执行机构，进行测试。

异常

更换左侧驻车制动执行机构。

正常

4	重新确认 DTC
----------	-----------------

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
- (b) 起动发动机。
- (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
- (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常 未输出相同的 DTC。

异常 更换 EPB/ESP 控制模块总成。

DTC	C1824-01	EPB 左执行器电路故障
DTC	C1822-00	EPB 左执行器故障
DTC	C1824-1E	ECU 左执行器驱动电路故障

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本) 。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 | 检查线束和连接器

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开左侧执行机构线束及连接器。
- (d) 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- (e) 检查是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
- (f) 检查相关连接器端子触点针脚是否完好。

异常 维修或更换相关线束和连接器。

正常

2 | 检查左卡钳电机

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开左侧执行机构连接器，调换执行机构，进行测试。

异常 更换左侧驻车制动执行机构。

正常

3 | 检查线束和连接器通断

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。

- (c) 用万用表的电阻档检查 Q-013 (13) 号针脚与 Q-008(4)号针脚之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013 (13) - Q-008 (4)	始终	$\leq 1\Omega$

- (d) 用万用表的电阻档检查 Q-008 (10)号针脚与 B-010 (4)号针脚之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-008 (10)- B-010 (4)	始终	$\leq 1\Omega$

- (e) 用万用表的电阻档检查 Q-013 (12) 号针脚与 Q-008 (1)号针脚之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-008 (1)- B-013 (12)	始终	$\leq 1\Omega$

- (f) 用万用表的电阻档检查 Q-008 (4)号针脚与 B-010 (1)号针脚之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-008 (4)- B-010 (1)	始终	$\leq 1\Omega$

- (g) 根据下表使用数字万用表测量查左卡钳电机连接器是否对搭铁短路。

检测仪连接	条件	规定状态
B-010 (4)- 车身搭铁	始终	∞
B-010 (1)- 车身搭铁	始终	∞

- (h) 连接蓄电池负极端子电缆。

- (i) 将启动按钮置于 ON 位置。

- (j) 根据下表使用数字万用表测量左卡钳电机连接器是否对电源短路。

检测仪连接	条件	规定状态
B-010 (4)- 车身搭铁	启动按钮置于 ON 位置	约为 0 V
B-010 (1)- 车身搭铁	启动按钮置于 ON 位置	约为 0 V

异常

维修或更换的线束和连接器。

正常

4 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
- (b) 起动发动机。
- (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
- (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常 系统工作正常。

异常 更换左侧驻车制动执行机构。

DTC	C1825-01	EPB 右执行器电路故障
DTC	C1821-00	EPB 右执行器故障
DTC	C1825-1E	ECU 右执行器驱动电路故障

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本) 。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 | 检查线束和连接器

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开右侧执行机构线束及连接器。
- (d) 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- (e) 检查是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
- (f) 检查相关连接器端子触点针脚是否完好。

异常 维修或更换相关线束和连接器。

正常

2 | 检查右卡钳电机

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开右侧执行机构连接器，调换执行机构，进行测试。

异常 更换右侧驻车制动执行机构。

正常

3 | 检查线束和连接器通断

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。

- (c) 用万用表的电阻档检查 Q-013 (12) 号针脚与 Q-008(4)号针脚之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013 (12) - Q-008 (4)	始终	$\leq 1\Omega$

- (d) 用万用表的电阻档检查 Q-008 (4)号针脚与 B-044(4)号针脚之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-008 (4)- B-044 (4)	始终	$\leq 1\Omega$

- (e) 用万用表的电阻档检查 Q-013 (13) 号针脚与 Q-008 (16)号针脚之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-013 (13)- Q-008 (16)	始终	$\leq 1\Omega$

- (f) 用万用表的电阻档检查 Q-008 (16)号针脚与 B-044 (1)号针脚之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-008 (16)- B-044 (1)	始终	$\leq 1\Omega$

- (g) 根据下表使用数字万用表测量查左卡钳电机连接器是否对搭铁短路。

检测仪连接	条件	规定状态
B-044 (4)- 车身搭铁	始终	∞
B-044 (1)- 车身搭铁	始终	∞

- (h) 连接蓄电池负极端子电缆。

- (i) 将启动按钮置于 ON 位置。

- (j) 根据下表使用数字万用表测量右卡钳电机连接器是否对电源短路。

检测仪连接	条件	规定状态
B-044 (4)- 车身搭铁	启动按钮置于 ON 位置	约为 0 V
B-044 (1)- 车身搭铁	启动按钮置于 ON 位置	约为 0 V

异常

维修或更换的线束和连接器。

正常

4 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
- (b) 起动发动机。
- (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
- (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常 → 系统工作正常。

异常 → 更换右侧驻车制动执行机构。

DTC	C1830-00	ECU 电机驱动电路自检失败
DTC	C1831-00	ECU 电机驱动电路自检失败

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器通断

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 用万用表的电阻档检查 ABS/ESP 到执行机构之间线束的导通性。

异常 → 维修或更换相关线束和连接器。

正常

2 检查卡钳执行电机

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开右侧执行机构连接器，调换执行机构，进行测试。

异常 → 更换驻车制动执行机构。

正常

3 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
- (b) 起动发动机。
- (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
- (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常 → 系统工作正常。

异常 → 更换 ESP/ABS 控制模块。

DTC	C1833-00	右执行器意外动作
DTC	C1832-00	左执行器意外动作

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查右执行器是否对电源短路
----------	----------------------

- (a) 连接蓄电池负极。
- (b) 将启动按钮置于 ON 位置。
- (c) 根据下表使用数字万用表测量右卡钳电机连接器是否对电源短路。

检测仪连接	条件	规定状态
B-044 (4)- 车身搭铁	启动按钮置于 ON 位置	约为 0 V
B-044 (1)- 车身搭铁	启动按钮置于 ON 位置	约为 0 V

异常	维修或更换相关线束和连接器。
----	----------------

正常

2	重新确认 DTC
----------	-----------------

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
- (b) 起动发动机。
- (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆, 使用诊断仪, 重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
- (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常	系统工作正常。
----	---------

异常	更换 ESP/ABS 控制模块。
----	-------------------------

DTC	C1826-01	电压跳变导致电机周期自检失败
------------	-----------------	----------------

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查执行机构连接器
----------	------------------

- (a) 连接蓄电池负极。
 (b) 将启动按钮置于 ON 位置。
 (c) 检查执行机构接插件安装是否松动。
 (d) 检查执行机构接插件的安装部位是否脏污。

异常	正确紧固安装执行机构接插件。
----	----------------

正常

2	利用诊断仪执行动作测试
----------	--------------------

- (a) 执行左右后轮制动钳夹紧与释放。

正常	结束。
----	-----

异常

3	检查卡钳执行电机
----------	-----------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
 (c) 调换执行机构，进行重新测试。

异常	更换驻车制动执行机构。
----	-------------

正常

4	重新确认 DTC
----------	-----------------

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
 (b) 起动发动机。
 (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
 (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常	系统工作正常。
----	---------

异常	更换 ESP/ABS 控制模块。
----	------------------

DTC	C1807-98	制动盘过热
------------	-----------------	--------------

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	利用诊断仪执行动作测试
----------	--------------------

(a) 执行左右后轮制动钳夹紧与释放。

正常

结束。

异常

2	检查卡钳执行电机
----------	-----------------

(a) 将启动按钮置于 OFF 位置。

(b) 断开蓄电池负极端子电缆。

(c) 调换执行机构，进行重新测试。

异常

更换驻车制动执行机构。

正常

3	重新确认 DTC
----------	-----------------

(a) 使用诊断仪清除 DTC。

(b) 起动发动机。

(c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。

(d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常

系统工作正常。

异常

更换 **ESP/ABS** 控制模块。

DTC	C1806-16	EPB 开关电压低
------------	-----------------	------------------

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查 EPB 开关
----------	------------------

(a) 参考 EPB 开关的检查。

异常

更换 **EPB** 开关。

正常

2	检查蓄电池
----------	--------------

(a) 蓄电池电压应在不低于 12 V。

异常

检查充电系统。

正常

3 检查线束和连接器的通断

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极电缆。
 (c) 断开EPB开关连接器。
 (d) 用万用表的电阻档检查 I-027 (1) 号针脚与 I-003 (9) 号针脚之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
I-027 (1) - I-003 (9)	始终	$\leq 1\Omega$

- (e) 用万用表的电阻档检查 I-003 (9) 号针脚与 Q-013 (31) 号针脚之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
I-003 (9) - Q-013 (31)	始终	$\leq 1\Omega$

- (f) 用万用表的电阻档检查 I-027 (2) 号针脚与 I-003 (8) 号针脚之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
I-027 (2) - I-003 (8)	始终	$\leq 1\Omega$

- (g) 用万用表的电阻档检查 I-003 (8) 号针脚与 Q-013 (16) 号针脚之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
I-003 (8) - Q-013 (16)	始终	$\leq 1\Omega$

- (h) 用万用表的电阻档检查 I-027 (3) 号针脚与 I-003 (7) 号针脚之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
I-027 (3) - I-003 (7)	始终	$\leq 1\Omega$

- (i) 用万用表的电阻档检查 Q - 013 (15) 号针脚与 I-003 (7) 号针脚之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
I-003 (7) - Q-013 (15)	始终	$\leq 1\Omega$

- (j) 用万用表的电阻档检查 I-027 (4) 号针脚与 I-003 (10) 号针脚之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
I-027 (4) - I-003 (10)	始终	$\leq 1\Omega$

- (k) 用万用表的电阻档检查 I-003 (10) 号针脚与 Q-013 (32) 号针脚之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
I-003 (10) - Q-013 (32)	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换相关线束和连接器。

正常

4 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
 (b) 起动发动机。
 (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
 (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常

未输出相同的 DTC。

异常

更换 ESP/ABS 控制模块。

DTC

C1823-00

APB 电机驱动芯片初始引脚短路

DTC 确认程序

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查执行器连接器

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极电缆。
 (c) 断开执行机构连接器，检查连接器是否有脏污、进水、老化或松动。

异常

正确紧固安装、清洁或更换连接器。

正常

2 检查线束和连接器通断

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
 (c) 用万用表的电阻档检查 ABS/ESP 到执行机构之间线束的导通性。

异常

维修或更换相关线束和连接器。

正常

3 | 检查执行器电机

- (a) 断开蓄电池负极电缆。
- (b) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (c) 更换新的执行器电机，重新进行测试。

异常 → 维修或更换执行器电机。

正常

4 | 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
- (b) 起动发动机。
- (c) 以 40 km/h 或更高的速度行驶车辆，使用诊断仪，重新读取 EPB/ESP 控制模块总成 DTC。
- (d) 检查是否输出相同的 DTC。

正常 → 未输出相同的 DTC。

异常 → 更换执行器电机。

IX 空调系统

空调控制系统

诊断和测试

故障症状表

注意	
使用下表可帮助诊断故障原因。按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。	
症状	可能原因
空调无暖风	鼓风机保险丝（损坏）
	鼓风机继电器（损坏）
	鼓风机调速开关（损坏）
	鼓风机电机（损坏）
	混合风门操纵机构（卡滞或损坏）
	混合风门控制旋钮（卡滞或损坏）
	暖风水管（堵塞或损坏）
	加热器芯总成（堵塞或损坏）
	线束或连接器（断路或短路）
空调不制冷	系统内存在泄漏
	制冷剂（加注过量）
	空调压力传感器（损坏）
	蒸发器温度传感器（损坏）
	A/C 开关（损坏）
	压缩机总成保险丝（损坏）
	压缩机总成继电器（损坏）
	压缩机总成皮带（松动）
	压缩机总成（损坏）
	冷凝器总成（堵塞或损坏）
	膨胀阀（堵塞或结霜）
	蒸发器芯总成（堵塞或损坏）
线束或连接器（断路或短路）	
空调间歇性制冷	系统中有水分
	系统中有水分制冷剂（加注过量）
空调制冷不足	系统存在泄漏
	制冷剂（不足）

	制冷剂（加注过量）
	制冷剂中有空气
	制冷剂中有水分
	冷凝器（脏污或堵塞）
	膨胀阀（脏污或堵塞）
	蒸发器芯（脏污或堵塞）
	空调高低压管路（脏污或堵塞）
	鼓风机调速开关（损坏）
	鼓风机电机（损坏）
	压缩机总成皮带（松动）
系统噪音太大	压缩机总成皮带（打滑）
	压缩机总成离合器轴承（磨损或间隙过大）
	压缩机总成电磁线圈（故障或接头松动）
	压缩机总成皮带（过紧）
	压缩机总成安装螺栓（松动）
	冷却风扇叶片（变形）
	冷冻油（过少）
操作期间，低压侧的压力在正常和真空之间切换	制冷剂中湿气（过大）
低压侧和高压侧的压力均低，制冷性能不足	空调系统（泄漏）
	制冷剂（不足）
低压侧和高压侧的压力均低，冷凝器至空调装置的管路结霜	冷凝器（脏污或堵塞）
低压侧出现真空，高压侧压力太低，在冷凝器或膨胀阀两侧管路上均能看到结霜现象	制冷剂中湿气（过大）
	膨胀阀（脏污或堵塞）
	空调管路（泄漏）
	冷凝器（脏污或堵塞）
低压侧和高压侧压力太高	膨胀阀（故障）
	冷冻油（过量）
低压侧正常或稍微低，且高压侧压力太高	冷凝器表面（脏污）
	冷却风扇（不工作）
	制冷剂（加注过量）
	制冷剂中有空气
	发动机（过热）
低压侧压力太高，且高压侧压力太低	压缩机总成皮带（打滑）

01 - 导言

	压缩机总成（故障）
低压侧压力太低，且高压侧压力太高	空调高压管路（堵塞）
	膨胀阀（故障）

诊断流程

提示：

按照以下程序对控制系统进行故障排除。

5 车辆送入修理车间。

下一步

6 检查蓄电池电压。

检查蓄电池电压是否正常。标准状态标准电压：不低于12V。

异常

更换蓄电池。

正常

7 客服问题分析。

下一步

8 读取故障码。

异常

根据故障症状表进行维修。

正常

9 读取故障码(当前故障码和历史故障码)。

异常

根据间歇性DTC故障流程排除。

正常

10 根据诊断故障码表进行维修。

下一步

11 调整、维修或更换。

下一步

12 确认故障排除，进行测试。


 下一步


 结束。
DTC确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压正常。

- 将启动按钮置于OFF位置。
- 将诊断仪连接至数据链路连接器 (DLC) - 使用最新的软件版本。
- 将启动按钮置于ON位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在辅助约束系统中的DTC。
- 将启动按钮置于OFF位置，并等待几秒。
- 将启动按钮置于 "ON" 位置，然后选择查看DTC。
- 如果检测到DTC，则此DTC为当前故障。转至检查程序 - 步骤1。
- 如果未检测到DTC，则此DTC为间歇性故障。

间歇性 DTC 故障排除

如果是间歇性故障，则按下列程序进行操作：

- 检查连接器是否松动。
- 查找是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 监测与此电路有关的诊断仪（最新软件版本）数据。
- 检测中电路信号受到中断影响时，晃动相关线束和连接器。
- 如有可能，尝试重现设定DTC时的条件。
- 晃动测试过程中，查找发生改变的数据或重新设置的DTC。
- 查找是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
- 检查空调部件和安装部位是否存在可能导致不正确信号的条件，如破损、异物等。
- 检查并清洁与DTC有关的所有线束连接器及搭铁部位。
- 如果设定了多个故障码，则通过电路图查找是否存在任何适用于此DTC的公共搭铁电路或电源电路。
- 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。

搭铁检查

搭铁点对电路的正常工作非常重要。搭铁点常常暴露在潮气、污垢或其他腐蚀性环境中。腐蚀（生锈）可能会导致负载电阻增大。此种情况会改变电路的工作方式。电路对搭铁是否正常非常敏感。搭铁松动或腐蚀会严重影响控制电路。检查搭铁点的操作如下：

1. 拆下搭铁螺栓或螺母。
2. 检查所有接触面是否存在无光泽、污垢、生锈等情况。
3. 必要时进行清洁，确保接触良好。
4. 重新牢固安装搭铁螺栓或螺母。
5. 检查是否存在干扰搭铁电路的新增附件。
6. 如果将多根线压入一个搭铁端子，应检查压入的是否正确。确保所有线束清洁，牢固紧固并提供良好的搭铁路径。

故障码（DTC）表

DTC代码	DTC定义
B1700 - 11	车内温度传感器电路对地短路
B1700 - 13	车内温度传感器电路开路

B1701 - 11	车外温度传感器电路对地短路
B1701 - 13	车外温度传感器电路开路
B1702 - 11	蒸发器温度传感器电路对地短路
B1702 - 13	蒸发器温度传感器电路开路
B1703 - 14	模式电机电路对地短路或开路
B1703 - 12	模式电机电路对电源短路
B1703 - 51	模式电机未编程
B1704 - 14	循环电机电路对地短路或开路
B1704 - 12	循环电机电路对电源短路
B1704 - 51	循环电机未编程
B1705 - 14	主驾冷暖电机电路对地短路或开路
B1705 - 12	主驾冷暖电机电路对电源短路
B1705 - 51	主驾冷暖电机未编程
B1706 - 14	副驾冷暖电机电路对地短路或开路
B1706 - 12	副驾冷暖电机电路对电源短路
B1706 - 51	副驾冷暖电机未编程
B1707 - 14	前排鼓风机电路对地短路或开路
B1708 - 14	除霜电路对地短路或开路
B1708 - 12	除霜电路对电源短路
B1709 - 14	后排鼓风机电路对地短路或开路
B1710 - 14	后排模式电路对地短路或开路
B1710 - 12	后排模式电路对电源短路
B1710 - 51	后排模式未编程
B1711 - 14	后排冷暖电机电路对地短路或开路
B1711 - 12	后排冷暖电机电路对电源短路
B1711 - 51	后排冷暖电机未编程
DTC代码	DTC定义
B1000-17	电源电压高
B1000-16	电源电压低
U0073-88	CAN 总线关闭
U0100-87	与 EMS 失去通讯
U014087	与 CEM 失去通讯
U016087	与 PM25 失去通讯

U016387	与座椅加热失去通讯
U016587	与座椅通风失去通讯

DTC诊断流程

DTC	B1000-17	电源电压高
DTC	B1000-16	电源电压低

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查系统电压
----------	---------------

空调前后控制面板故障码一样，以前控制面板排查步骤为例：

- (a) 启动发动机，用万用表电压档查蓄电池的电压是否正常。
(额定电压：不低于12V)

电压检查

检测仪连接	检测条件	规定状态
蓄电池(+) - 蓄电池(-)	启动按钮 ON 档	不低于 12V

异常	维修或更换蓄电池
----	----------

正常

2	检查保险丝
----------	--------------

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 检查保险丝 RF09 是否熔断或无电源。

异常	更换保险丝或检查无电源的原因。
----	-----------------

正常

3	检查空调前控制面板连接器
----------	---------------------

- (a) 将点火按钮置于 OFF 档位置。
(b) 检查连接器是否有退针、弯曲、变形接触不良等情况。

异常	维修或更换空调前控制面板的连接器。
----	-------------------

正常

4 检查空调前控制面板供电线路

- (a) 将点火按钮置于 ON 档位置。
- (b) 启动按钮置于 ON，使用数字万用表可以测量供电的电压，如果电压满足要求，再用汽车灯泡做的试灯测试，试灯明亮，表示供电电流足够，如果暗淡，表示供电电流不够，线路有可能存在接触不良的情况。

检测仪连接	条件	规定状态
I-030 (4) - 接地	点火按钮 ON 档	12V

异常

维修空调前控制面板供电线束。

正常

5 检查空调前控制面板接地线路

- (a) 将点火按钮置于 OFF 档位置。
- (b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
I-030 (3) - 车身搭铁	点火按钮 OFF 档	$\leq 1\Omega$

异常

维修空调前控制面板接地线束。

正常

6 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
- (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

使用新的空调前控制面板替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

车内温度传感器故障

DTC	B1700 - 11	车内温度传感器电路对地短路。
DTC	B1700 - 13	车内温度传感器电路开路。

描述

DTC确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于12V。

- 将启动按钮置于OFF位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查车内温度传感器连接器。

- 断开蓄电池负极。
- 检查车内温度传感器插件是否松动, 公母端是否接触良好。

异常

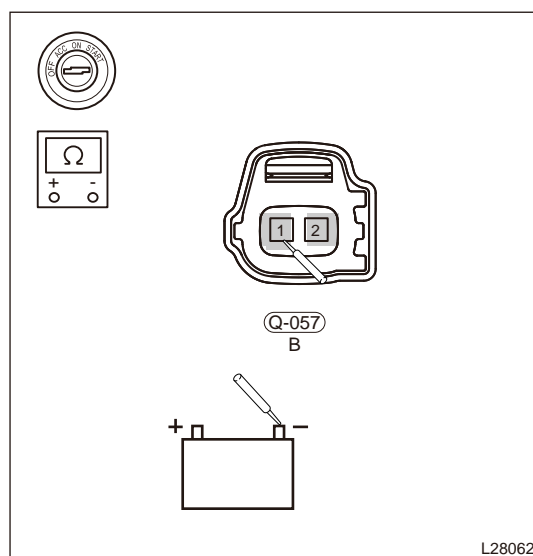
维修调整连接器或更换。

正常

2 检查车内温度传感器线路是否对地短路或开路。

- 断开车内温度传感器连接器。
- 断开BCM (B-028) 连接器。
- 用万用表欧姆档, 黑表笔接电瓶负极, 红表笔分别测量车内温度传感器K-004端子 (1、2) 电阻。判断线路是否对地短路。

万用表连接	规定状态
K-004 (1) -电瓶负极	$\leq 1 \Omega$
K-004 (2) -电瓶负极	$\leq 1 \Omega$



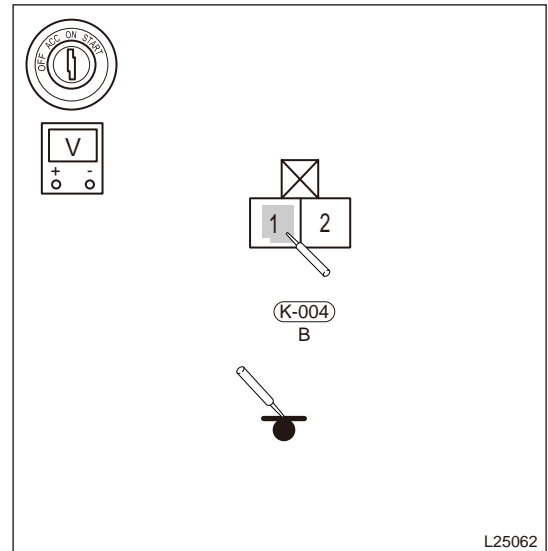
异常

维修线路。

正常

3 检查车内温度传感器信号电压。

- (a) 打开点火开关，并启动车辆并打开空调。
- (b) 用万用表电压档，黑表笔接电瓶负极（或车身搭铁处）红表笔测量蒸发器温度传感器信号K-004端子(1)电压。随着空调温度变化，正常信号电压随着变化。



异常 → 检查车内温度传感器线束。

正常

4 检查车内温度传感器

- (a) 从故障车上拆下车内温度传感器。
- (b) 将新车内温度传感器安装在故障车上。
- (c) 用诊断仪检查故障代码 B1700 - 11、B1700 - 13 是否存在。

结果

转至
正常
异常

异常 → 更换车内温度传感器

正常

5 重新确认故障码。

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
- (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常 → 使用新的DCM替换去检查故障是否再现。

正常 → 试车，确认故障已排除。

车外温度传感器电路开路故障

DTC	B1701 - 11	车外温度传感器电路对地短路。
DTC	B1701 - 13	车外温度传感器电路开路。

描述

DTC确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于12V。

- 将启动按钮置于OFF位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查线束连接器。
---	----------

- (a) 使用电路图作为指导，执行以下检查程序：
- (b) 将点火按钮置于OFF档位置。
- (c) 检查连接器是否有退针、弯曲、变形接触不良等情况。

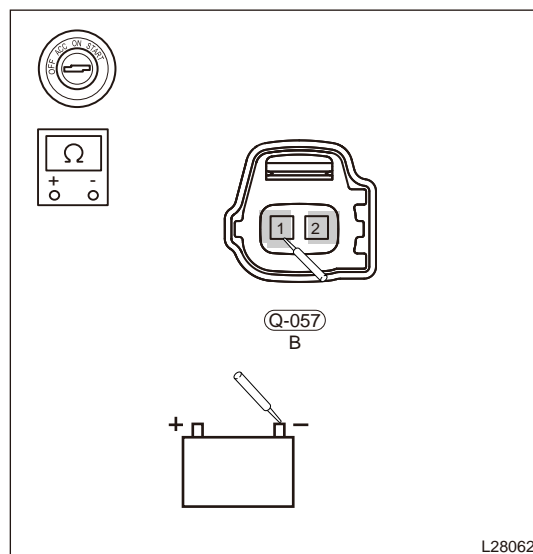
异常

维修或更换线束。

正常

2	检查车外温度传感器线路是否对地短路或开路。
---	-----------------------

- (a) 断开车外温度传感器连接器。
- (b) 断开BCM（B-028）连接器。
- (c) 用万用表欧姆档，黑表笔接电瓶负极，红表笔分别测量车外温度传感器K-004端子（1、2）电阻。判断线路是否对地短路。



异常

维修线路。

正常

3	检查车外温度传感器信号电压。
---	----------------

(a) 使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (i) 打开点火开关。
- (ii) 将车外温度传感器用温水加热。
- (iii) 用万用表电压档，黑表笔接电瓶负极（或车身搭铁处）红表笔测量车外温度传感器信号K-004端子(1)电压。正常信号电压有变化。

异常 → 检查车外温度传感器线束。

正常

4 检查车外温度传感器

- (a) 从故障车上拆下车外温度传感器。
- (b) 将新车外温度传感器安装在故障车上。
- (c) 用诊断仪检查故障代码 B1701 - 11、 B1701 - 13 是否存在。

结果

转至
正常
异常

异常 → 更换车外温度传感器。

正常

5 重新确认故障码。

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
- (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常 → 使用新的DCM替换去检查故障是否再现。

正常 → 试车，确认故障已排除。

蒸发器温度传感器故障

DTC	B1702 - 11	蒸发器温度传感器电路对地短路。
DTC	B1702 - 13	蒸发器温度传感器电路开路。

描述

DTC	描述	检测条件	恢复条件	可能的故障原因	故障保护措施
B1702 - 11	蒸发器温度传感器电路对地短路	CLM检测到传感器输出电压持续等于0V	CLM检测到温度传感器端电压恢复稳定正常值后才能恢复正常功能	<ul style="list-style-type: none"> 温度传感器本身短路 CLM和温度传感器连接线短路 CLM内部出现故障 	传感器采用6.8K的上拉电阻到5V电源。ADC采样端通过4.7K的电阻接入采样点，当温度电阻开路或者短路时，ADC采样管脚通过4.7K的电阻被拉到5V或者地，不会对硬件电路造成任何不良影响。
B1702 - 13	蒸发器温度传感器电路开路	CLM检测到传感器输出电压持续等于5V		<ul style="list-style-type: none"> 温度传感器本身断路 CLM和温度传感器连接线断路 CLM内部出现故障 	传感器采用6.8K的上拉电阻到5V电源。ADC采样端通过4.7K的电阻接入采样点，当温度电阻开路或者短路时，ADC采样管脚通过4.7K的电阻被拉到5V或者地，不会对硬件电路造成任何不良影响。

DTC确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于12V。

- 将启动按钮置于OFF位置。
- 连接诊断仪(最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查蒸发器温度传感器连接器。
----------	----------------

(a) 使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

(b) 将点火按钮置于OFF档位置。

(c) 检查连接器是否有退针、弯曲、变形接触不良等情况。

异常

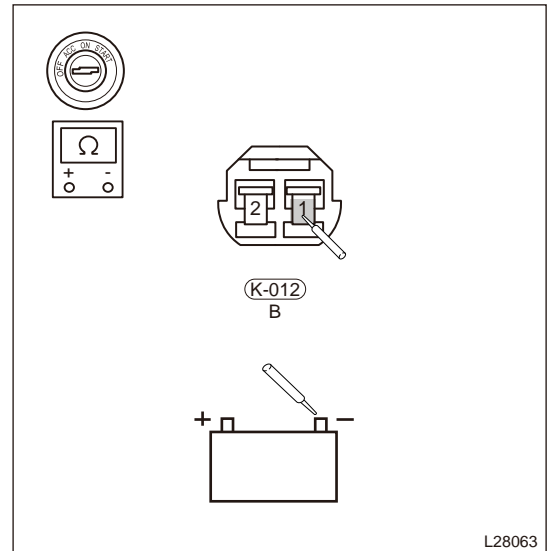
维修或更换蒸发器温度传感器连接器。

正常

2	检查蒸发器温度传感器线路是否对地短路或开路。
----------	------------------------

- (a) 断开蒸发器温度传感器连接器。
- (b) 断开BCM (B-028) 连接器。
- (c) 用万用表欧姆档，黑表笔接电瓶负极，红表笔分别测量蒸发器温度传感器K-012端子 (1、2) 电阻。判断线路是否对地短路。

万用表连接	规定状态
K-012 (1) -电瓶负极	$\leq 1 \Omega$
K-012 (2) -电瓶负极	$\leq 1 \Omega$



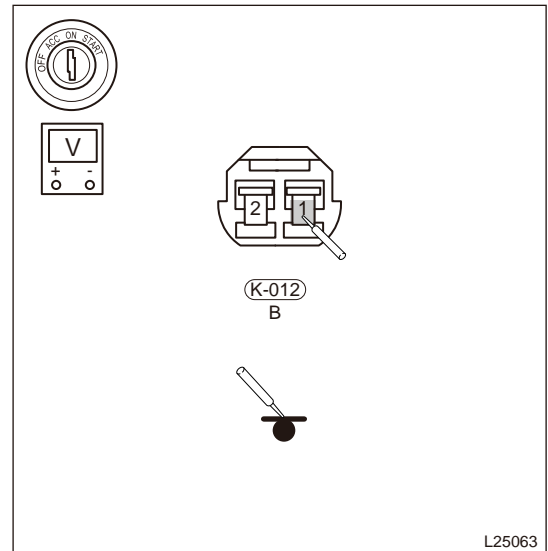
异常

维修或更换蒸发器温度传感器接地线束。

正常

3 检查蒸发器温度传感器信号电压。

- (a) 使用电路图作为指导，执行以下检查程序：
 - (i) 打开点火开关，并启动车辆并打开空调。
 - (ii) 用万用表电压档，黑表笔接电瓶负极（或车身搭铁处）红表笔测量蒸发器温度传感器信号K-012端子(1)电压。随着空调温度变化，正常信号电压随着变化。



异常

维修或更换蒸发器温度传感器电源线束。

正常

4 检查蒸发器温度传感器

- (a) 从故障车上拆下蒸发器温度传感器。
- (b) 将新蒸发器温度传感器安装在故障车上。
- (c) 用诊断仪检查故障代码 B1702 - 11、 B1702 - 13是否存在。

结果

转至
正常
异常

异常	更换蒸发器温度传感器
----	------------

正常

5	重新确认故障码。
---	----------

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- 连接诊断仪，清除故障码。
- 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常	使用新的DCM替换去检查故障是否再现。
----	---------------------

正常	试车，确认故障已排除。
----	-------------

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

模式电机故障

DTC	B1703 - 14	模式电机电路对地短路或开路。
DTC	B1703 - 12	模式电机电路对电源短路。

描述

DTC	描述	检测条件	恢复条件	可能的故障原因	故障保护措施
B1703 - 14	模式电机电路对地短路或开路	MCU发送 个步进电机 驱动IC的 SPI数据和 步进电机驱 动IC返回数 据不同，且 返回来的数 据不是全 0。	MCU发送 个步 进电机 驱动IC的 SPI数据和 步进 电机驱 动IC返回 数据相同，表 明步进电机 连接 正常， 才可以恢 复 正常功能。	<ul style="list-style-type: none"> 连接线路短 路到电源 步进电机内 部短路到电 源 CLM内部短 路短路到电 源 	芯片集成过电流 保护
B1703 - 12	模式电机电路对 电源短路	CLM检测到传感 器输出电压持续 等于 5V		<ul style="list-style-type: none"> 连接线路开 路或短地 步进电机内 部开路 或短 地 CLM内部开 路或短地 	芯片集成过电流 保护

DTC确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于12V。

01 - 导言

- 将启动按钮置于OFF位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本) 。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查模式电机连接器及导线是否脱落。

- (a) 将点火按钮置于OFF档位置。
(b) 检查连接器是否有退针、弯曲、变形接触不良等情况。

异常

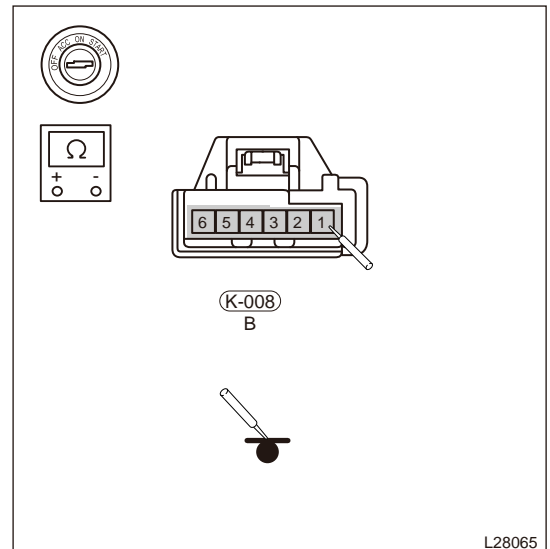
维修或更换模式电机连接器。

正常

2 检查模式电机对地电阻。

- (a) 断开模式电机连接器。
(b) 电阻检查。

万用表连接	规定状态
K-008 (1) -车身搭铁	∞
K-008 (2) -车身搭铁	∞
K-008 (3) -车身搭铁	∞
K-008 (5) -车身搭铁	∞
K-008 (6) -车身搭铁	∞



异常

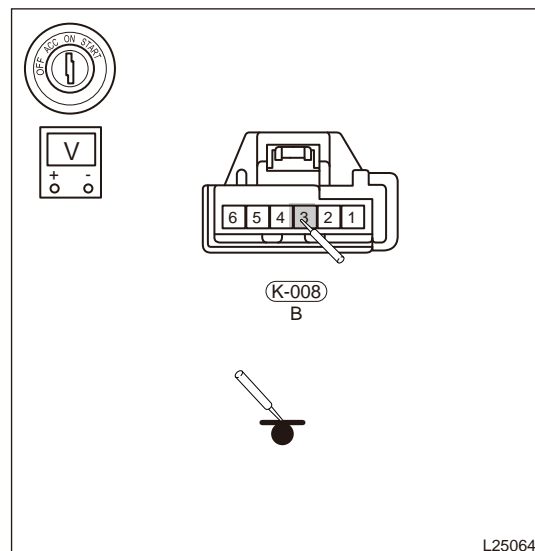
维修或更换模式电机接地线束。

正常

3 检查模式电机工作电压。

- (a) 打开点火开关，启动车辆并打开空调。
- (b) 用万用表电压档，黑表笔接电瓶负极（或车身搭铁处）红表笔测量模式电机K-008端子(3)电压。

万用表连接	规定状态
K-008(3)-车身搭铁	5v



异常

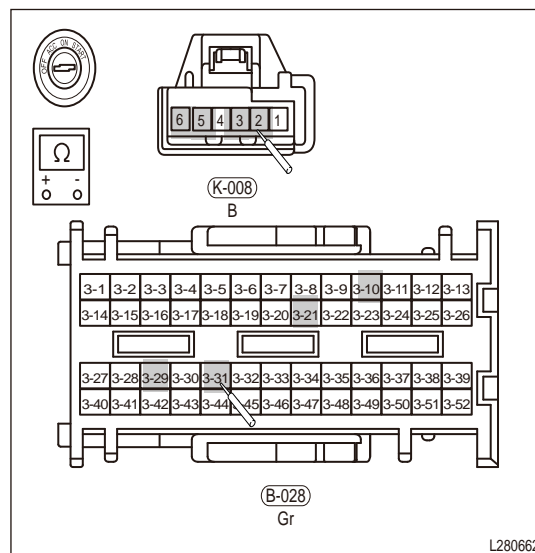
检查模式电机线束或更换模式电机。

正常

4 检查模式电机与域控制器之间的线路电阻。

- (a) 断开域控制器插接件B-028。
- (b) 断开模式电机K-008。
- (c) 电阻检查。

万用表连接	规定状态
K-008(2)-B-028(3 - 31)	小于1Ω
K-008(3)-B-028(3 - 29)	小于1Ω
K-008(5)-B-028(3 - 10)	小于1Ω
K-008(6)-B-028(3 - 21)	小于1Ω



异常

维修或更换模式电机与域控制器之间的线束。

正常

5 检查模式电机

- (a) 从故障车上拆下模式电机。
- (b) 将新的模式电机安装在故障车上。
- (c) 用诊断仪检查故障代码B1703 - 14、B1703 - 12 是否存在。

结果

转至
正常
异常

异常	更换模式电机。
----	---------

正常

6	重新确认故障码。
---	----------

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常	使用新的 DCM 替换去检查故障是否再现。
----	------------------------------

正常	试车，确认故障已排除。
----	-------------

循环电机故障

DTC	B1704 - 14	循环电机电路对地短路或开路。
-----	------------	----------------

DTC	B1704 - 12	循环电机电路对电源短路。
-----	------------	--------------

DTC	描述	检测条件	恢复条件	可能的故障原因	故障保护措施
B1704 - 14	循环电机电路对地短路或开路	MCU发送个步进电机驱动IC的SPI数据和步进电机驱动IC返回数据不同，且返回来的数据不是全0。	MCU发送个步进电机驱动IC的SPI数据和步进电机驱动IC返回数据相同，表明步进电机连接正常，才可以恢复正常功能。	<ul style="list-style-type: none"> 连接线路短路到电源 步进电机内部短路到电源 CLM内部短路短路到电源 	芯片集成过电流保护
B1704 - 12	循环电机电路对电源短路	CLM检测到传感器输出电压持续等于5V		<ul style="list-style-type: none"> 连接线路开路或短地 步进电机内部开路或短地 CLM内部开路或短地 	芯片集成过电流保护

描述

DTC确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于12V。

- 将启动按钮置于OFF位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。

- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查循环电机连接器及导线是否脱落。
----------	--------------------------

(a) 维修或更换内外循环电机与空调控制模块的线束。

维修或更换内外循环电机与空调控制模块的线束。

将点火按钮置于OFF档位置。

(b) 检查连接器是否有退针、弯曲、变形接触不良等情况。

异常

维修或更换循环电机连接器。

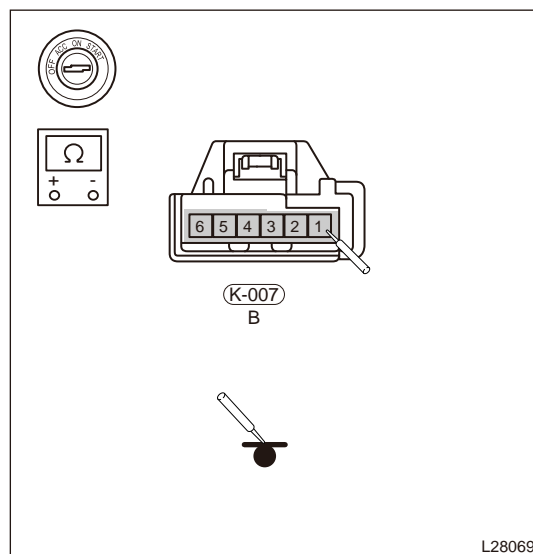
正常

2	检查循环电机对地电阻。
----------	--------------------

(a) 断开循环电机连接器。

(b) 电阻检查。

万用表连接	规定状态
K-007 (1) - 车身搭铁	∞
K-007 (2) - 车身搭铁	∞
K-007 (3) - 车身搭铁	∞
K-007 (5) - 车身搭铁	∞
K-007 (6) - 车身搭铁	∞



异常

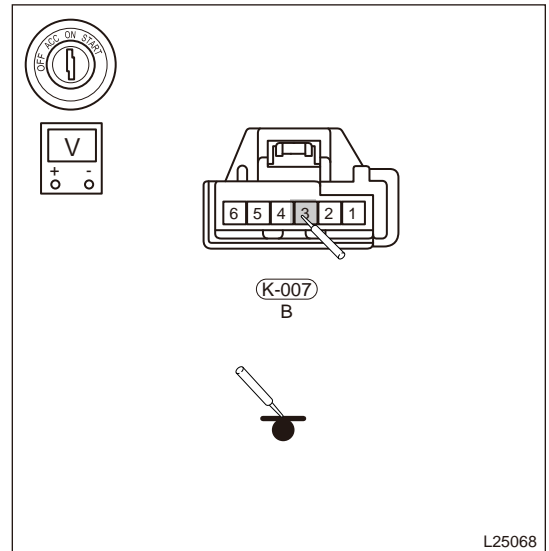
维修或更换循环电机接地线束。

正常

3	检查循环电机工作电压。
----------	--------------------

- (a) 打开点火开关，启动车辆并打开空调。
- (b) 用万用表电压档，黑表笔接电瓶负极（或车身搭铁处）红表笔测量循环电机K-007端子(3)电压。

万用表连接	规定状态
K-007(3)-车身搭铁	5v



L25068

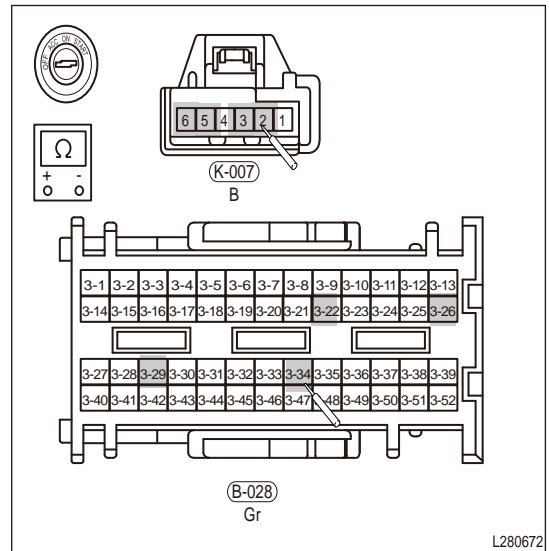
异常 检查循环电机线束或更换循环电机。

正常

4 检查循环电机与域控制器之间的线路电阻。

- (a) 断开域控制器插接件B-028。
- (b) 断开循环电机K-007。
- (c) 电阻检查。

万用表连接	规定状态
K-007(2)-B-028(3 - 34)	小于1Ω
K-007(3)-B-028(3 - 29)	小于1Ω
K-007(5)-B-028(3 - 26)	小于1Ω
K-007(6)-B-028(3 - 22)	小于1Ω



L280672

异常 维修或更换内外循环电机与域控制器之间的线束。

正常

5 检查内外循环电机

- (a) 从故障车上拆下内外循环电机。
- (b) 将新的内外循环电机安装在故障车上。
- (c) 用诊断仪检查故障代码 B1704 - 14、 B1704 - 12是否存在。

结果

转至
正常
异常

异常	更换内外循环电机
----	----------

正常

6 重新确认故障码。

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

使用新的DCM替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

副驾冷暖电机故障

DTC	B1706 - 14	副驾冷暖电机路对地短路或开路。			
DTC	B1706 - 12	副驾冷暖电机电路对电源短路。			
DTC	描述	检测条件	恢复条件	可能的故障原因	故障保护措施
B1706 - 14	副驾冷暖电机路对地短路或开路	MCU发送 个步进电机 驱动IC的 SPI数据和 步进电机驱 动IC返回数据不同，且返回来的数据不是全 0。	MCU发送 个步进电机 驱动IC的 SPI数据和 步进电机驱 动IC返回数据相同，表明步进电机 连接正常，才可以恢复 正常功能。	<ul style="list-style-type: none"> 连接线路短路到电源 步进电机内部短路到电源 CLM内部短路到电源 	芯片集成过电流保护
B1706 - 12	副驾冷暖电机电路对电源短路	CLM检测到传感器输出电压持续等于 5V		<ul style="list-style-type: none"> 连接线路开路或短地 步进电机内部开路 或短地 CLM内部开路或短地 	芯片集成过电流保护

描述

DTC确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于12V。

- 将启动按钮置于OFF位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。

01 - 引言

- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查副驾冷暖电机连接器及导线是否脱落。

- (a) 将点火按钮置于OFF档位置。
(b) 检查连接器是否有退针、弯曲、变形接触不良等情况。

异常

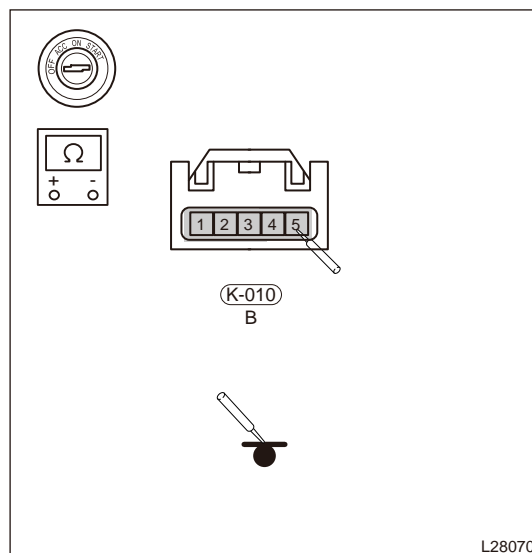
维修或更换副驾冷暖电机连接器。

正常

2 检查副驾冷暖电机对地电阻。

- (a) 断开副驾冷暖电机连接器。
(b) 电阻检查。

万用表连接	规定状态
K-010 (1) -车身搭铁	∞
K-010 (2) -车身搭铁	∞
K-010 (3) -车身搭铁	∞
K-010 (4) -车身搭铁	∞
K-010 (5) -车身搭铁	∞



异常

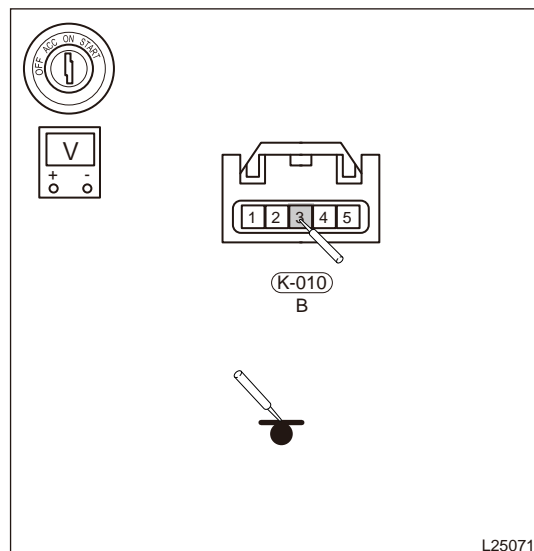
维修或更换副驾冷暖电机接地线束。

正常

3 检查副驾冷暖电机工作电压。

- (a) 打开点火开关，启动车辆并打开空调。
- (b) 用万用表电压档，黑表笔接电瓶负极（或车身搭铁处）红表笔测量副驾冷暖电机K-010端子(3)电压。

万用表连接	规定状态
K-010(3)-车身搭铁	5v



L25071

异常

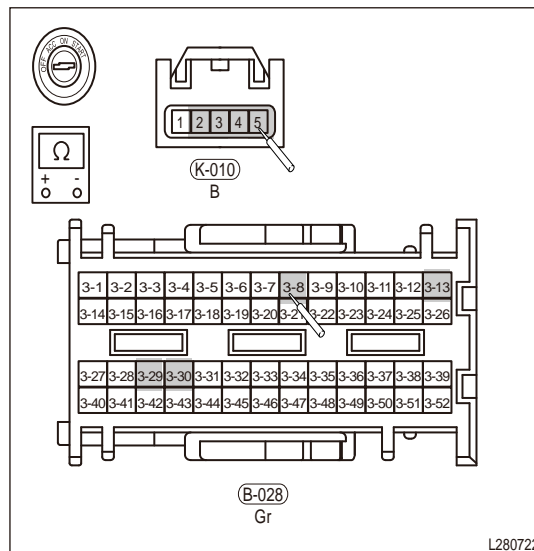
检查副驾冷暖电机线束或更换副驾冷暖电机。

正常

4 检查副驾冷暖电机与域控制器之间的线路电阻。

- (a) 断开域控制器插接件B-028。
- (b) 断开副驾冷暖电机K-010。
- (c) 电阻检查。

万用表连接	规定状态
K-010(2)-B-028(3 - 30)	小于1Ω
K-010(3)-B-028(3 - 29)	小于1Ω
K-010(4)-B-028(3 - 13)	小于1Ω
K-010(5)-B-028(3 - 8)	小于1Ω



L280722

异常

维修或更换副驾冷暖电机电源线束。

正常

5 检查副驾冷暖电机。

- (a) 从故障车上拆下副驾冷暖电机。
- (b) 将新的副驾冷暖电机安装在故障车上。
- (c) 用诊断仪检查故障代码 B1706 - 14、B1706 - 12是否存在。

结果

转至
正常
异常

异常	更换副驾冷暖电机。
----	-----------

正常

6	重新确认故障码。
---	----------

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常	使用新的 DCM 替换去检查故障是否再现。
----	------------------------------

正常	试车，确认故障已排除。
----	-------------

主驾冷暖电机故障

DTC	B1705 - 14	主驾冷暖电机路对地短路或开路。
-----	------------	-----------------

DTC	B1705 - 12	主驾冷暖电机电路对电源短路。
-----	------------	----------------

DTC	描述	检测条件	恢复条件	可能的故障原因	故障保护措施
B1705 - 14	主驾冷暖电机路对地短路或开路	MCU发送个步进电机驱动IC的SPI数据和步进电机驱动IC返回数据不同，且返回来的数据不是全0。	MCU发送个步进电机驱动IC的SPI数据和步进电机驱动IC返回数据相同，表明步进电机连接正常，才可以恢复正常功能。	<ul style="list-style-type: none"> 连接线路短路到电源 步进电机内部短路到电源 CLM内部短路到电源 	芯片集成过电流保护
B1705 - 12	主驾冷暖电机电路对电源短路	CLM检测到传感器输出电压持续等于5V		<ul style="list-style-type: none"> 连接线路开路或短地 步进电机内部开路或短地 CLM内部开路或短地 	芯片集成过电流保护

描述

DTC确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于12V。

- 将启动按钮置于OFF位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。

- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查主驾冷暖电机连接器及导线是否脱落。

- (a) 将点火按钮置于OFF档位置。
 (b) 检查连接器是否有退针、弯曲、变形接触不良等情况。

异常

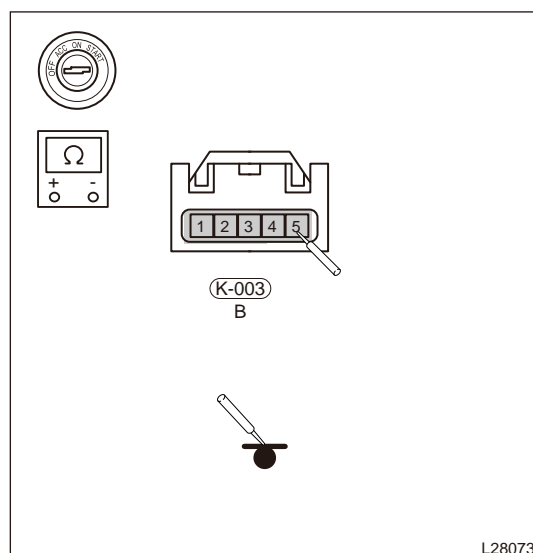
维修或更换主驾冷暖电机连接器。

正常

2 检查主驾冷暖电机对地电阻。

- (a) 断开主驾冷暖电机连接器。
 (b) 电阻检查。

万用表连接	规定状态
K-003 (1) - 车身搭铁	∞
K-003 (2) - 车身搭铁	∞
K-003 (3) - 车身搭铁	∞
K-003 (4) - 车身搭铁	∞
K-003 (5) - 车身搭铁	∞



异常

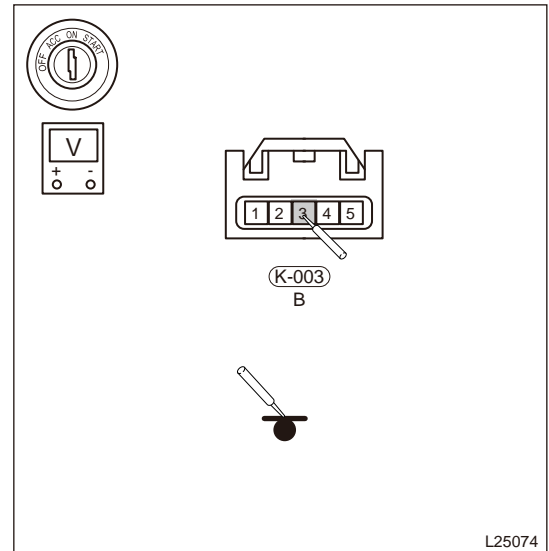
维修或更换主驾冷暖电机接地线束。

正常

3 检查主驾冷暖电机工作电压。

- (a) 打开点火开关，启动车辆并打开空调。
- (b) 用万用表电压档，黑表笔接电瓶负极（或车身搭铁处）红表笔测量主驾冷暖电机K-010端子(3)电压。

万用表连接	规定状态
K-003(3)-车身搭铁	5v



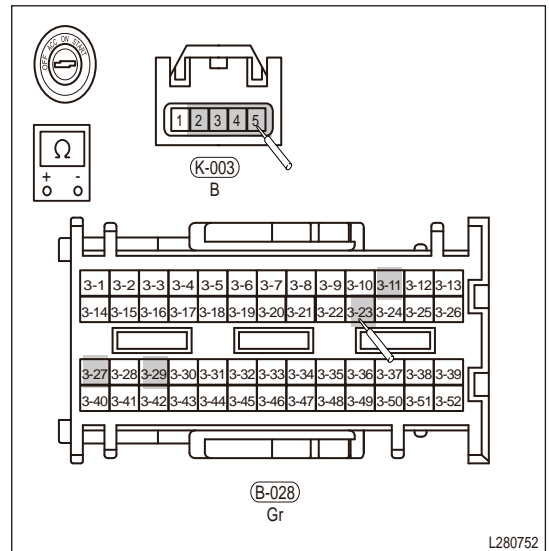
异常 检查主驾冷暖电机线束或更换主驾冷暖电机。

正常

4 检查主驾冷暖电机与域控制器之间的线路电阻。

- (a) 断开域控制器插接件B-028。
- (b) 断开主驾冷暖电机K-003。
- (c) 电阻检查。

万用表连接	规定状态
K-003(2)-B-028(3 - 27)	小于1Ω
K-003(3)-B-028(3 - 29)	小于1Ω
K-003(4)-B-028(3 - 11)	小于1Ω
K-003(5)-B-028(3 - 23)	小于1Ω



异常 维修或更换主驾冷暖电机电源线束。

正常

5 检查换主驾冷暖电机。

- (a) 从故障车上拆下换主驾冷暖电机。
- (b) 将新的换主驾冷暖电机安装在故障车上。
- (c) 用诊断仪检查故障代码 B1705 - 14、 B1705 - 12 是否存在。

结果

转至
正常
异常

异常	更换主驾冷暖电机。
----	-----------

正常

6	重新确认故障码。
----------	----------

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

使用新的DCM替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

鼓风机故障

DTC	B1707 - 14	前排鼓风机电路对地短路或开路。
------------	-------------------	-----------------

描述

DTC确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于12V。

- 将启动按钮置于OFF位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查线束和连接器。
----------	-----------

- (a) 将点火按钮置于OFF档位置。
 (b) 断开鼓风机连接器 K-014 和鼓风机调速模块连接器 K-011。
 (c) 检查连接器是否有退针、弯曲、变形接触不良等情况。

异常

维修或更换线束。

正常

2	检查鼓风机。
----------	--------

- (a) 将点火按钮置于OFF档位置。
- (b) 从故障车上拆下鼓风机。
- (c) 将新的鼓风机安装在故障车上。
- (d) 检查故障代码是否存在。

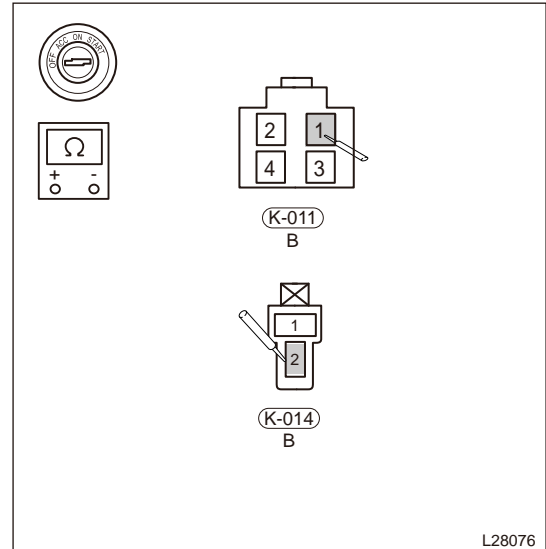
正常 → 更换鼓风机。

异常

3 检查线束连接器。

- (a) 关闭所有电气设备和启动按钮。
- (b) 断开蓄电池负极电缆。
- (c) 断开鼓风机连接器 K-014 和调速模块连接器 K-011。
- (d) 根据下表中的值使用数字万用表测量调速模块连接器 K-011 和 鼓风机连接器 K-014 之间的线束。

万用表测试端子	条件	正常状态
K-011(1)- K-014 (2)	启动按钮“OFF”	< 1Ω
K-014(1)- Q-029 (B76)	启动按钮“OFF”	< 1Ω



L28076

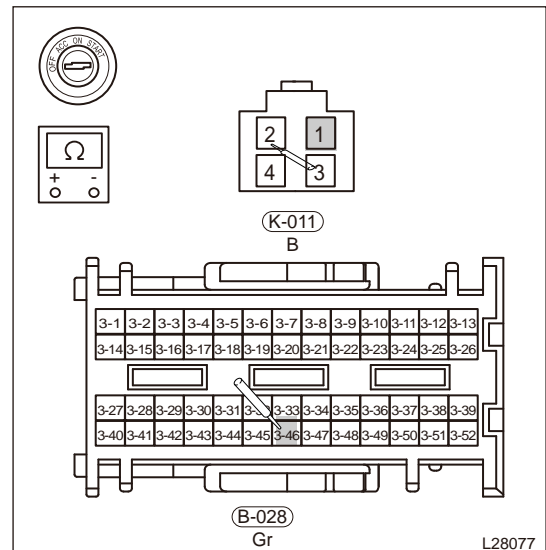
异常 → 维修或更换相关线束。

正常

4 检查鼓风机调速模块线路。

- (a) 使用电路图作为指导，执行以下检查程序：
- (b) 根据下表中的值使用数字万用表测量鼓风机调速模块的连接器K-011与域控制器之间的线束。

万用表测试端子	条件	正常状态
K-011(2)- B-028 (3 - 46)	启动按钮“OFF”	< 1Ω
K-011(3)- B-028 (3 - 38)	启动按钮“OFF”	< 1Ω



L28077

异常

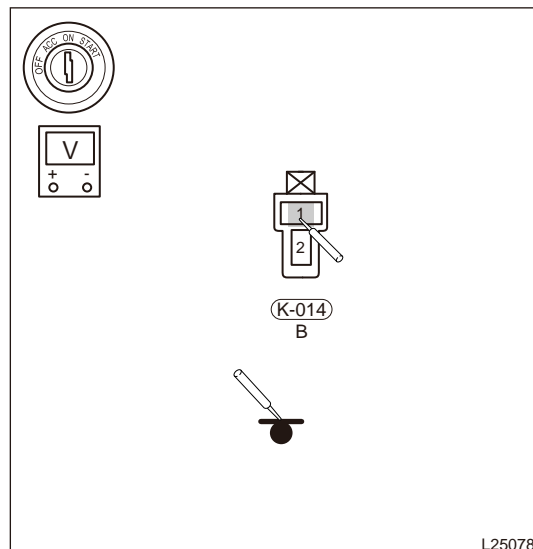
维修或更换相关线束。

正常

5 检查鼓风机的电源线路。

- (a) 连接所有连接器，断开空调调速模块连接器。
- (b) 连接蓄电池负极端子电缆。
- (c) 将启动按钮置于ON位置。
- (d) 根据下表中的值使用数字万用表测量鼓风机连接器K-014的1号端子与车身搭铁的电压。

万用表测试端子	条件	正常状态
K-014(1)- 车身搭铁	启动按钮“ON”	不小于12V



L25078

异常

维修或更换相关线束。

正常

6 重新确认故障码。

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
- (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

使用新的DCM替换去检查故障是否再现。

正常

试车，确认故障已排除。

后排鼓风机故障

DTC	B1709 - 14	后排鼓风机电路对地短路或开路。
-----	------------	-----------------

描述

DTC确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于12V。

- 将启动按钮置于OFF位置。
- 连接诊断仪(最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

01 - 导言

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查线束和连接器。

- (a) 将点火按钮置于OFF档位置。
- (b) 断开鼓风机连接器 B-067 和鼓风机调速模块连接器 B-068。
- (c) 检查连接器是否有退针、弯曲、变形接触不良等情况。

异常

维修或更换线束。

正常

2 检查鼓风机。

- (a) 将点火按钮置于OFF档位置。
- (b) 从故障车上拆下鼓风机。
- (c) 将新的鼓风机安装在故障车上。
- (d) 检查故障代码是否存在。

正常

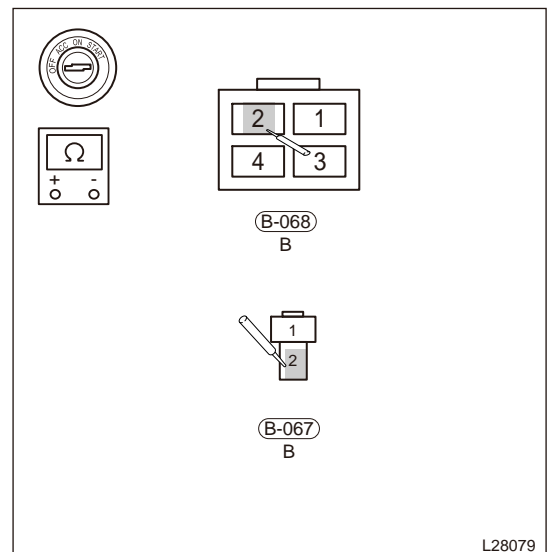
更换鼓风机。

异常

3 检查线束连接器。

- (a) 关闭所有电气设备和启动按钮。
- (b) 断开蓄电池负极电缆。
- (c) 断开鼓风机连接器 B-067 和调速模块连接器 B-068。
- (d) 根据下表中的值使用数字万用表测量调速模块连接器 B-068 和 鼓风机连接器 B-067 之间的线束。

万用表测试端子	条件	正常状态
B-067(2)- B-068 (2)	启动按钮“OFF”	<1Ω
B-067(1)- Q-029 (B76)	启动按钮“OFF”	<1Ω



异常

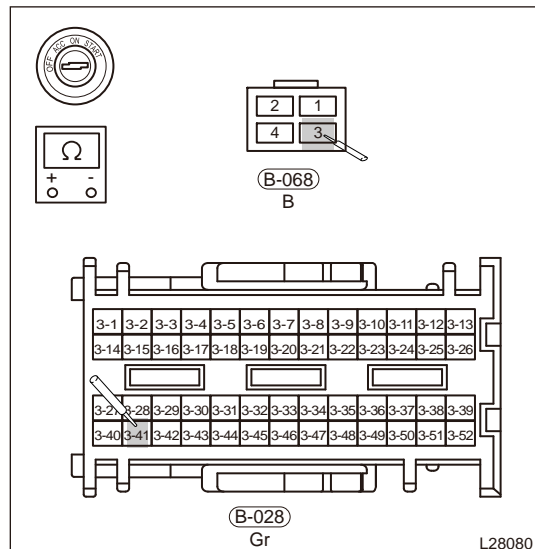
维修或更换相关线束。

正常

4 检查鼓风机调速模块线路。

- (a) 使用电路图作为指导，执行以下检查程序：
- (b) 根据下表中的值使用数字万用表测量鼓风机调速模块的连接器B-068与域控制器之间的线束。

万用表测试端子	条件	正常状态
B-068(3)- B-028 (3 - 41)	启动按钮 “OFF”	$< 1\Omega$
B-068(4)- B-029 (2 - 6)	启动按钮 “OFF”	$< 1\Omega$



异常

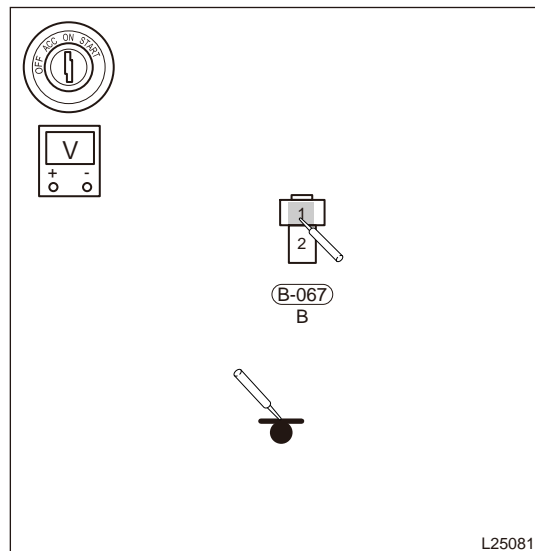
维修或更换相关线束。

正常

5 检查鼓风机的电源线路。

- (a) 连接所有连接器，断开空调调速模块连接器。
- (b) 连接蓄电池负极端子电缆。
- (c) 将启动按钮置于ON位置。
- (d) 根据下表中的值使用数字万用表测量鼓风机连接器B-067的1号端子与车身搭铁的电压。

万用表测试端子	条件	正常状态
B-067(1)- 车身搭 铁	启动按钮 “ON”	不小于12V



异常

维修或更换相关线束。

正常

6 重新确认故障码。

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
- (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常	使用新的 DCM 替换去检查故障是否再现。
正常	试车，确认故障已排除。

CAN网络故障码

DTC代码	代码定义
U0073-88	CAN 总线关闭
U0100-87	与 EMS 失去通讯
U014087	与 CEM 失去通讯
U016087	与 PM25 失去通讯
U016387	与座椅加热失去通讯
U016587	与座椅通风失去通讯


CAN 网络故障码参考 CAN 通信系统。

X 辅助约束系统


辅助控制系统

诊断与测试

故障症状表

 注意	
使用下表可帮助诊断故障原因。按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。	
症状	可能原因
气囊灯常亮	气囊总成（损坏）
	碰撞传感器总成（损坏）
	配置错误（配置信息错误）
	线路故障
	模块故障（损坏）
气囊灯偶发性点亮	线路虚接
	传感器（损坏）
	模块故障（损坏）

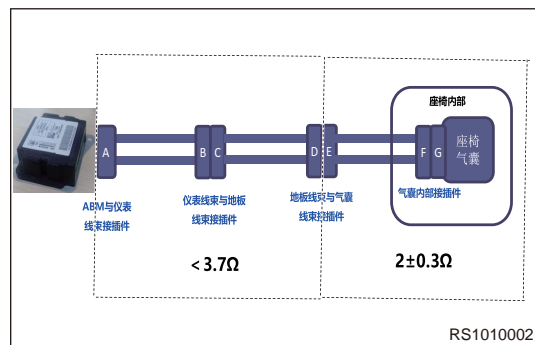
气囊电阻大排查方法

 注意		
<ul style="list-style-type: none"> 所有排查和维修过程，需要整车断电操作； 排查完成后，必须用诊断仪清除故障码； 优先排查地板线束与气囊线束接插件。 		
名称	可能原因	维修方法
线束电阻值大	线束腐蚀	更换线束
	线束连接错误	
气囊单件电阻大	气囊发生器点火管电阻大	更换气囊
	气囊接插件未锁止	重新按下气囊插接件锁止销
插接件电阻值大	端子退位	更换插接件
	端子与线束压接不良	
	插接件腐蚀	

气囊灯报警的原理

1. 整个回路的电阻一直大于6Ω，气囊一直报警，诊断仪诊断为当前故障；
2. 整个回路的电阻间歇性大于6Ω（如:接触不良等），故障超过10次，气囊灯报警，诊断仪诊断为历史故障。

如图所示整个回路大于6Ω气囊就会报警。



气囊电阻大诊断流程

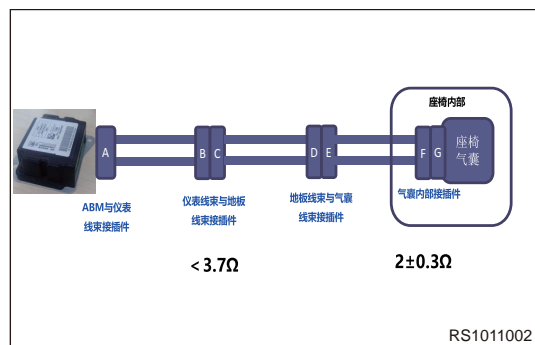
诊断仪诊断检测气囊电阻过大（是历史故障）

按照以下方法排查（以座椅气囊SAB为例）

1 车辆熄火1分钟

下一步

2 断开座椅气囊，将标准2Ω电阻（淘宝有卖）插入连接器D—务必保证接插牢靠



下一步

3 车辆通电

下一步

4 清除故障码

(a) 正常：气囊灯不亮—路试一段时间气囊灯依然不亮

正常

检查并更换SAB

异常

检查接插件A与座椅气囊间插件接触是否牢靠

(b) 若路试后气囊灯仍然常亮,排查气囊控制器到插接件A这段到线束。

正常

故障排除。

5	将插接件从 ABM 上拔下，根据“型侧气囊布置走向”的针脚定义，连接上爆破欧姆表（淘宝有卖）
6	若此时仪表上显示电阻值大于 6Ω ，则为当前故障，逐个插拔 BC,DE 两个插接件，确定故障点
7	若此时仪表上显示电阻值小于 6Ω ，则为历史故障，则摇晃 BC,DE 两个接插件，复现故障，仪表上阻值跳动的点就是故障点

提示：

- 诊断仪诊断结果为**B100049**内部故障，则更换气囊控制器。
- 故障排查维修完成后，用诊断仪清除故障码。

⚠ 警告

- 故障排查过程中不可以用万用表测量气囊的电阻。

DTC确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压正常。

- 将启动按钮置于 **OFF** 位置。
- 将诊断仪连接至数据链路连接器 (DLC) - 使用最新的软件版本。
- 将启动按钮置于 **ON** 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在辅助约束系统中的 **DTC**。
- 将启动按钮置于 **OFF** 位置，并等待几秒。
- 将启动按钮置于 **"ON"** 位置，然后选择查看 **DTC**。
- 如果检测到 **DTC**，则此 **DTC** 为当前故障。转至检查程序 - 步骤 1。
- 如果未检测到 **DTC**，则此 **DTC** 为间歇性故障。

间歇性 DTC 故障排除

如果是间歇性故障，则按下列程序进行操作：

- 检查连接器是否松动。
- 查找是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 监测与此电路有关的诊断仪（最新软件版本）数据。
- 检测中电路信号受到中断影响时，晃动相关线束和连接器。
- 如有可能，尝试重现设定 **DTC** 时的条件。
- 晃动测试过程中，查找发生改变的数据或重新设置的 **DTC**。
- 查找是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
- 检查安全气囊部件和安装部位是否存在可能导致不正确信号的条件，如破损、异物等。
- 检查并清洁与 **DTC** 有关的所有线束连接器及搭铁部位。
- 如果设定了多个故障码，则通过电路图查找是否存在任何适用于此 **DTC** 的公共搭铁电路或电源电路。
- 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。

搭铁检查

搭铁点对电路的正常工作非常重要。搭铁点常常暴露在潮气、污垢或其他腐蚀性环境中。腐蚀（生锈）可能会导致负载电阻增大。此种情况会改变电路的工作方式。电路对搭铁是否正常非常敏感。搭铁松动或腐蚀会严重影响控制电路。

检查搭铁点的操作如下：

1. 拆下搭铁螺栓或螺母。
2. 检查所有接触面是否存在无光泽、污垢、生锈等情况。
3. 必要时进行清洁，确保接触良好。
4. 重新牢固安装搭铁螺栓或螺母。
5. 检查是否存在干扰搭铁电路的新增附件。
6. 如果将多根线压入一个搭铁端子，应检查压入的是否正确。确保所有线束清洁，牢固紧固并提供良好的搭铁路径。

处理气囊系统线束故障前的准备

1. 为防止误爆，在处理车辆控制器或其对应线束时应采取以下预防措施：
2. 在控制器与线束连接或断开前，确保启动按键 **OFF**，断开蓄电池（电瓶）负极电缆至少 1 分钟，以便安全气囊控制器有足够的时间放电。
3. 线束连接在控制器上时，不得旋开其固定螺钉。
4. 连接线束前确保控制器已经固定于车辆对应位置（3个安装螺栓）。
5. 防止静电，例如带防静电手腕带。
6. 防止测量线束过程中误引爆点火元件，测量前，需脱开线束与气囊、模块、传感器等与线束连接的所有元件。

气囊系统故障维修竣工检验

1. 启动按键**OFF**，断开蓄电池负极（如果处于连接状态）；
2. 连接气囊系统的各个线束插件；
3. 接好蓄电池负极；
4. 启动车辆，操作电器系统，尽可能多打开用电器（鼓风机、后除霜、大灯、音响等），如果以下要求全部满足，可以认为气囊系统现已正常，否则重新检修：
 - a. 启动按键**ON**，系统自检，气囊报警灯点亮，自检结束，报警灯熄灭。
 - b. 连接诊断仪，读取故障码和观察数据流，如有必要可以使用模拟法，在客户描述的故障环境试车、检查故障是不再重现也无其他故障码产生。
 - c. 若有前排乘员检测配置，前排乘客安全带报警灯应工作正常；（检查方法：前排乘员座椅侧坐上人，不系安全带点亮，系上安全带后熄灭。）
 - d. 清除历史故障码（如有）。

报废安全气囊

1. 在报废安全气囊前需要起爆展开气囊。如果车辆被报废分解，气囊可能会在车内起爆。
 - a. 起爆气囊的预防程序

注意

为避免在车内起爆气囊时造成伤害，请参照下列预防方法：

- 在展开气囊前，清除所有气袋展开范围内的可移动的物体或松动的零件。
- 在车门关闭及侧窗开启的情况下，起爆展开气袋仅在预留的气袋展开区域展开气袋。
- 仅在预留的气袋展开区域（场地）展开气袋，参与的维修人员必须站在车前至少10米处。
- 在没有完成所有准备工作前，千万不要加载电压。
- 在处理起爆后的气囊前至少冷却气囊30分钟。
- 在报废处理过程中，请戴上手套及眼部防护。
- 如果起爆展开气囊失败，断开电压后至少等候5分钟后再接近车辆。

b. 起爆展开程序预防方法

车内起爆预防方法

- 断开蓄电池两极并将蓄电池移至远离车辆10米外的地方。
- 准备每根至少 10 米长的额外两根线束和连接螺旋电缆（时钟弹簧）的专用插件，剥开线束端部 13 毫米的绝缘外皮按照图示连接一端连接插件，另一端连接缠绕在一起。

- 将缠绕的一端置于起爆气囊用的蓄电池旁，但此时千万不要连接至蓄电池。
- 从转向柱上拆下驾驶员侧仪表板下板。在转向柱下部连接至时钟弹簧的 SRS 线束插件，连接上图十中的插件。
- 清除场地。
- 解开在起爆气囊用的蓄电池旁边线束缠绕的一端。
- 用一根接触蓄电池负极，另一根接触蓄电池正极，气囊此时起爆。
- 依据同样的步骤起爆乘员侧安全气囊模块。
- 依据正确的预防方法处置起爆后的气囊。参阅本手册内的“起爆后的气囊处理程序”。

c. 车外起爆预防方法

气囊正面朝上将气囊组件装入带有轮辋的轮胎内固定好，预留导线和插件的间，防止起爆被破坏。

d. 准备每根至少10米长的额外两根线束和连接气囊组件的专用插件，剥开线束端部13毫米的绝缘外皮按照图示连接一端连接插件。

e. 将缠绕的一端置于起爆气囊用的蓄电池旁，但此时千万不要连接至蓄电池。

f. 在固定有气囊组件的车轮上再叠放4只不带轮辋的旧轮胎，用绳子在4个不同位置固定好所有轮胎。

g. 清除场地。

h. 解开在起爆气囊用的蓄电池旁边线束缠绕的一端。

i. 用一根接触蓄电池负极，另一根接触蓄电池正极，气囊此时起爆。

j. 依据同样的步骤起爆乘员侧安全气囊模块。

k. 依据正确的预防方法处置起爆后的气囊。参阅本手册内的“起爆后的气囊组件处理程序”。

2. 起爆后的气囊组件处理程序

a. 将起爆后的气囊放入一个结实的塑料袋内。

b. 确保封死塑料袋。

c. 在处理完起爆的气囊后仔细冲洗双手。

d. 尽管采取上述保护措施，但如果刺激性物质还是粘到了眼睛或皮肤上，应立即用大量的清水冲洗。

⚠ 注意

- 在气囊表面可能会有粉末状残渣。这些残渣主要包括化学反应产物(用于充气时润滑气袋)。
- 展开的气囊上可能会粘附有刺激眼睛或皮肤的物质，因此在报废处理过程中请戴上手套及安全眼镜，在气囊起爆后，气囊模块的金属表面温度很高。为避免任何伤害或起火，请将任何可燃物远离起爆后的气囊模块。
- 气囊展开后，不要向气囊上浇水或油，并且在冷却30分钟后再进行处理。

故障码(DTC)表

DTC 代码	描述	设置条件	清除条件
911717	电源电压高	Voltage>19.2V,t>10s	Voltage<16.5V,t>10s
911716	电源电压低	Voltage<8V,t>10s	Voltage>9V,t>10s
90101B	主驾驶侧气囊电阻过大	R>8.28ohm,t>4s	R<3.84ohm, t>8s
90101A	主驾驶侧气囊电阻过小	R<0.56 ohm,t>4s	R>1.6 ohm,t>4s
901011	主驾驶侧气囊电阻电路对地 短路	回路短接到地, t>4s	回路正常, t>8s
901012	主驾驶侧气囊电阻电路对电源 短路	回路短接到电源, t>4s	回路正常, t>8s
90C11B	主驾驶侧膝部气囊电阻过大 / 主驾驶侧后排安全带预紧 电阻过大	R>8.28,t>4s	R<3.84, t>8s

DTC 代码	描述	设置条件	清除条件
90C11A	主驾驶侧膝部气囊电阻过小 / 主驾驶侧后排安全带预紧 电阻过小	$R < 0.56, t > 4s$	$R > 1.6, t > 4s$
90C111	主驾驶侧膝部气囊电路对地 短路 / 主驾驶侧后排安全带 预紧电路对地短路	回路短接到地, $t > 4s$	$R > 1.6, t > 4s$
90C112	主驾驶侧膝部气囊电路对电 源短路 / 主驾驶侧后排安全 带预紧电路对电源短路	回路短接到电源, $t > 4s$	回路正常, $t > 8s$
90111B	副驾驶侧气囊电阻过高	$R > 8.28 \text{ ohm}, t > 4s$	$R < 3.84 \text{ ohm}, t > 8s$
90111A	副驾驶侧气囊电阻过低	$R < 0.4 \text{ ohm}, t > 4s$	$R > 1.6 \text{ ohm}, t > 4s$
901111	副驾驶侧气囊电阻电路对地 短路	回路连接到地, $t > 4s$	回路正常, $t > 8s$
901112	副驾驶侧气囊电阻电路对电源短 路	回路短接到电源 $t > 4s$	回路正常, $t > 8s$
90D11B	副驾驶侧膝部气囊电阻过大 / 副驾驶侧后排安全带预紧 电阻过大		
90D11A	副驾驶侧膝部气囊电阻过小 / 副驾驶侧后排安全带预紧 电阻过小		
90D111	副驾驶侧膝部气囊电路对地 短路 / 副驾驶侧后排安全带 预紧电路对地短路		
90D112	副驾驶侧膝部气囊电路对电 源短路 / 副驾驶侧后排安全 带预紧电路对电源短路		
90121B	主驾驶侧预紧器电阻过大	$R > 7.28 \text{ ohm}, t > 4s$	$R < 4.84 \text{ ohm}, t > 8s$
90121A	主驾驶侧预紧器电阻过小	$R < 0.4 \text{ ohm}, t > 4s$	$R > 1.6 \text{ ohm}, t > 4s$
901211	主驾驶侧预紧器电阻电路对 地短路	回路连接到地, $t > 4s$	回路正常, $t > 8s$
901212	主驾驶侧预紧器电阻电路对 电源短路	回路短接到电源, $t > 4s$	回路正常, $t > 8s$
90131B	副驾驶侧预紧器电阻过大	$R > 7.28 \text{ ohm}, t > 4s$	$R < 4.84 \text{ ohm}, t > 8s$
90131A	副驾驶侧预紧器电阻过小	$R < 0.4 \text{ ohm}, t > 4s$	$R > 1.6 \text{ ohm}, t > 4s$
901311	副驾驶侧预紧器电阻电路对 地短路	回路连接到地, $t > 4s$	回路正常, $t > 8s$
901312	副驾驶侧预紧器电阻电路对 电源短路	回路短接到电源, $t > 4s$	回路正常, $t > 8s$
90141B	主驾驶侧侧面气囊电阻过大	$R > 7.28 \text{ ohm}, t > 4s$	$R < 4.84 \text{ ohm}, t > 8s$
90141A	主驾驶侧侧面气囊电阻过小	$R < 0.4 \text{ ohm}, t > 4s$	$R > 1.6 \text{ ohm}, t > 4s$

01 - 导言

DTC 代码	描述	设置条件	清除条件
901411	主驾驶侧侧面气囊电阻电路 对地短路	回路连接到地, $t > 4s$	回路正常, $t > 8s$
901412	主驾驶侧侧面气囊电阻电路 对电源短路	回路短接到电源, $t > 4s$	回路正常, $t > 8s$
90151B	副驾驶侧侧面气囊电阻过高	$R > 7.28 \text{ ohm}, t > 4s$	$R < 4.84 \text{ ohm}, t > 8s$
90151A	副驾驶侧侧面气囊电阻过低	$R < 0.4 \text{ ohm}, t > 4s$	$R > 1.6 \text{ ohm}, t > 4s$
901511	副驾驶侧侧面气囊电阻电路 对地短路	回路连接到地, $t > 4s$	回路正常, $t > 8s$
901512	副驾驶侧侧面气囊电阻电路 对电源短路	回路短接到电源, $t > 4s$	回路正常, $t > 8s$
90171B	主驾驶侧帘式气囊电阻过大	$R > 7.28 \text{ ohm}, t > 4s$	$R < 4.84 \text{ ohm}, t > 8s$
90171A	主驾驶侧帘式气囊电阻过小	$R < 0.4 \text{ ohm}, t > 4s$	$R > 1.6 \text{ ohm}, t > 4s$
901711	主驾驶侧帘式气囊电阻电路 对地短路	回路连接到地, $t > 4s$	回路正常, $t > 8s$
901712	主驾驶侧帘式气囊电阻电路 对电源短路	回路短接到电源, $t > 4s$	回路正常, $t > 8s$
90161B	副驾驶侧帘式气囊电阻过高	$R > 7.28 \text{ ohm}, t > 4s$	$R < 4.84 \text{ ohm}, t > 8s$
90161A	副驾驶侧帘式气囊电阻过低	$R < 0.4 \text{ ohm}, t > 4s$	$R > 1.6 \text{ ohm}, t > 4s$
901611	副驾驶侧帘式气囊电阻电路 对地短路	回路连接到地, $t > 4s$	回路正常, $t > 8s$
901612	副驾驶侧帘式气囊电阻电路 对电源短路	回路短接到电源, $t > 4s$	回路正常, $t > 8s$
90A11B	后排主驾驶侧侧面气囊电阻 过大	后排主驾驶侧侧面气囊电阻 过小	
90A11A	后排主驾驶侧侧面气囊电阻 过小		
90A111	后排主驾驶侧侧面气囊电阻 电路对地短路		
90A112	后排主驾驶侧侧面气囊电阻 电路对电源短路		
90B11B	后排副驾驶侧侧面气囊电阻 过高		
90B11A	后排副驾驶侧侧面气囊电阻 过低		
90B111	后排副驾驶侧侧面气囊电阻 电路对地短路		
90B112	后排副驾驶侧侧面气囊电阻 电路对电源短路		
903011	告警灯故障 - 对地短路		

DTC 代码	描述	设置条件	清除条件
903012	告警灯故障 - 对电源短路		
903111	副驾驶员告警灯开关告警灯 - 对地短路		
903112	副驾驶员告警灯开关告警灯 - 对电源短路		
D10286	前驾驶员侧侧传感器通讯故障	通信错误	故障状态恢复
D10386	前副驾驶员侧侧传感器通讯故障	通信错误	故障状态恢复
D10486	后驾驶员侧侧传感器通讯故障/ 驾驶员前向加速度传感器通讯故障		
D10586	后副驾驶员侧侧传感器通讯故障/ 副驾驶员前向加速度传感器通讯故障		
900224	前驾驶员侧侧传感器配置不匹配	传感器量程配置错误	更换正确量程传感器
900324	前副驾驶员侧侧传感器配置不匹配	传感器量程配置错误	更换正确量程传感器
900424	后驾驶员侧侧传感器配置不匹配/ 驾驶员前向加速度传感器配置不匹配		
900524	后副驾驶员侧侧传感器配置不匹配/ 副驾驶员前向加速度传感器配置不匹配		
900212	前驾驶员侧侧传感器对电源短接	传感器任意接线对电源短接, $t > 1.2s$	传感器接线正常, $t > 2.4s$
900312	前副驾驶员侧侧传感器对电源短接	传感器任意接线对电源短接, $t > 1.2s$	传感器接线正常, $t > 2.4s$
900412	后驾驶员侧侧传感器对电源短接/ 驾驶员前向加速度传感器对电源短接		
900512	后副驾驶员侧侧传感器对电源短接/ 副驾驶员前向加速度传感器对电源短接		
900211	前驾驶员侧侧传感器对地短接	传感器电源线对地短接, $t > 1.2s$	传感器接线正常, $t > 2.4s$
900311	前副驾驶员侧侧传感器对地短接	传感器电源线对地短接, $t > 1.2s$	传感器接线正常, $t > 2.4s$
900411	后驾驶员侧侧传感器对地短接/ 驾驶员前向加速度传感器对地短接		

DTC 代码	描述	设置条件	清除条件
900511	后副驾驶员侧侧传感器对地 短接/副驾驶员前向加速度 传感器对地短接		
900296	前驾驶员侧侧传感器故障	传感器损坏	故障状态恢复
900396	前副驾驶员侧侧传感器故障	传感器损坏	故障状态恢复
900496	后驾驶员侧侧传感器故障/ 驾驶员前向加速度传感器故障		
900596	后副驾驶员侧侧传感器故障 /副驾驶员前向加速度传感器故障		
900049	内部故障(更换 ACU)	内部故障	无法消除
905000	前向碰撞记录 (更换 ACU)	内部故障	无法消除
905100	驾驶员侧碰撞记录 (更换 ACU)	驾驶员侧碰撞	无法消除
905200	副驾驶员侧碰撞记录 (更换 ACU)	乘员侧碰撞	无法消除
905300	碰撞仅安全带起爆		
905400	碰撞仅安全带起爆, 次数超过 6 次		
903414	碰撞输出通道 1 对地短接		
903412	碰撞输出通道 1 对电源短接		
903413	碰撞输出通道 2 对地短接		
903411	碰撞输出通道 2 对电源短接		
902012	驾驶员侧锁扣开关对电源短接		
902011	驾驶员侧锁扣开关对地短接		
902112	副驾驶员侧锁扣开关对电源短接		
902111	副驾驶员侧锁扣开关对地短接		
902013	驾驶员侧锁扣开关状态不能确认		
902113	副驾驶员侧锁扣开关状态不能确认		
902312	驾驶员座椅位置开关对电源短接		
902311	驾驶员座椅位置开关对地短接		
902313	驾驶员座椅位置开关状态不能确认		
902512	副驾驶员座椅位置开关对电源短接		

DTC 代码	描述	设置条件	清除条件
902511	副驾驶员座椅位置开关对地 短接		
902513	副驾驶员座椅位置开关状态 不能确认		
902212	副驾驶员侧气囊起爆控制开 关对电源短接		
902211	副驾驶员侧气囊起爆控制开 关对地短接		
902213	副驾驶员侧气囊起爆控制开 关状态不能确认		
900100	车辆不匹配	回路配置不匹配	故障状态消除
905600	看门狗状态持续故障	看门狗状态持续故 障	故障状态消除
C07300	CAN 总线离线 (BUS Off)		
C12100	ESP 信号丢失(超时时间为 120ms)		故障状态消除
C15500	IC 信号丢失		

DTC 诊断流程

DTC	911717	电源电压高
DTC	911716	电源电压低

描述

DTC	DTC 定义	DTC 设定状态	可能原因
911717	电源电压高	故障灯点亮	整车电源电压过高
911716	电源电压低		整车电源电压过低

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查系统电压
---	--------

01 - 引言

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 启动发动机，用万用表电压档查蓄电池的电压是否正常。
(额定电压：不低于12V)

电压检查

检测仪连接	检测条件	规定状态
蓄电池(+) - 蓄电池(-)	启动按钮 ON 档	不低于 12V

异常	维修或更换蓄电池
----	----------

正常

2 | 检查保险丝

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 检查保险丝 RF22 是否熔断或无电源。

异常	更换保险丝或检查无电源的原因
----	----------------

正常

3 | 检查安全气囊控制器连接器

- (a) 将点火按钮置于 OFF 档位置。
(b) 检查连接器是否有退针、弯曲、变形接触不良等情况。

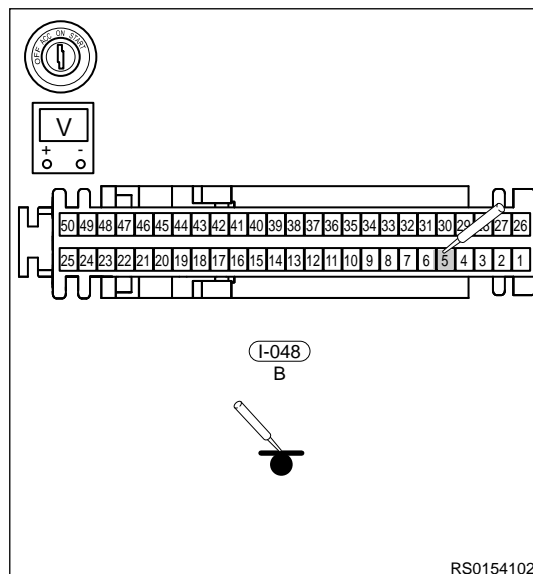
异常	维修或更换安全气囊控制器的连接器
----	------------------

正常

4 | 检查安全气囊控制器供电线路

- (a) 将点火按钮置于 ON 档位置。
- (b) 启动按钮置于 ON，使用数字万用表可以测量供电的电压，如果电压满足要求，再用汽车灯泡做的试灯测试，试灯明亮，表示供电电流足够，如果暗淡，表示供电电流不够，线路有可能存在接触不良的情况。

检测仪连接	条件	规定状态
I-048 (5) - 接地	点火按钮 ON 档	12V



异常

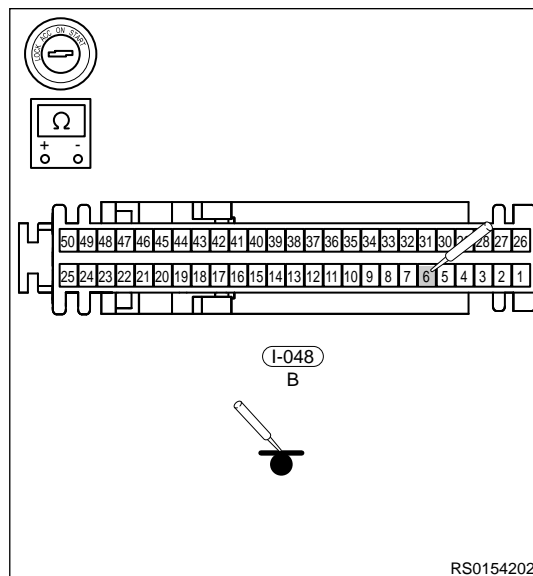
维修安全气囊控制器供电线束

正常

5 检查安全气囊控制器接地线路

- (a) 将点火按钮置于 OFF 档位置。
- (b) 电阻检查。

检测仪连接	条件	规定状态
I-048 (6) - 车身搭铁	点火按钮 OFF 档	$\leq 1\Omega$



异常

维修安全气囊控制器接地线束

正常

6 重新确认故障码

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
- (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常	使用新的 ECU 替换去检查故障是否再现
正常	试车, 确认故障已排除

DTC	90101B	主驾驶侧气囊电阻过大
DTC	90101A	主驾驶侧气囊电阻过小
DTC	901011	主驾驶侧气囊电阻电路对地短路
DTC	901012	主驾驶侧气囊电阻电路对电源短路
DTC	90C11B	主驾驶侧膝部气囊电阻过大/主驾驶侧后排安全带预紧电阻过大
DTC	90C11A	主驾驶侧膝部气囊电阻过小/主驾驶侧后排安全带预紧电阻过小
DTC	90C111	主驾驶侧膝部气囊电路对地短路/主驾驶侧后排安全带预紧电路对地短路
DTC	90C112	主驾驶侧膝部气囊电路对电源短路/主驾驶侧后排安全带预紧电路对电源短路
DTC	90111B	副驾驶侧气囊电阻过高
DTC	90111A	副驾驶侧气囊电阻过低
DTC	901111	副驾驶侧气囊电阻电路对地短路
DTC	901112	副驾驶侧气囊电阻电路对电源短路
DTC	90D11B	副驾驶侧膝部气囊电阻过大/副驾驶侧后排安全带预紧电阻过大
DTC	90D11A	副驾驶侧膝部气囊电阻过小/副驾驶侧后排安全带预紧电阻过小
DTC	90D111	副驾驶侧膝部气囊电路对地短路/副驾驶侧后排安全带预紧电路对地短路
DTC	90D112	副驾驶侧膝部气囊电路对电源短路/副驾驶侧后排安全带预紧电路对电源短路

DTC	描述	DTC 设定状态	可能原因
90101B	主驾驶侧气囊电阻过大	故障灯点亮	通常为线路对电压或电源短路
90101A	主驾驶侧气囊电阻过小		
901011	主驾驶侧气囊电阻电路对地短路		
901012	主驾驶侧气囊电阻电路对电源短路		
90C11B	主驾驶侧膝部气囊电阻过大/主驾驶侧后排安全带预紧电阻过大		
90C11A	主驾驶侧膝部气囊电阻过小/主驾驶侧后排安全带预紧电阻过小		
90C111	主驾驶侧膝部气囊电路对地短路/主驾驶侧后排安全带预紧电路对地短路		

DTC	描述	DTC 设定状态	可能原因
90C112	主驾驶侧膝部气囊电路对电源短路/主驾驶侧后排安全带预紧电路对电源短路		
90111B	副驾驶侧气囊电阻过高		
90111A	副驾驶侧气囊电阻过低		
901111	副驾驶侧气囊电阻电路对地短路		
901112	副驾驶侧气囊电阻电路对电源短路		
90D11B	副驾驶侧膝部气囊电阻过大/副驾驶侧后排安全带预紧电阻过大		
90D11A	副驾驶侧膝部气囊电阻过小/副驾驶侧后排安全带预紧电阻过小		
90D111	副驾驶侧膝部气囊电路对地短路/副驾驶侧后排安全带预紧电路对地短路		
90D112	副驾驶侧膝部气囊电路对电源短路/副驾驶侧后排安全带预紧电路对电源短路		

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。
以驾驶员前气囊为例

1	检查驾驶员前气囊是否损坏
----------	---------------------

- 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆，等待至少 90 秒。
- 断开驾驶员前安全气囊连接器 I-028，拆卸主气囊。
- 将专用电阻器（标准2Ω电阻）两个针脚分别插入 I-028 (1) (9) 针脚。
- 将启动按钮置于 ON 位置，并使所有附件工作。
- 正常仪表故障灯熄灭。

正常	异常
气囊故障灯熄灭	气囊故障灯长亮

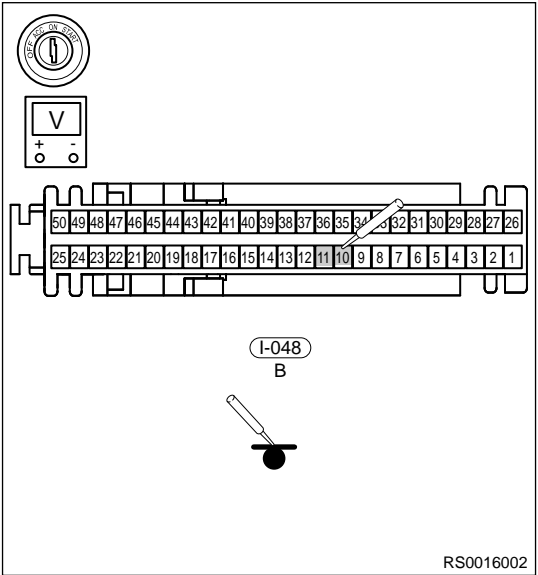
异常 更换主气囊

正常

以驾驶员前气囊为例

2 检查驾驶员前气囊点爆控制电路对电源短路故障

- (a) 检查传感器插件、控制器插件有无腐蚀、接触不良、退位现象，若有，修复。
- (b) 检查传感器线束导通情况，若有开路故障，更换线束。
- (c) 检查气囊接插件是否未锁止，重新按下气囊插接件锁止肖。
- (d) 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆，等待至少 90 秒。
- (e) 断开安全气囊模块连接器 I-048 和驾驶员前安全气囊连接器。
- (f) 将启动按钮置于 ON 位置，并使所有附件工作。
- (g) 用万用表电压档分别检测 I-048 (10) - 接地和 I-048 (11) - 接地。



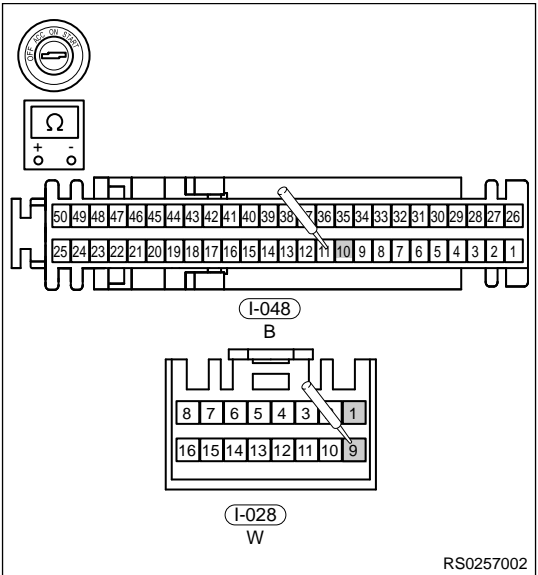
检测仪连接	条件	规定状态
I-048 (10)-车身打铁	点火按钮 ON 档	0V
I-048 (11)-车身打铁	点火按钮 ON 档	0V

异常 维修或更换对电源或电压短路的线束

正常

3 检测主驾驶侧预紧器电路开路

- (a) 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆，等待至少 90 秒。
- (b) 断开安全气囊模块连接器 I-048 和主驾驶侧预紧器连接器 B-055。
- (c) 用万用表欧姆档分别检测 I-048 (11) - I-028(9) 和 I-048 (10) - I-028(1) 之间的导通性。



检测仪连接	条件	规定状态
I-048 (10) - I-028 (1)	启动按钮"OFF"	≤ 1Ω
I-048 (11) - I-028 (9)		

异常

维修或更换断路的线束或连接器

正常

4 参照“气囊系统故障维修竣工检验”

DTC	90121B	主驾驶侧预紧器电阻过大
DTC	90121A	主驾驶侧预紧器电阻过小
DTC	901211	主驾驶侧预紧器电阻电路对地短路
DTC	901212	主驾驶侧预紧器电阻电路对电源短路
DTC	90131B	副驾驶侧预紧器电阻过大
DTC	90131A	副驾驶侧预紧器电阻过小
DTC	901311	副驾驶侧预紧器电阻电路对地短路
DTC	901312	副驾驶侧预紧器电阻电路对电源短路

DTC	描述	DTC 设定状态	可能原因
90121B	主驾驶侧预紧器电阻过大	故障灯点亮	通常为线路对电压或电源短路
90121A	主驾驶侧预紧器电阻过小		
901211	主驾驶侧预紧器电阻电路对地短路		
901212	主驾驶侧预紧器电阻电路对电源短路		
90131B	副驾驶侧预紧器电阻过大		
90131A	副驾驶侧预紧器电阻过小		
901311	副驾驶侧预紧器电阻电路对地短路		
901312	副驾驶侧预紧器电阻电路对电源短路		

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。
以主驾驶侧预紧器为例

1 检查主驾驶侧预紧器是否损坏

- (a) 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆，等待至少 90 秒。
- (b) 断开主驾驶侧预紧器连接器 B-114。
- (c) 将专用电阻器（标准2Ω电阻）两个针脚分别插入 B-114 (1) (2) 针脚。
- (d) 将启动按钮置于 ON 位置，并使所有附件工作。
- (e) 正常仪表故障灯熄灭。

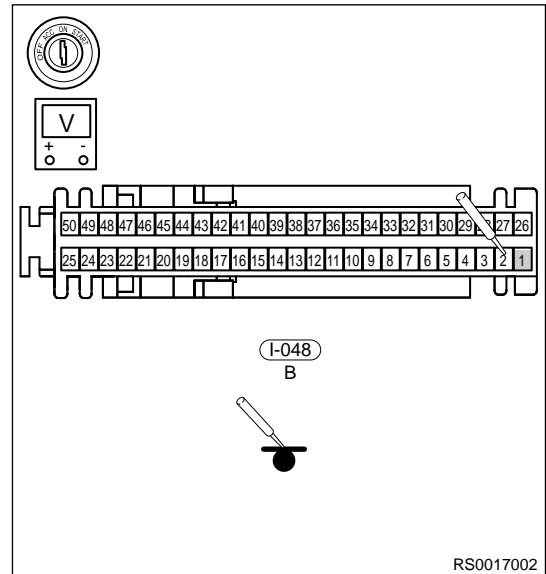
正常	异常
气囊故障灯熄灭	气囊故障灯长亮
异常	更换驾驶侧预紧器

正常

以主驾驶侧预紧器为例

2 检查主驾驶侧预紧器控制电路对电源短路故障

- (a) 检查传感器插件、控制器插件有无腐蚀、接触不良、退位现象，若有，修复。
- (b) 检查传感器线束导通情况，若有开路故障，更换线束。
- (c) 检查气囊接插件是否未锁止，重新按下气囊插接件锁止肖。
- (d) 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆，等待至少 90 秒。
- (e) 断开安全气囊模块连接器 I-048 和主驾驶侧预紧器连接器。
- (f) 将启动按钮置于 ON 位置，并使所有附件工作。
- (g) 用万用表电压档分别检测 I-048 (1) - 接地和 I-048 (2) - 接地。



检测仪连接	条件	规定状态
I-042 (1)-车身打铁	点火按钮 ON 档	0V
I-042 (2)-车身打铁	点火按钮 ON 档	0V

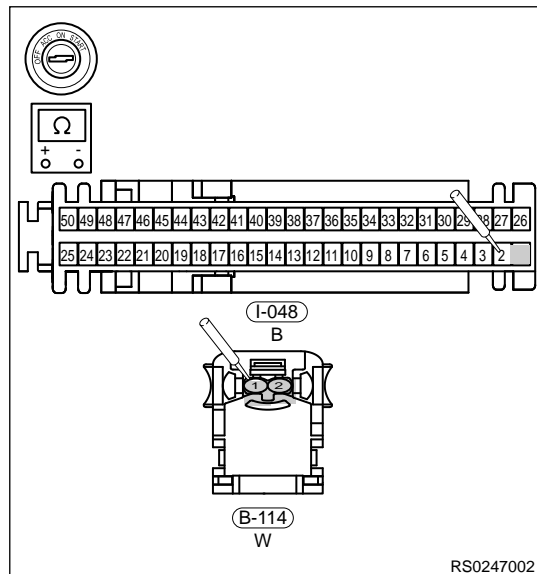
异常	维修或更换对电源或电压短路的线束
----	------------------

正常

3 检测主驾驶侧预紧器电路开路

- (a) 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆，等待至少 90 秒。
- (b) 断开安全气囊模块连接器 I-048 和主驾驶侧预紧器连接器 B-055。
- (c) 用万用表欧姆档分别检测 I-048 (2) - B-114(1) 和 I-048 (1) - B-114 (2) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
I-048 (2) - B-114 (1)	启动按钮"OFF"	$\leq 1\Omega$
I-048 (1) - B-114 (2)		



异常

维修或更换断路的线束或连接器

正常

4 参照“气囊系统故障维修竣工检验”

DTC	90141B	主驾驶侧侧面气囊电阻过大
DTC	90141A	主驾驶侧侧面气囊电阻过小
DTC	901411	主驾驶侧侧面气囊电阻电路对地短路
DTC	901412	主驾驶侧侧面气囊电阻电路对电源短路
DTC	90151B	副驾驶侧侧面气囊电阻过高
DTC	90151A	副驾驶侧侧面气囊电阻过低
DTC	901511	副驾驶侧侧面气囊电阻电路对地短路
DTC	901512	副驾驶侧侧面气囊电阻电路对电源短路

DTC	描述	DTC 设定状态	可能原因
90141B	主驾驶侧侧面气囊电阻过大	故障灯点亮	通常为线路对电压或电源短路
90141A	主驾驶侧侧面气囊电阻过小		
901411	主驾驶侧侧面气囊电阻电路对地短路		
901412	主驾驶侧侧面气囊电阻电路对电源短路		
90151B	副驾驶侧侧面气囊电阻过高		
90151A	副驾驶侧侧面气囊电阻过低		

01 - 导言

DTC	描述	DTC 设定状态	可能原因
901511	副驾驶侧侧面气囊电阻电路对地短路		
901512	副驾驶侧侧面气囊电阻电路对电源短路		

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

以主驾驶侧侧面气囊为例

1	检查主驾驶侧侧面气囊是否损坏
----------	-----------------------

- 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆，等待至少 90 秒。
- 断开主驾驶侧侧面气囊连接器 B-055。
- 将专用电阻器（标准2Ω电阻）两个针脚分别插入 B-055 (1) (2) 针脚。
- 将启动按钮置于 ON 位置，并使所有附件工作。
- 正常仪表故障灯熄灭。

正常	异常
气囊故障灯熄灭	气囊故障灯长亮
异常	更换主驾驶侧侧面气囊

正常

以主驾驶侧侧面气囊为例

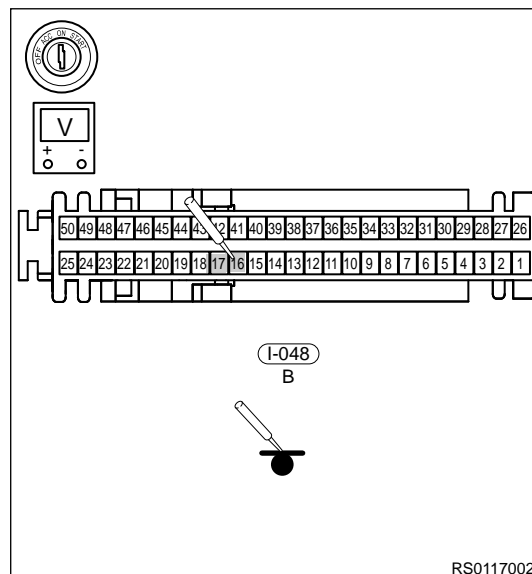
2	检查主驾驶侧侧面气囊控制电路对电源短路故障
----------	------------------------------

- 检查传感器插件、控制器插件有无腐蚀、接触不良、退位现象，若有，修复。
- 检查传感器线束导通情况，若有开路故障，更换线束。
- 检查气囊接插件是否未锁止，重新按下气囊插接件锁止肖。
- 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆，等待至少 90 秒。
- 断开安全气囊模块连接器 I-048 和主驾驶侧侧面气囊连接器。
- 将启动按钮置于 ON 位置，并使所有附件工作。
- 用万用表电压档分别检测 I-048 (16) - 接地和 I-048 (17) - 接地。

检测仪连接	条件	规定状态
I-042 (16)-车身打铁	点火按钮 ON 档	0V
I-042 (17)-车身打铁	点火按钮 ON 档	0V

异常

维修或更换对电源或电压短路的线束



RS0117002

正常

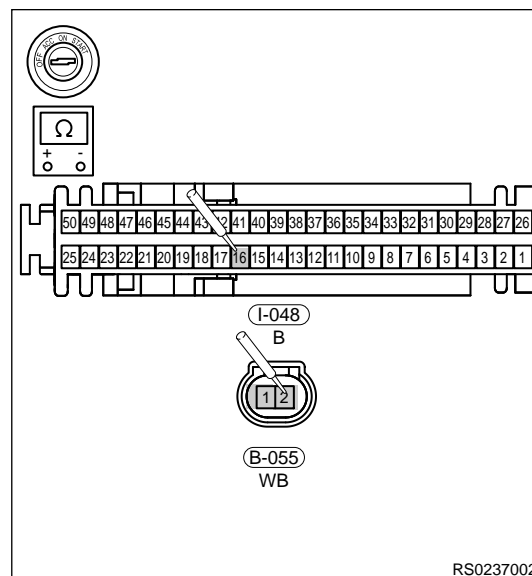
3 检测主驾驶侧侧面气囊电路开路

- 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆，等待至少 90 秒。
- 断开安全气囊模块连接器 I-048 和主驾驶侧侧面气囊连接器 B-055。
- 用万用表欧姆档分别检测 I-048 (17) - B-055(1) 和 I-048 (16) - B-055 (2) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
I-048 (17) - B-055 (1)	启动按钮"OFF"	$\leq 1\Omega$
I-048 (16) - B-055(2)		

异常

维修或更换断路的线束或连接器



RS0237002

正常

4 参照“气囊系统故障维修竣工检验”

DTC	90171B	主驾驶侧帘式气囊电阻过大
DTC	90171A	主驾驶侧帘式气囊电阻过小
DTC	901711	主驾驶侧帘式气囊电阻电路对地短路
DTC	901712	主驾驶侧帘式气囊电阻电路对电源短路
DTC	90161B	副驾驶侧帘式气囊电阻过高
DTC	90161A	副驾驶侧帘式气囊电阻过低
DTC	901611	副驾驶侧帘式气囊电阻电路对地短路
DTC	901612	副驾驶侧帘式气囊电阻电路对电源短路

DTC	描述	DTC 设定状态	可能原因
90171B	主驾驶侧帘式气囊电阻过大	故障灯点亮	通常为线路对电压或电源短路
90171A	主驾驶侧帘式气囊电阻过小		
901711	主驾驶侧帘式气囊电阻电路对地短路		
901712	主驾驶侧帘式气囊电阻电路对电源短路		
90161B	副驾驶侧帘式气囊电阻过高		
90161A	副驾驶侧帘式气囊电阻过低		
901611	副驾驶侧帘式气囊电阻电路对地短路		
901612	副驾驶侧帘式气囊电阻电路对电源短路		

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。
以主驾驶侧帘式气囊为例

1	检查主驾驶侧帘式气囊是否损坏
----------	----------------

- 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆，等待至少 90 秒。
- 断开主驾驶侧帘式气囊连接器 B-025。
- 将专用电阻器（标准2Ω电阻）两个针脚分别插入 B-025 (1) (2) 针脚。
- 将启动按钮置于 ON 位置，并使所有附件工作。
- 正常仪表故障灯熄灭。

正常	异常
气囊故障灯熄灭	气囊故障灯长亮

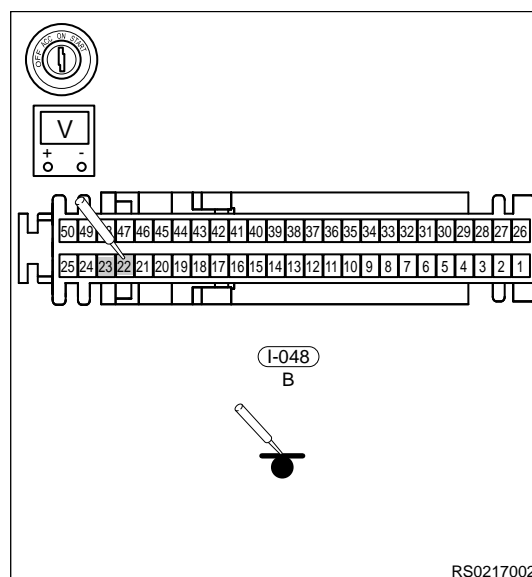
异常	更换主驾驶侧帘式气囊
----	------------

正常

以主驾驶侧帘式气囊为例

2 检查主驾驶侧帘式气囊控制电路对电源短路故障

- 检查传感器插件、控制器插件有无腐蚀、接触不良、退位现象，若有，修复。
- 检查传感器线束导通情况，若有开路故障，更换线束。
- 检查气囊接插件是否未锁止，重新按下气囊插接件锁止肖。
- 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆，等待至少 90 秒。
- 断开安全气囊模块连接器 I-048 和主驾驶侧帘式气囊连接器。
- 将启动按钮置于 ON 位置，并使所有附件工作。
- 用万用表电压档分别检测 I-048 (22) - 接地和 I-048 (23) - 接地。



检测仪连接	条件	规定状态
I-048 (22)-车身打铁	点火按钮 ON 档	0V
I-048 (23)-车身打铁	点火按钮 ON 档	0V

异常

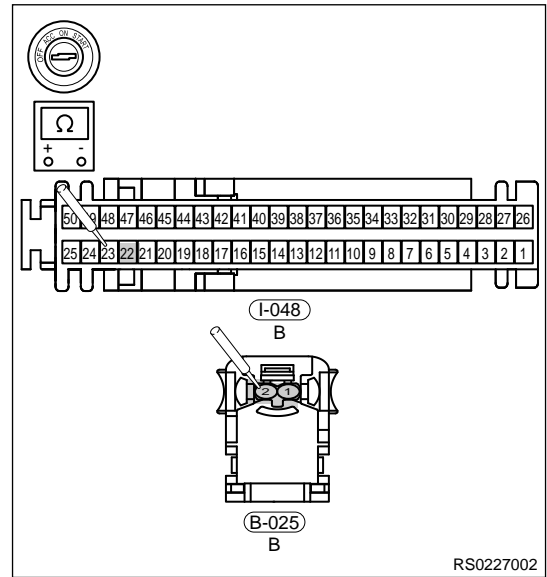
维修或更换对电源或电压短路的线束

正常

3 检测主驾驶侧帘式气囊电路开路

- (a) 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆，等待至少 90 秒。
- (b) 断开安全气囊模块连接器 I-048 和主驾驶侧帘式气囊连接器 B-025。
- (c) 用万用表欧姆档分别检测 I-048 (23) - B-025(1) 和 I-048 (22) - B-025 (2) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
I-048 (23) - B-025 (1)	启动按钮"OFF"	≤ 1Ω
I-048 (22) - B-025(2)		



异常 → 维修或更换断路的线束或连接器

正常

4 参照“气囊系统故障维修竣工检验”

DTC	902212	副驾驶员侧气囊起爆控制开关对电源短接
DTC	902211	副驾驶员侧气囊起爆控制开关对地短接
DTC	902213	副驾驶员侧气囊起爆控制开关状态不能确认

描述

DTC	描述	DTC 设定状态	可能原因
902212	副驾驶员侧气囊起爆控制开关对电源短接	故障灯点亮	通常为线路短路到地
902211	副驾驶员侧气囊起爆控制开关对地短接		
902213	副驾驶员侧气囊起爆控制开关状态不能确认		

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

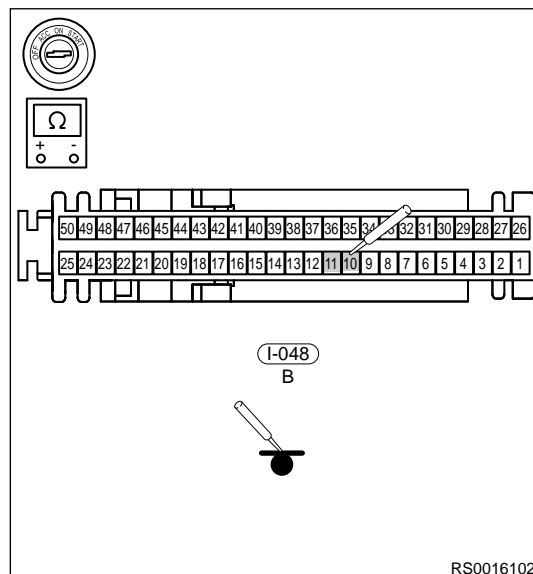
进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查副驾驶员前气囊点爆控制电路对地短路

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆，等待至少 90 秒。
- (b) 断开安全气囊模块连接器 I-048 和副驾驶前气囊连接器。
- (c) 用万用表欧姆档分别检测 I-048 (10) - 接地和 I-048 (11) - 接地之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
I-042 (10)- 车身搭铁	点火按钮 ON 档	$\leq 1\Omega$
I-042 (11)- 车身搭铁	点火按钮 ON 档	$\leq 1\Omega$



异常

维修或更换副驾驶前气囊对电源电压线束

正常

2 参照“气囊系统故障维修竣工检验”

DTC	900212	前驾驶员侧侧传感器对电源短接
DTC	900312	前副驾驶侧侧传感器对电源短接
DTC	900412	后驾驶员侧侧传感器对电源短接/驾驶员前向加速度传感器对电源短接
DTC	900512	后副驾驶侧侧传感器对电源短接/副驾驶前向加速度传感器对电源短接
DTC	900211	前驾驶员侧侧传感器对地短接
DTC	900311	前副驾驶侧侧传感器对地短接
DTC	900411	后驾驶员侧侧传感器对地短接/驾驶员前向加速度传感器对地短接
DTC	900511	后副驾驶侧侧传感器对地短接/副驾驶前向加速度传感器对地短接
DTC	900296	前驾驶员侧侧传感器故障
DTC	900396	前副驾驶侧侧传感器故障
DTC	900496	后驾驶员侧侧传感器故障/驾驶员前向加速度传感器故障
DTC	900596	后副驾驶侧侧传感器故障/副驾驶前向加速度传感器故障

描述

DTC	描述	DTC 设定状态	可能原因
900212	前驾驶员侧侧传感器对电源短接	故障灯点亮	通常为线路开路或接触不良

DTC	描述	DTC 设定状态	可能原因
900312	前副驾驶员侧侧传感器对电源短接		
900412	后驾驶员侧侧传感器对电源短接/驾驶员前向加速度传感器对电源短接		
900512	后副驾驶员侧侧传感器对电源短接/副驾驶员前向加速度传感器对电源短接		
900211	前驾驶员侧侧传感器对地短接		
900311	前副驾驶员侧侧传感器对地短接		
900411	后驾驶员侧侧传感器对地短接/驾驶员前向加速度传感器对地短接		
900511	后副驾驶员侧侧传感器对地短接/副驾驶员前向加速度传感器对地短接		
900296	前驾驶员侧侧传感器故障		
900396	前副驾驶员侧侧传感器故障		
900496	后驾驶员侧侧传感器故障/驾驶员前向加速度传感器故障		
900596	后副驾驶员侧侧传感器故障/副驾驶员前向加速度传感器故障		

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

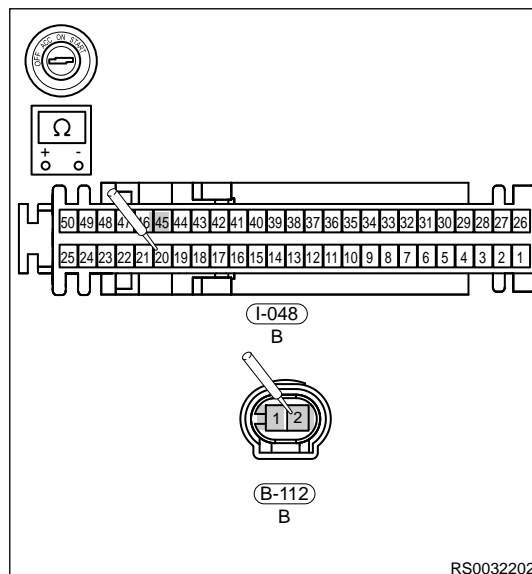
进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

以左边侧面碰撞传感器为例

1	左边侧面碰撞传感器电路开路
----------	----------------------

- (a) 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆，等待至少 90 秒。
- (b) 断开安全气囊模块连接器 I-048 和左边侧碰撞传感器连接器 B-112。
- (c) 用万用表欧姆档分别检测 I-048 (45) - B-112(1) 和 I-048 (20) - B-112 (2) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
I-048 (45) - B-112 (1)	启动按钮"OFF"	$\leq 1\Omega$
I-048 (20) - B-112 (2)		



异常

维修或更换断路的线束或连接器

正常

2 检验。参照“气囊系统故障维修竣工检验”，若线路无故障，试更换传感器

DTC	900224	前驾驶员侧侧传感器配置不匹配
DTC	900324	前副驾驶员侧侧传感器配置不匹配
DTC	900424	后驾驶员侧侧传感器配置不匹配/驾驶员前向加速度传感器配置不匹配
DTC	900524	后副驾驶员侧侧传感器配置不匹配/驾驶员前向加速度传感器配置不匹配

描述

DTC	描述	DTC 设定状态	可能原因
900224	前驾驶员侧侧传感器配置不匹配	故障灯点亮	加速度传感器类型错误或元件损坏
900324	前副驾驶员侧侧传感器配置不匹配		
900424	后驾驶员侧侧传感器配置不匹配/驾驶员前向加速度传感器配置不匹配		
900524	后副驾驶员侧侧传感器配置不匹配/驾驶员前向加速度传感器配置不匹配		

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。

01 - 导言

- 连接诊断仪 (最新软件版本) 。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

▲ 警告	
故障原因：加速度传感器类型错误或元件损坏。	
1	检查侧碰传感器

- (a) 准备, 参见 “ 处理气囊系统线束故障前的准备” 。
- (b) 更换功能和类型正确的侧碰传感器。

正常

2	检验。参照 “ 气囊系统故障维修竣工检验	
DTC	900049	控制器内部故障
DTC	905100	驾驶员侧碰撞记录(内部软件故障)
DTC	905200	副驾驶员侧碰撞记录(内部软件故障)

描述

DTC	描述	DTC 设定状态	可能原因
900049	控制器内部故障	故障灯点亮	控制器损坏
905100	驾驶员侧碰撞记录(内部软件故障)		
905200	副驾驶员侧碰撞记录(内部软件故障)		

▲ 警告	
引起故障可能的原因: 控制器损坏。	
1	检查控制器

- (a) 准备, 参见 “ 处理气囊系统线束故障前的准备” 。
- (b) 更换控制器。

▲ 警告	
防止静电，例如带防静电手腕带。	

正常

2	检验。参照 “ 气囊系统故障维修竣工检验
----------	----------------------

XI CAN网络

CAN网络系统

CAN网络故障诊断流程

故障症状表

 注意	
使用下表可帮助诊断故障原因。按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。	
症状	可能原因
诊断接口无法进入系统	保险丝
	CAN 总线
	网关模块
发动机控制系统故障	CAN 总线
	蓄电池电压
	模块损坏
	搭铁线
制动控制系统故障	线束或连接器
	EPB 模块
安全气囊系统故障	ECM
	线束和连接器
	安全气囊模块故障
车身电器故障	车身控制器故障 (BCM)
	线束或连接器
	组合仪表
变速箱故障	变速箱控制模块故障 (TCU)
	线束或连接器
	传感器故障

故障分析方法

1. 使用诊断仪进行故障代码诊断分析。

当模块或几个模块需要另外接收一个模块发送的某个数据来完成相应的功能时，一旦收不到这个数据，接收数据的模块中就会产生故障码，用诊断仪可能会看到这样的故障码：“与 XX 模块失去通信”、“与 XX 模块通讯不正常”；当总线不能使用时报 CAN 总线关闭的故障码；模块 CAN 配置代码故障会报“配置代码错误”。

CAN 网络故障，主要有以下几种：

- a. 接收连续的无效信号：此类故障用于控制模块收到通讯有效位是“无效”或处理后确定无效的信号的故障。
 - b. 信号低于正常范围：此类故障用于串行数据总线信号低于正常范围。
 - c. 信号超出正常范围：此类故障用于串行数据总线信号超出正常范围。
 - d. 信号无效：此类故障用于串行数据总线信号与指定的执行条件不符。
 - e. 信号丢失：此类故障用于未收到指定的信息。
 - f. 总线关闭：此类故障用于总线不可使用的故障。
 - g. 信号不稳定：此类故障用于总线信号短暂的失真或中断。
2. 波形分析。

这是判断 CAN 总线系统硬件故障的主要手段，通过示波器，以波形图的形式检查高速 CAN 与低速 CAN 的工作情况，通过观察示波器可以判断大部分 CAN 网络硬件故障。

例如：总线波形异常，售后可以用“拔插各个节点，同时观察示波器波形”的方法来判断，如拔下某个节点后，总线波形正常，故障点就是该模块或者是连接这个模块的总线，这种方法尤其是适合针对没有故障码自诊断的模块。

3. 电路图分析。

使用万用表、示波器、诊断仪，结合电路图来判断故障是发生在哪一部分。

常见故障诊断排除

1. 诊断仪读到 CAN 配置错误的故障码。

故障表现：仪表或 BCM 未进行 CAN 或配置代码错误，用诊断仪读到“软件配置错误”、“配置代码错误”。

排除方法和步骤：

这类情况通常属于 CAN 系统软件故障。应当先对这些模块或传感器进行写入正确的配置代码或对这些传感器进行标定，再清除故障码，重新验证故障现象。

2. 诊断仪无法与所有模块进行通讯。

故障表现：如果诊断仪在其他车辆上使用正常，在故障车辆上与各个模块都无法通讯，仪表上若干故障灯或报警灯点亮。

故障原因：诊断接口供电和搭铁故障、诊断接口 CAN 线与正常 CAN 线断路、总线 CAN-H 与 CAN-L 短路、CAN-H 与地短路、CAN-L 与地短路、CAN-H 与电源短路、CAN-L 与电源短路、CAN 线混装、节点（模块）故障。

3. 排除方法和步骤：

1	诊断口电源电压和接地电阻值是否正确。
----------	--------------------

异常

检修诊断口电源或接地，重新验证故障现象。

正常

2	万用表检测并联终端电阻，检查阻值是否正确。
----------	-----------------------

异常

检修诊断口到两个有终端电阻的模块之间的连线或更换电阻值不正确的模块，重新验证故障现象。

正常

3 连接示波器同时观察波形。观察波形是否正常。

异常

检修这些模块的供电和搭铁，重新验证故障现象。

正常

4 确定故障波形类型，并进行检修，重新验证故障现象。

4. 诊断仪无法与几个模块无法进行通讯。

故障表现：诊断仪无法与几个模块无法进行通讯，但至少可以与一个模块进行通讯；

故障原因：模块的电源故障、主干 CAN 线断路、CAN 线混装、节点（模块）故障、网关模块故障。

5. 电源故障（供电和搭铁）。

汽车多路传输系统的核心部分是含有通讯 IC 芯片的电控单元，电控单元的正常的工作电压一般在工作电压的范围： $9V \leq U \leq 16V$ 的范围内，CAN 网络通信电压范围： $6V \leq U \leq 16V$ ，如果汽车电源系统提供的工作电压低于该值，就会使一些对工作电压要求较高的电控单元出现短暂的停止工作，进而使整个汽车多路信息传输系统出现无法通讯故障。ECM 内部 CAN 硬件控制器电压在 6V 以下可以不工作。用蓄电池检测仪检测，如不符合要求，则对蓄电池充电或更换蓄电池，（同时需要检测发电机的发电量）。

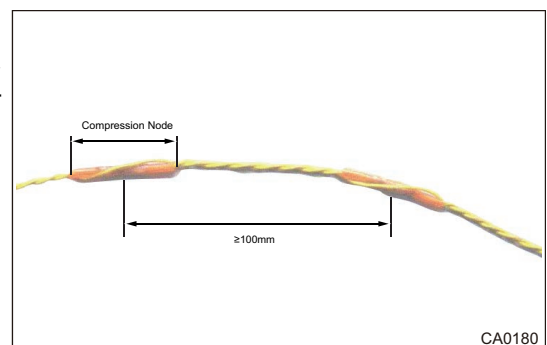
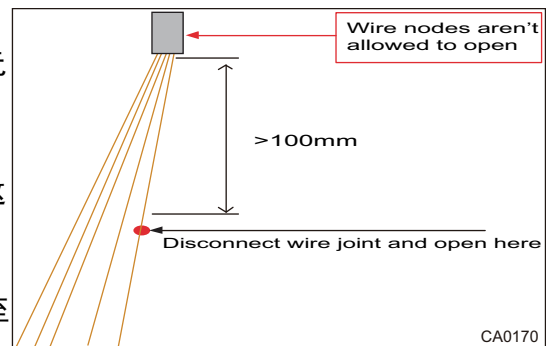
6. 链路故障。

链路是指各节点间的通讯连接线路。链路故障即数据通讯线路出现故障，如短路、断路以及线路因物理性质改变而引起的通讯信号衰减或失真，这些因素常常会引起多个电控单元无法正常工作或控制系统出现错误动作。判断是否为链路故障一般采用示波器或汽车专用的 CAN 测试仪，观察当前数据通讯信号是否与标准数据通讯信号相符。维修方法一般是修复短路、断路的双绞线线路，或消除改变双绞线物理性质的根源等。

a. CAN 线的维修说明。

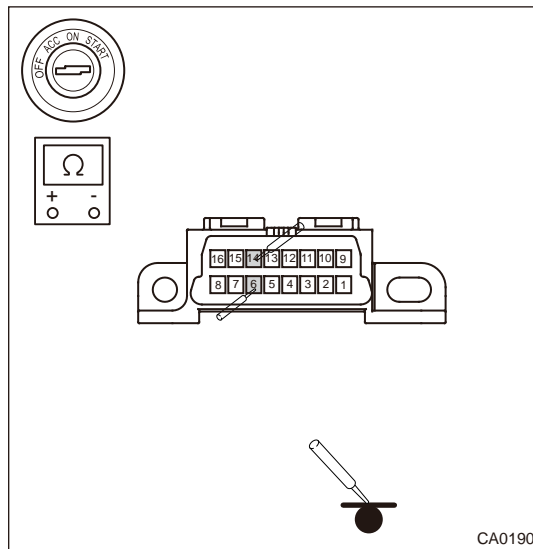
有时为了确定故障需要从线连接点上分开一个控制单元就需要断开通向该控制单元的 CAN 总线，或在查询到故障后对该线束需要进行维修。CAN 总线传递的数据，有的甚至关系到车辆和人员的生命安全，对 CAN 总线不正确的维修，会产生干扰或信号的丢失，导致这些数据不能传输，所以，在维修时一定要遵守以下规定：

- 在 CAN 总线维修时，要求断开线点距离导线节点至少 100 毫米，导线节点绝对不能打开和维修更新；
- 如果要脱开 CAN 导线，则只允许在与下个压节点相距 $\geq 100\text{mm}$ 处进行；CAN 导线的绞合对于 CAN 的干扰影响具有决定意义。只有绞合不受损坏，才能保证 CAN 抗干扰，所以，在维修时尽量少干涉该绞合。

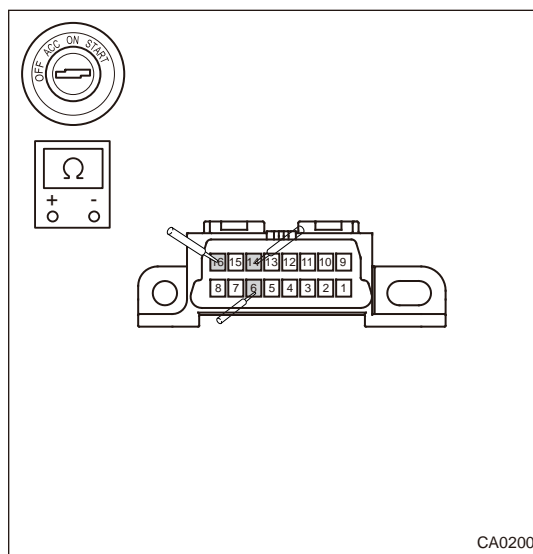


b. 万用表测量CAN-H 和CAN-L 对地电阻，对电源线电阻。

- 实测断电瓶 5 分钟后，分别测量诊断口 6#（CAN-H）和 14#（CAN-L）的对地电阻值都是 32 MΩ。



- 实测断电瓶 5 分钟后，分别测量诊断口 6#（CAN-H）和 14#（CAN-L）的对 16# 阻值都是 33.5MΩ。



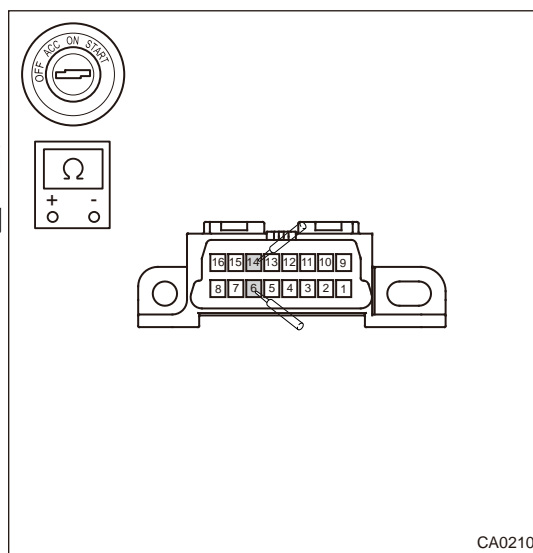
c. 终端电阻。

终端电阻装在系统的网关模块内，用于阻止CAN 总线信号在CAN 总线上产生变化电压的反射。当终端电阻出现故障，方波在传输过程中，因为线路的反射影响，严重时，会让信号发生变形，控制单元的信号无效。当用示波器进行信号的CAN 总线信号的测量，若该信号与标准信号不相符，也需要对终端电阻是否损坏进行测量。

终端电阻的测量步骤：

1. 将启动按钮置于 OFF 档，断开蓄电池电缆；
2. 等待大约 5 分钟，直到所有的电容器都充分放电；
3. 连接测量仪器并测量总阻值；用欧姆表测量诊断接头 (6) 和 (14) 之间的电阻（标准电阻 60 欧）。

实测值（仅供参考）：测诊断口 6# 和 14# 之间的电阻值（两个终端电阻并联值）为 58.7Ω，单独拔下网关模块，测诊断口 6# 和 14# 之间的电阻值为 ∞。

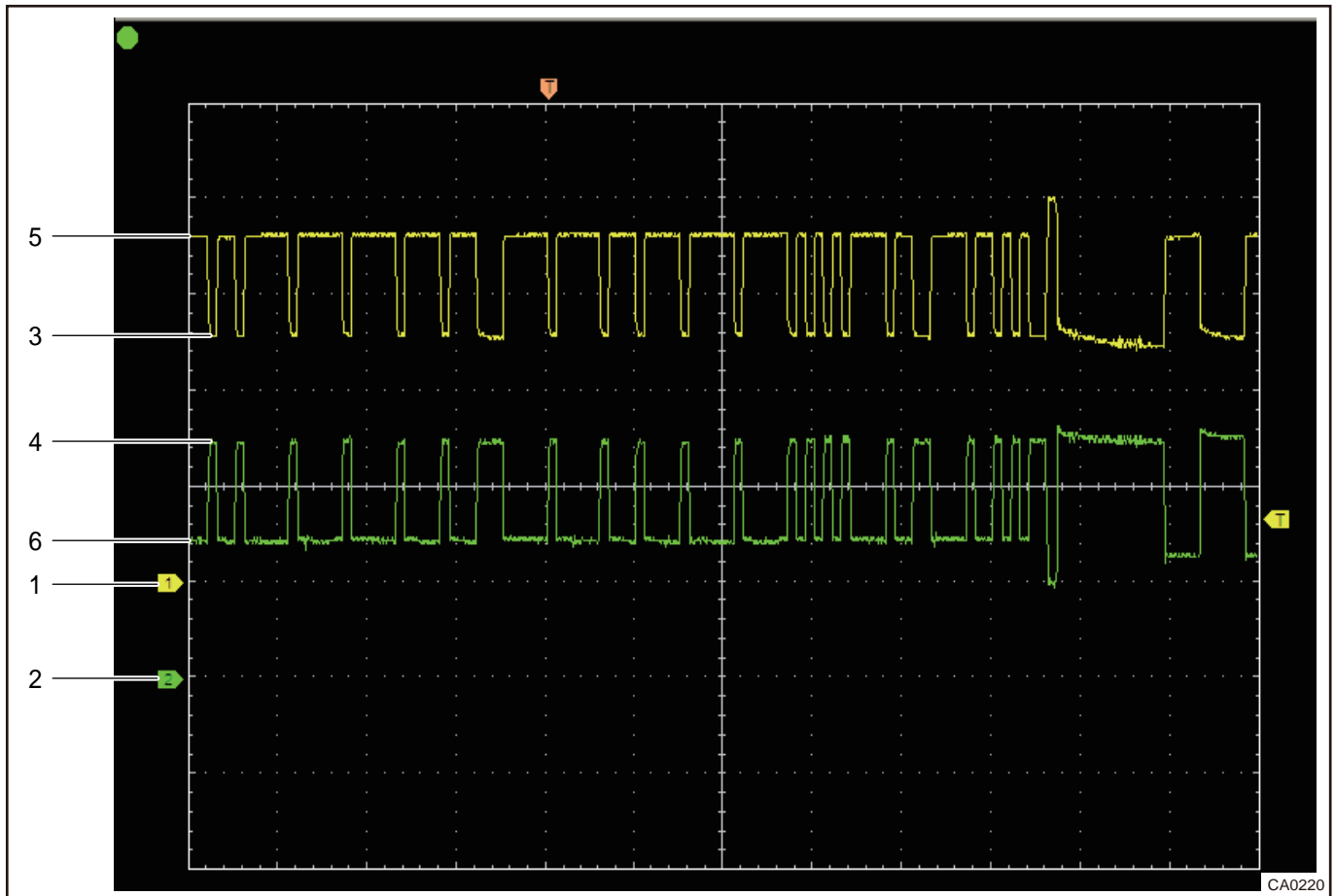


示波器分析

1. 示波器连接

CH1 (1 通道) 接诊断口6# (CAN-H), CH2 (2 通道) 接14# (CAN-L), 示波器探头的鳄鱼夹接共同的车身地。

正常的波形



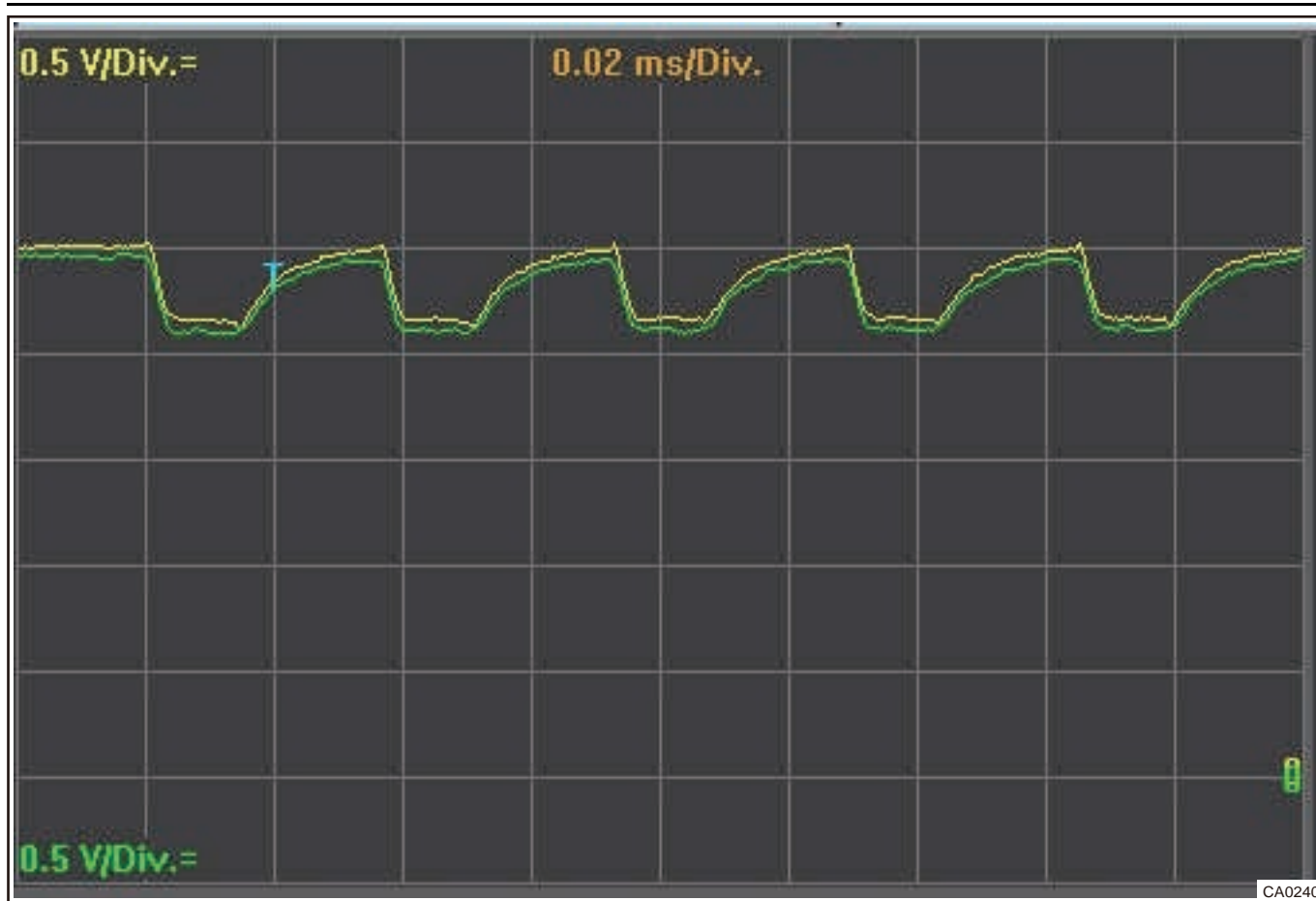
1	CAN-H 的零电位	4	CAN-L 的隐性电压电位大约为 2.5 V (逻辑值 1)
2	CAN-L 的零电位	5	CAN-H 的显性电压电位大约为 3.6 V (逻辑值 0)
3	CAN-H 的隐性电压电位大约为 2.6 V (逻辑值 1)	6	CAN-L 的显性电压电位大约为 1.4 V (逻辑值 0)

电位	CAN-H - 对地	CAN-L - 对地	电压差
显性	3.6 V (3.5 V)	1.4 V (1.5 V)	2.2 V (2.0 V)
隐性	2.6 V (2.5 V)	2.5 V (2.5 V)	0.1 V (0 V)

提示:

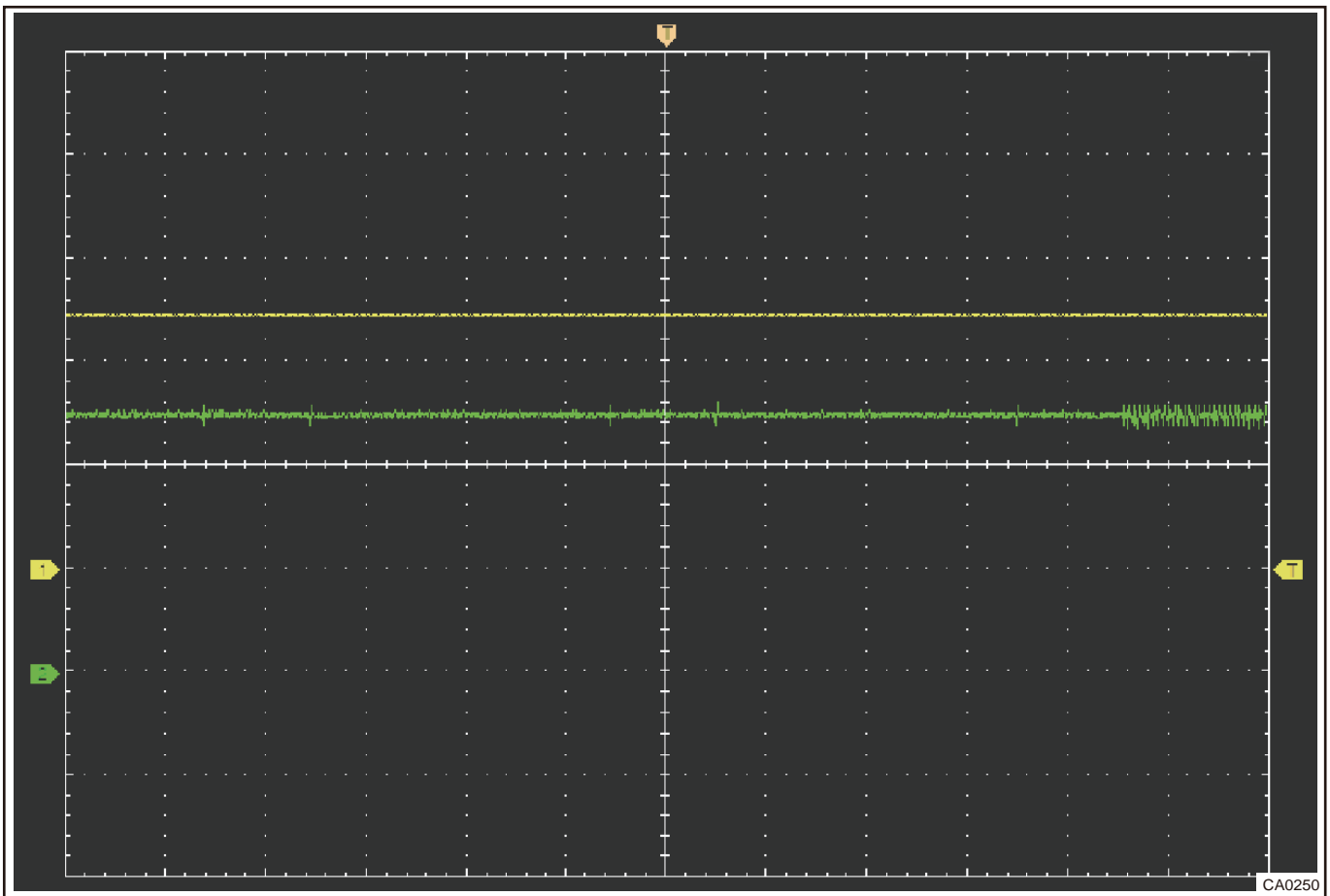
- 总是利用两条线的电压差确认数据。当CAN-H 的电压值上升时, 相应CAN-L 的电压值下降。矩形波形, 波形对称。
- 正如示波器显示所示, CAN-Bus 仅只能有两种工作状态。在隐性电压电位时, 两个电压值很接近。在显性电压电位时, 两个电压差值标准为2.0V。
- 实测电压值和标准值比较, 大约有100mV 的差值。
- 通讯时, 高速CAN 工作电压范围: CAN-H: 显性2.75V~4.5V, 隐形2V~3V; CAN_L: 显性0.5V~2.25V, 隐形2V~3V; 无信号传递即CAN bus 空闲时发射隐性信号, 新的信息以显性开始。

2. CAN-H 与CAN-L 短路点(箭头)



CAN-H 与 CAN-L短路故障波形

- 用示波器观察，电压电位置于隐性电压值（大约2.5V）。通过移动示波器两个通道零电位的位置，让两个通道的零位置重合，可以看到，CAN-H 与 CAN-L 波形变化一致，电位一致；
- 下图是实车测试CAN-H 和CAN-L 短路的波形，两个波形都是一条直线，电压约为2.5V，用万用表测试终端电阻接近或等于0 欧姆。动力 CAN 和车身 CAN ，CAN-H 与 CAN-L短路车辆不能启动。



故障排查步骤:

- a. 通过逐个插拔 CAN 总线上的控制单元，同时观察示波器波形，可以判断是由于控制单元引起的短路还是由于CAN-H 和CAN-L 线路连接引起的短路；
- b. 当拔下某个模块的插件时，波形回复正常，故障点为该模块故障；
- c. 当为线路短路引起的短路，需要将CAN 线组（CAN-H 和 CAN-L）从线束插件或线束节点处依次断开，同时注意示波器的图形。当故障线组被取下后，示波器的图形恢复正常。
- d. 当没有其他测量办法时，只能将CAN 线从线连接点处分开，注意CAN 线的维修说明。

3. CAN-H 与电源短路

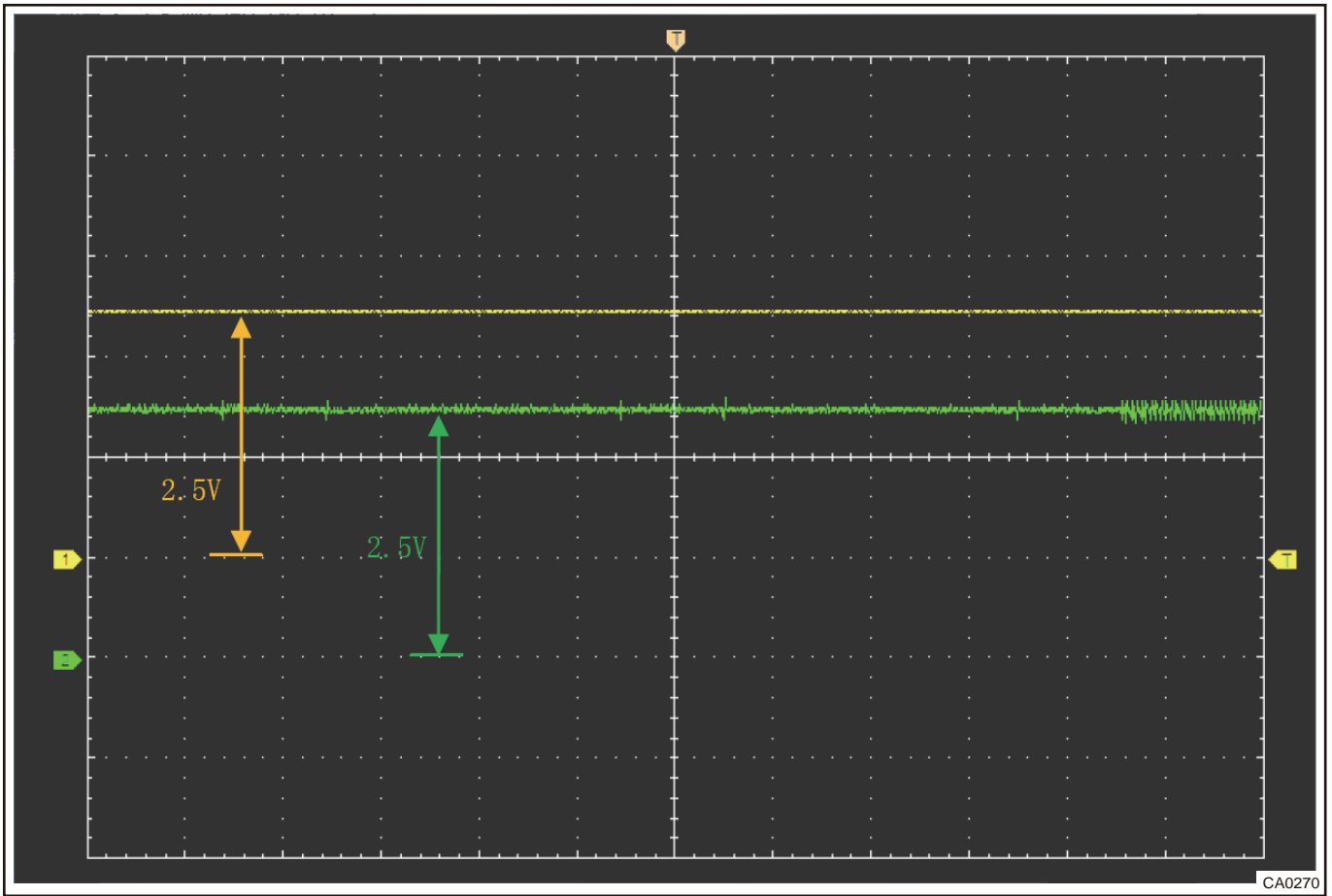


故障特征:

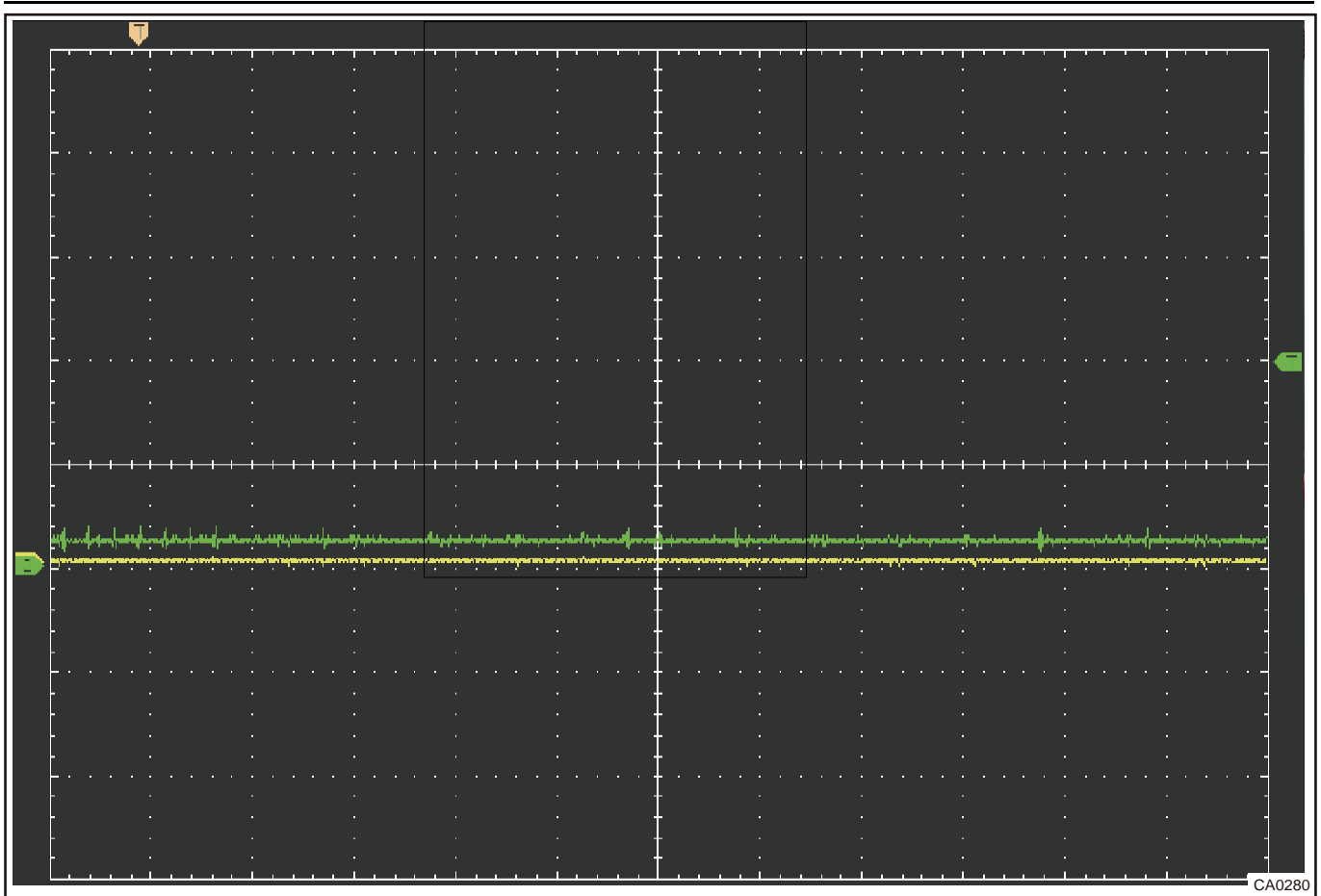
- 用示波器观察: **CAN-H** 线的电压电位被置于12V, **CAN-L** 线的隐性电压被置于大约12V, 振幅变大, 这是由于在控制单元的收发器内的**CAN-H** 和**CAN-L** 的内部连接引起的。

故障排查步骤:

- 通过逐个插拔**CAN** 总线上的控制单元, 同时观察示波器波形, 可以判断是由于控制单元引起的短路还是由于**CAN-H** 线路连接引起的短路;
 - 当拔下某个模块的插件时, 波形回复正常, 故障点为该模块故障;
 - 当没有其他测量办法时, 只能将**CAN** 线从线连接点处分开, 注意**CAN** 线的维修说明。
- 下图是实车测试 **CAN-H** 对正极短路的波形, **CAN-H** 线的电压电位被置于12V(蓄电池电压), **CAN-L** 线的隐性电压被置于大约12V(蓄电池电压), 振幅变大。诊断仪无法进入各个模块。动力 **CAN** 和车身 **CAN**, **CAN-H** 对电源短路车辆不能启动。



4. CAN-H 与地短路
故障波形



故障特征:

- 用示波器观察: **CAN-H** 线的电压电位被置于**0V**, **CAN-L** 线的电压被置于大约**0.2V** (**0V** 附近);

故障原因

- 总线**CAN-H** 与地短路、节点 (模块) 故障。

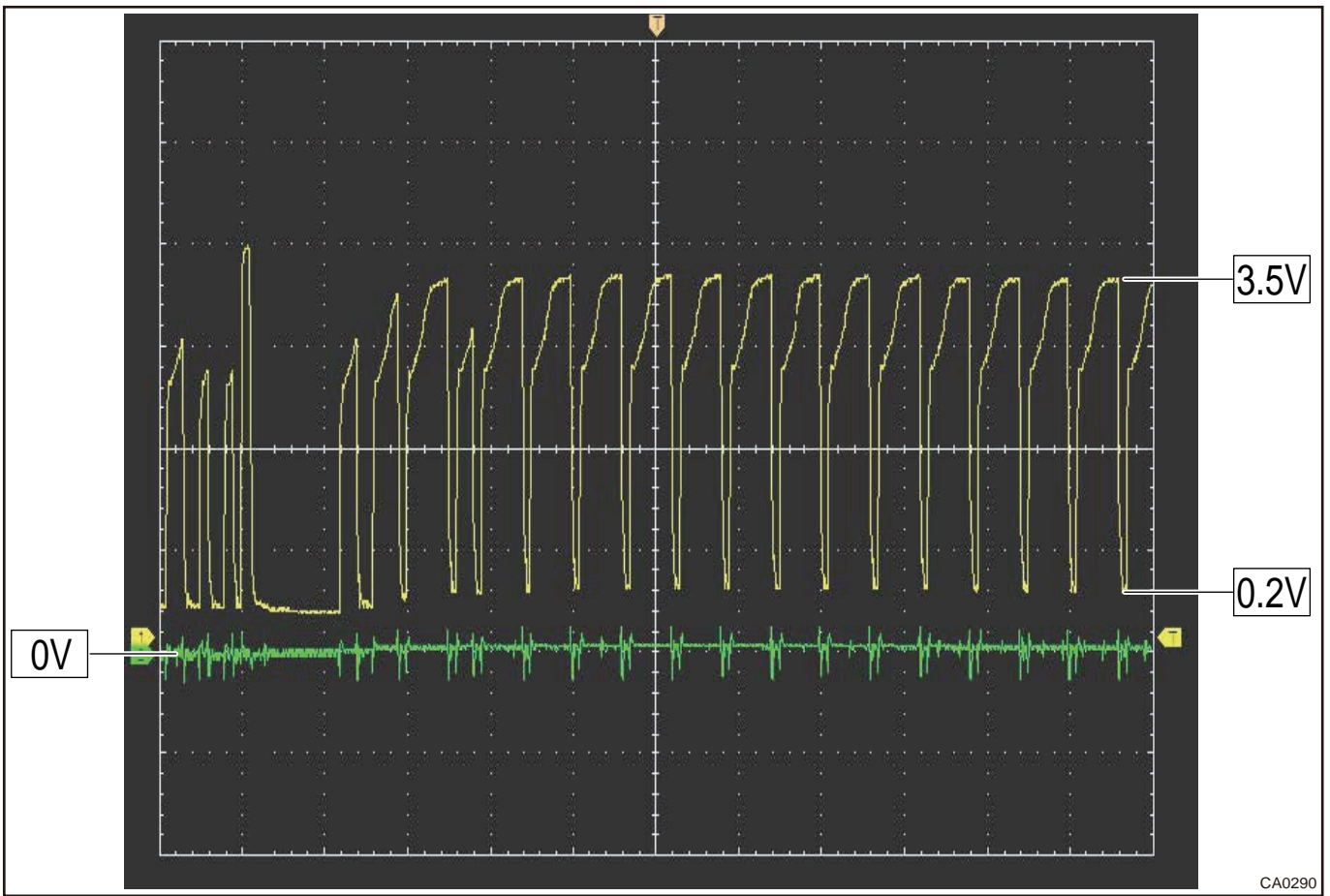
故障排查步骤:

- 通过逐个插拔**CAN** 总线上的控制单元, 同时观察示波器波形是否变为正常?
- 当按下某个模块的插件时, 波形回复正常, 故障点为该模块故障;
- 当没有其他测量办法时, 只能将**CAN** 线从线连接点处分开, 注意**CAN** 线的维修说明。

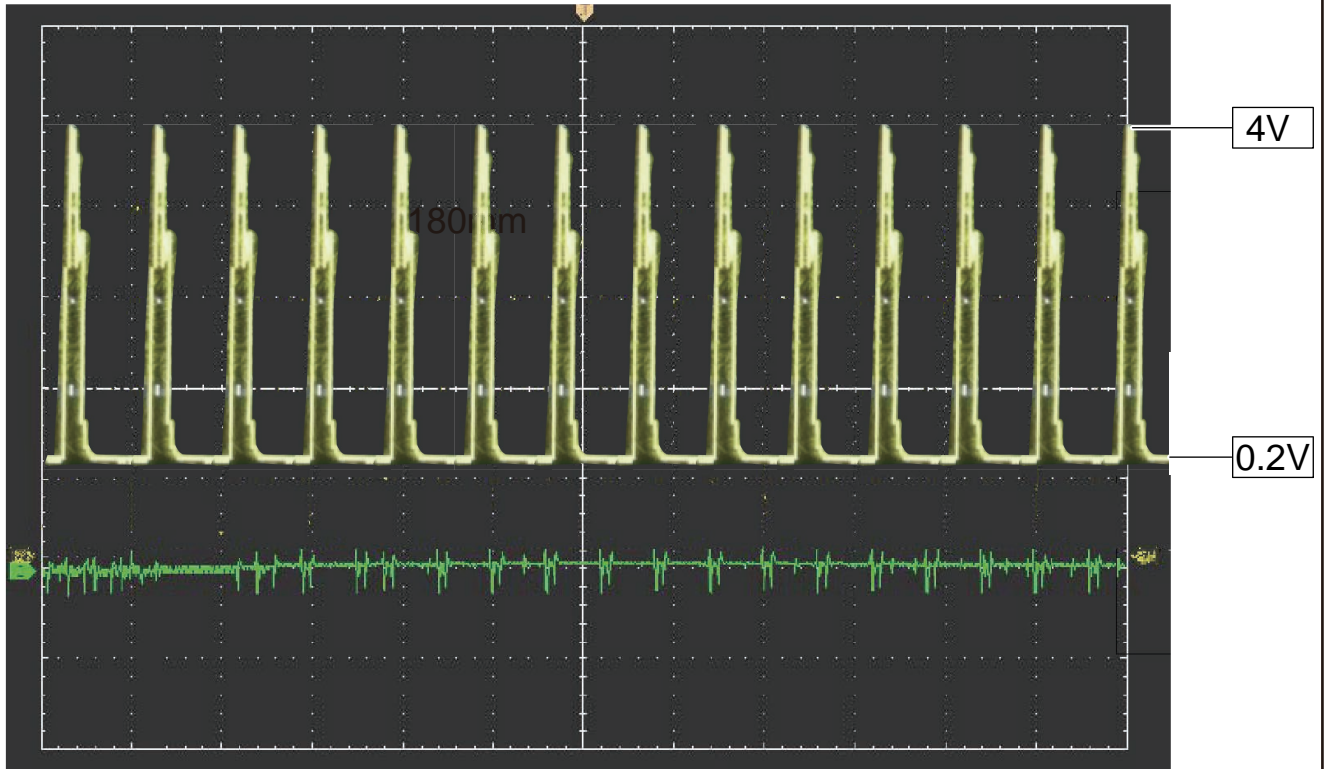
实车测试**CAN-H** 对地短路的波形, **CAN-H** 线的电压电位被置于**0V**, **CAN-L** 线的隐性电压被置于大约**0.2V**。动力 **CAN** 和车身 **CAN**, **CAN-H** 对地短路车辆不能启动。

5. **CAN-L** 与地短路

故障波形



CAN 故障波形



CA0300

故障特征:

- 用示波器观察: **CAN-L** 的电压大约为**0V**, **CAN-H** 线的隐性电压也被降至**0.2V** (**0V** 附近)。故障原因: 总线**CAN-L** 与地短路、节点 (模块) 故障。

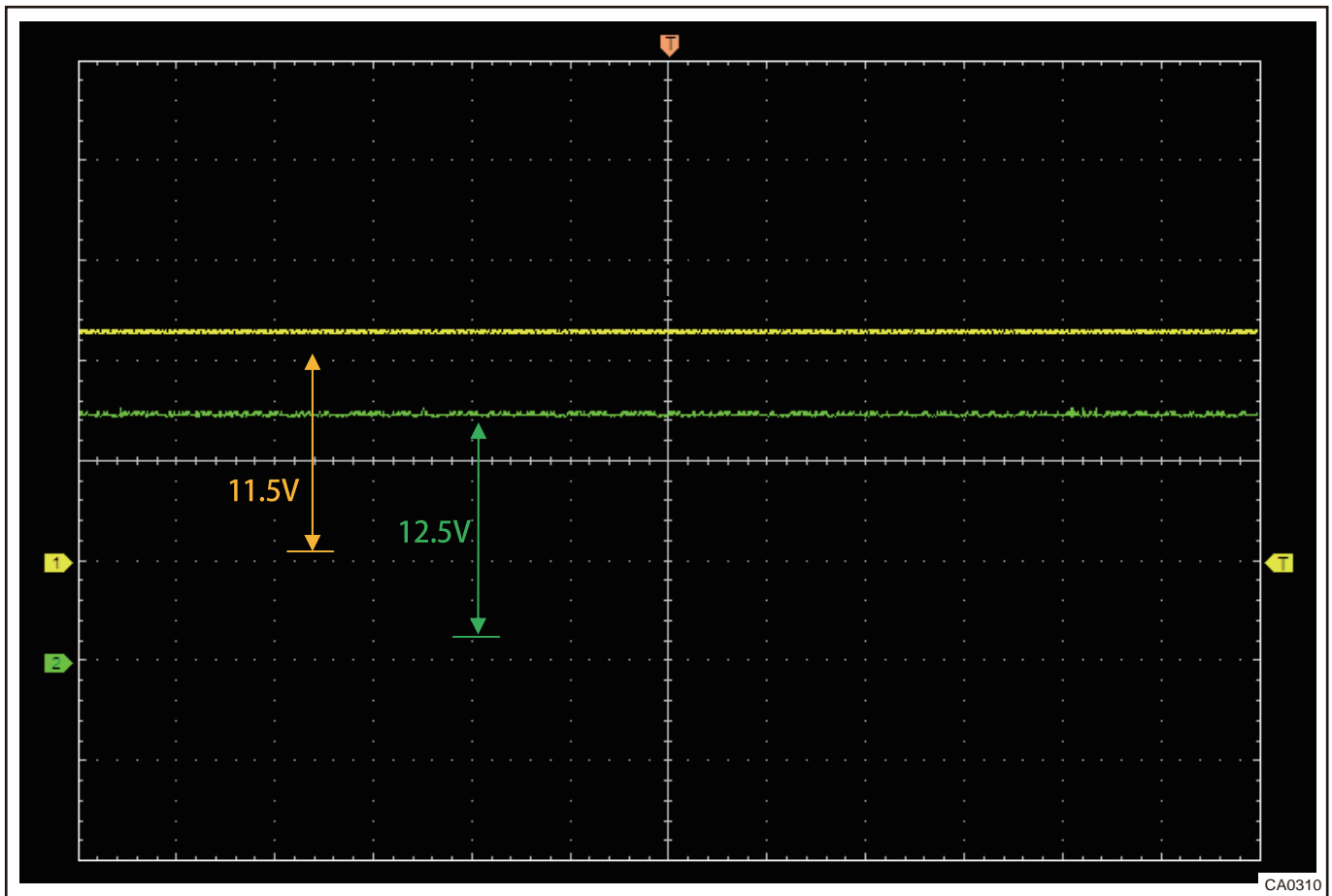
故障排查步骤:

- 通过逐个插拔**CAN** 总线上的控制单元, 同时观察示波器波形, 可以判断是由于控制单元引起的短路还是由于**CAN-L** 线路接地引起的短路;
- 当拔下某个模块的插件时, 波形回复正常, 故障点为该模块故障;
- 当没有其他测量办法时, 只能将**CAN** 线从线连接点处分开, 注意**CAN** 线的维修说明。

实车测试**CAN-L** 对地短路的波形, **CAN-L** 线的电压电位被置于**0V**。动力 **CAN** 和车身 **CAN**, **CAN-L** 对地短路车辆不能启动。

6. **CAN-L** 与电源短路

故障波形



故障特征：

- 用示波器观察：两条总线电压都大约为12V，波形均为一条直线。

故障原因：总线CAN-L 与电源短路、节点（模块）故障。

故障排查步骤：

- 通过逐个插拔CAN 总线上的控制单元，同时观察示波器波形，可以判断是由于控制单元引起的短路还是由于CAN-L 线路与电源短路；
 - 当拔下某个模块的插件时，波形回复正常，故障点为该模块故障；
 - 当没有其他测量办法时，只能将CAN 线从线连接点处分开，注意CAN 线的维修说明。
- 实车测试CAN-L 与电源短路后，动力 CAN 和车身 CAN ， CAN-L对电源短路车辆不能启动。

XII CAN网络

CAN网络系统

CAN网络故障诊断流程

故障症状表

⚠ 注意	
使用下表可帮助诊断故障原因。按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。	
症状	可能原因
诊断接口无法进入系统	保险丝
	CAN 总线
	网关模块
发动机控制系统故障	CAN 总线
	蓄电池电压
	模块损坏
	搭铁线
制动控制系统故障	线束或连接器
	EPB 模块
安全气囊系统故障	ECM
	线束和连接器
	安全气囊模块故障
车身电器故障	车身控制器故障 (BCM)
	线束或连接器
	组合仪表
变速箱故障	变速箱控制模块故障 (TCU)
	线束或连接器
	传感器故障

故障分析方法

1. 使用诊断仪进行故障代码诊断分析。

当模块或几个模块需要另外接收一个模块发送的某个数据来完成相应的功能时，一旦收不到这个数据，接收数据的模块中就会产生故障码，用诊断仪可能会看到这样的故障码：“与 XX 模块失去通信”、“与 XX 模块通讯不正常”；当总线不能使用时报 CAN 总线关闭的故障码；模块 CAN 配置代码故障会报“配置代码错误”。

CAN 网络故障，主要有以下几种：

- a. 接收连续的无效信号：此类故障用于控制模块收到通讯有效位是“无效”或处理后确定无效的信号的故障。
 - b. 信号低于正常范围：此类故障用于串行数据总线信号低于正常范围。
 - c. 信号超出正常范围：此类故障用于串行数据总线信号超出正常范围。
 - d. 信号无效：此类故障用于串行数据总线信号与指定的执行条件不符。
 - e. 信号丢失：此类故障用于未收到指定的信息。
 - f. 总线关闭：此类故障用于总线不可使用的故障。
 - g. 信号不稳定：此类故障用于总线信号短暂的失真或中断。
2. 波形分析。

这是判断 CAN 总线系统硬件故障的主要手段，通过示波器，以波形图的形式检查高速 CAN 与低速 CAN 的工作情况，通过观察示波器可以判断大部分 CAN 网络硬件故障。

例如：总线波形异常，售后可以用“拔插各个节点，同时观察示波器波形”的方法来判断，如拔下某个节点后，总线波形正常，故障点就是该模块或者是连接这个模块的总线，这种方法尤其是适合针对没有故障码自诊断的模块。

3. 电路图分析。

使用万用表、示波器、诊断仪，结合电路图来判断故障是发生在哪一部分。

常见故障诊断排除

1. 诊断仪读到 CAN 配置错误的故障码。

故障表现：仪表或 BCM 未进行 CAN 或配置代码错误，用诊断仪读到“软件配置错误”、“配置代码错误”。

排除方法和步骤：

这类情况通常属于 CAN 系统软件故障。应当先对这些模块或传感器进行写入正确的配置代码或对这些传感器进行标定，再清除故障码，重新验证故障现象。

2. 诊断仪无法与所有模块进行通讯。

故障表现：如果诊断仪在其他车辆上使用正常，在故障车辆上与各个模块都无法通讯，仪表上若干故障灯或报警灯点亮。

故障原因：诊断接口供电和搭铁故障、诊断接口 CAN 线与正常 CAN 线断路、总线 CAN-H 与 CAN-L 短路、CAN-H 与地短路、CAN-L 与地短路、CAN-H 与电源短路、CAN-L 与电源短路、CAN 线混装、节点（模块）故障。

3. 排除方法和步骤：

1	诊断口电源电压和接地电阻值是否正确。
----------	--------------------

异常

检修诊断口电源或接地，重新验证故障现象。

正常

2	万用表检测并联终端电阻，检查阻值是否正确。
----------	-----------------------

异常

检修诊断口到两个有终端电阻的模块之间的连线或更换电阻值不正确的模块，重新验证故障现象。

正常

3 连接示波器同时观察波形。观察波形是否正常。

异常

检修这些模块的供电和搭铁，重新验证故障现象。

正常

4 确定故障波形类型，并进行检修，重新验证故障现象。

4. 诊断仪无法与几个模块无法进行通讯。

故障表现：诊断仪无法与几个模块无法进行通讯，但至少可以与一个模块进行通讯；

故障原因：模块的电源故障、主干 CAN 线断路、CAN 线混装、节点（模块）故障、网关模块故障。

5. 电源故障（供电和搭铁）。

汽车多路传输系统的核心部分是含有通讯 IC 芯片的电控单元，电控单元的正常的工作电压一般在工作电压的范围： $9V \leq U \leq 16V$ 的范围内，CAN 网络通信电压范围： $6V \leq U \leq 16V$ ，如果汽车电源系统提供的工作电压低于该值，就会使一些对工作电压要求较高的电控单元出现短暂的停止工作，进而使整个汽车多路信息传输系统出现无法通讯故障。ECM 内部 CAN 硬件控制器电压在 6V 以下可以不工作。用蓄电池检测仪检测，如不符合要求，则对蓄电池充电或更换蓄电池，（同时需要检测发电机的发电量）。

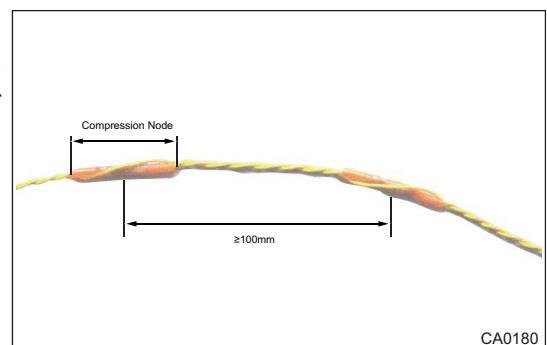
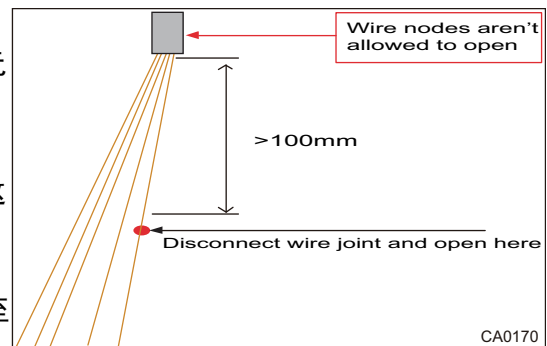
6. 链路故障。

链路是指各节点间的通讯连接线路。链路故障即数据通讯线路出现故障，如短路、断路以及线路因物理性质改变而引起的通讯信号衰减或失真，这些因素常常会引起多个电控单元无法正常工作或控制系统出现错误动作。判断是否为链路故障一般采用示波器或汽车专用的 CAN 测试仪，观察当前数据通讯信号是否与标准数据通讯信号相符。维修方法一般是修复短路、断路的双绞线线路，或消除改变双绞线物理性质的根源等。

a. CAN 线的维修说明。

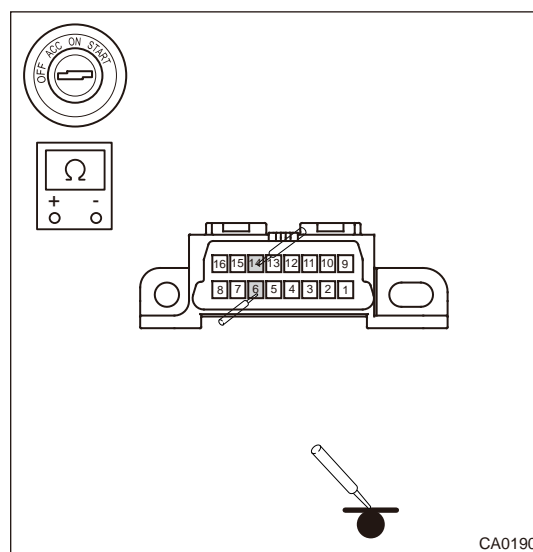
有时为了确定故障需要从线连接点上分开一个控制单元就需要断开通向该控制单元的 CAN 总线，或在查询到故障后对该线束需要进行维修。CAN 总线传递的数据，有的甚至关系到车辆和人员的生命安全，对 CAN 总线不正确的维修，会产生干扰或信号的丢失，导致这些数据不能传输，所以，在维修时一定要遵守以下规定：

- 在 CAN 总线维修时，要求断开线点距离导线节点至少 100 毫米，导线节点绝对不能打开和维修更新；
- 如果要脱开 CAN 导线，则只允许在与下个压节点相距 $\geq 100\text{mm}$ 处进行；CAN 导线的绞合对于 CAN 的干扰影响具有决定意义。只有绞合不受损坏，才能保证 CAN 抗干扰，所以，在维修时尽量少干涉该绞合。



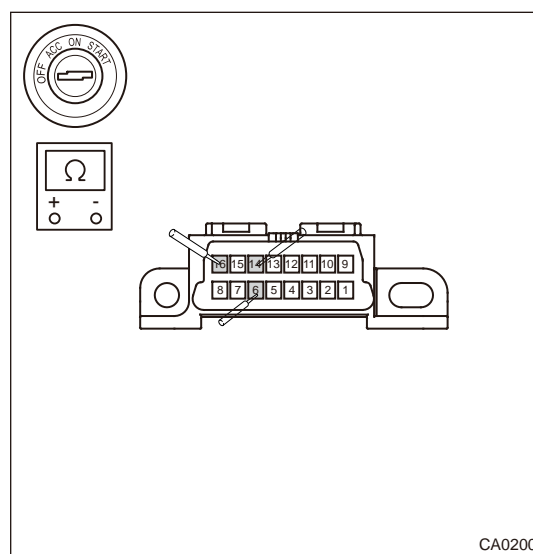
b. 万用表测量CAN-H 和CAN-L 对地电阻，对电源线电阻。

- 实测断电瓶 5 分钟后，分别测量诊断口 6#（CAN-H）和 14#（CAN-L）的对地电阻值都是 32 M Ω 。



CA0190

- 实测断电瓶 5 分钟后，分别测量诊断口 6#（CAN-H）和 14#（CAN-L）的对 16# 阻值都是 33.5M Ω 。



CA0200

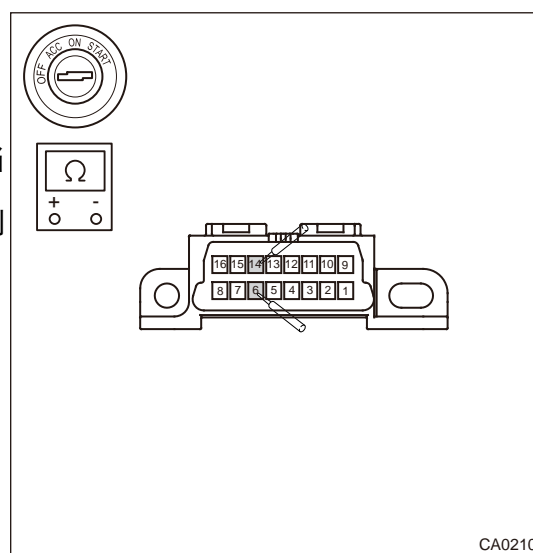
c. 终端电阻。

终端电阻装在系统的网关模块内，用于阻止CAN 总线信号在CAN 总线上产生变化电压的反射。当终端电阻出现故障，方波在传输过程中，因为线路的反射影响，严重时，会让信号发生变形，控制单元的信号无效。当用示波器进行信号的CAN 总线信号的测量，若该信号与标准信号不相符，也需要对终端电阻是否损坏进行测量。

终端电阻的测量步骤：

1. 将启动按钮置于 OFF 档，断开蓄电池电缆；
2. 等待大约 5 分钟，直到所有的电容器都充分放电；
3. 连接测量仪器并测量总阻值；用欧姆表测量诊断接头 (6) 和 (14) 之间的电阻（标准电阻 60 欧）。

实测值（仅供参考）：测诊断口6#和14#之间的电阻值（两个终端电阻并联值）为58.7 Ω ，单独拔下网关模块，测诊断口6#和14#之间的电阻值为 ∞ 。



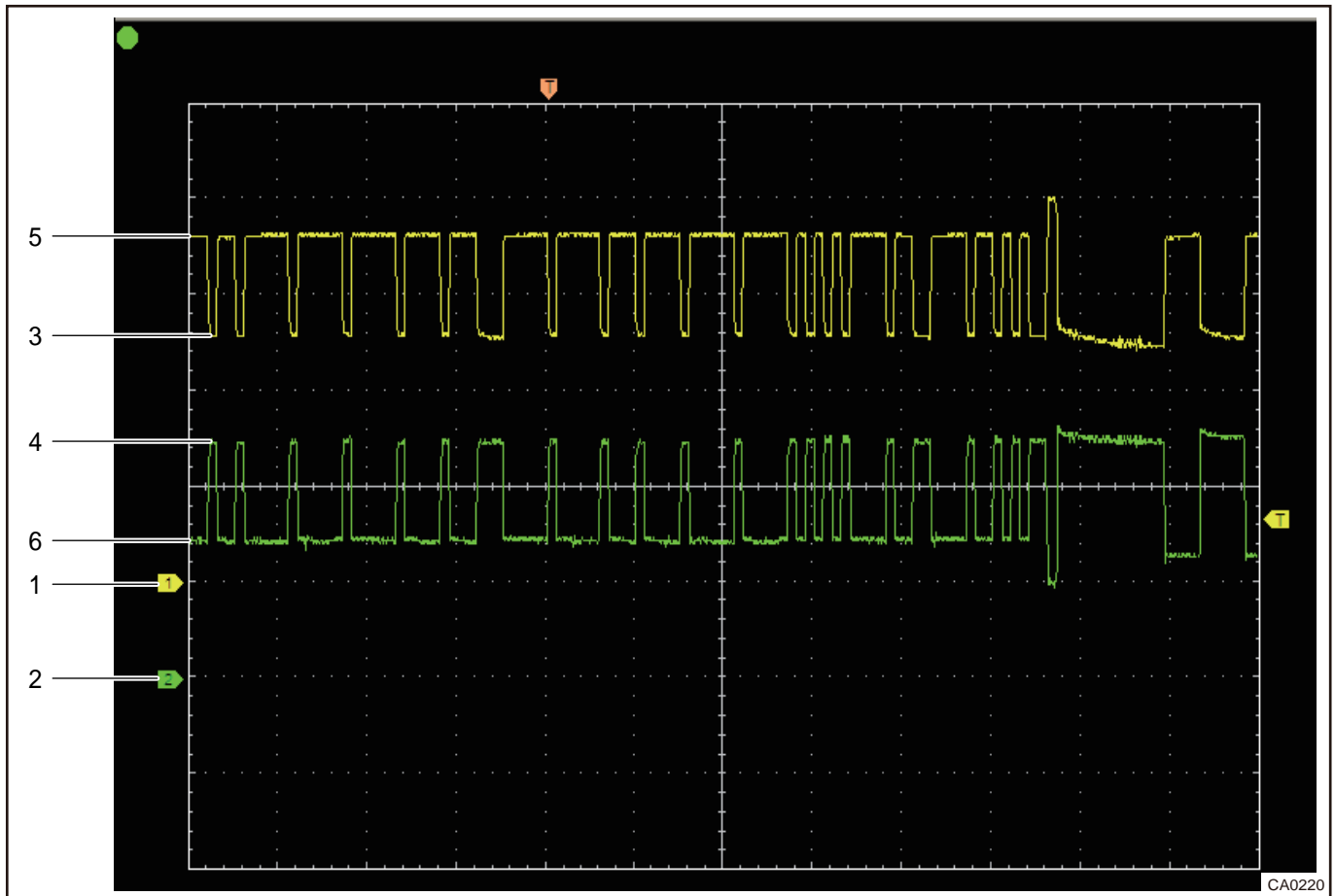
CA0210

示波器分析

1. 示波器连接

CH1 (1 通道) 接诊断口6# (CAN-H), CH2 (2 通道) 接14# (CAN-L), 示波器探头的鳄鱼夹接共同的车身地。

正常的波形



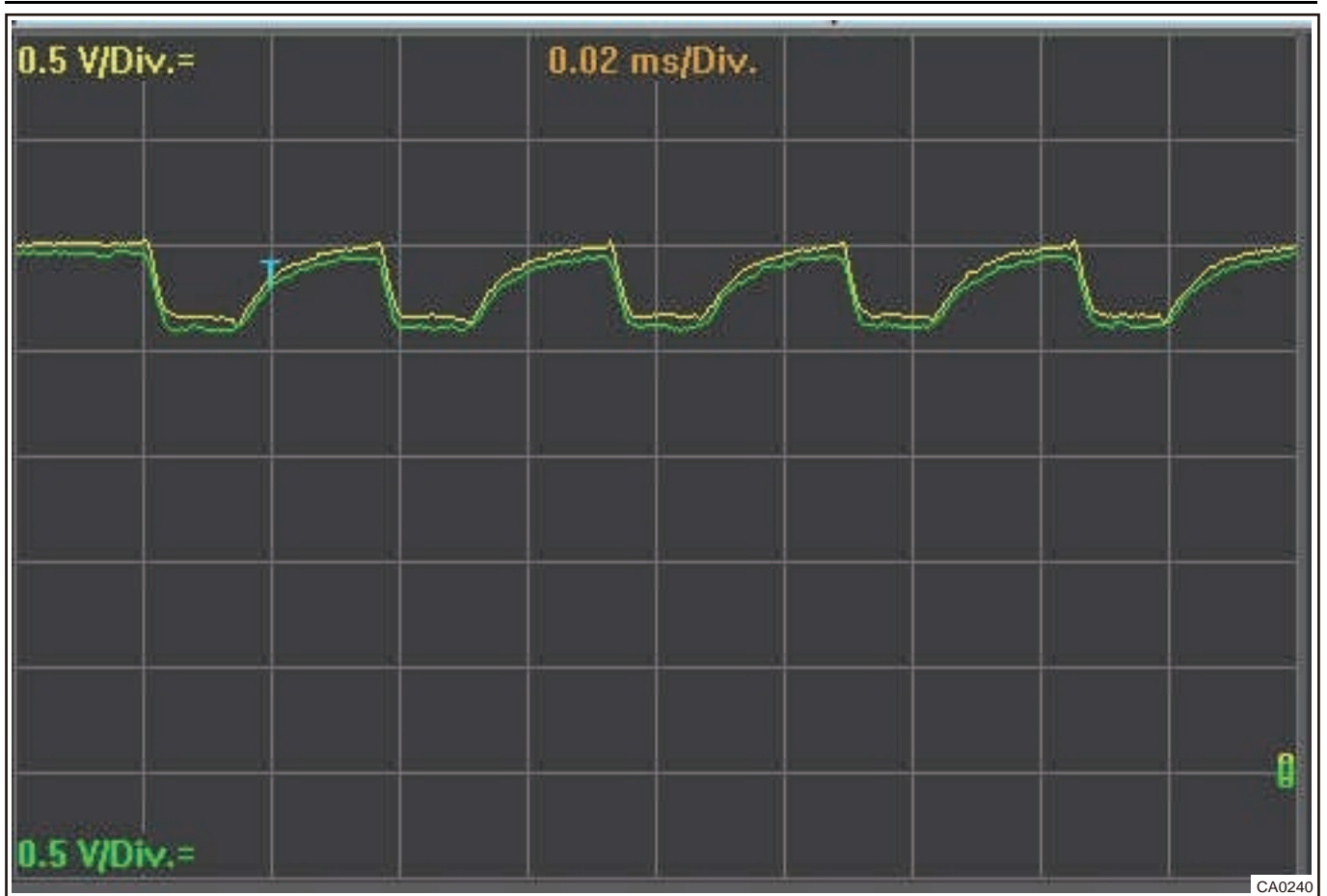
1	CAN-H 的零电位	4	CAN-L 的隐性电压电位大约为 2.5 V (逻辑值 1)
2	CAN-L 的零电位	5	CAN-H 的显性电压电位大约为 3.6 V (逻辑值 0)
3	CAN-H 的隐性电压电位大约为 2.6 V (逻辑值 1)	6	CAN-L 的显性电压电位大约为 1.4 V (逻辑值 0)

电位	CAN-H - 对地	CAN-L - 对地	电压差
显性	3.6 V (3.5 V)	1.4 V (1.5 V)	2.2 V (2.0 V)
隐性	2.6 V (2.5 V)	2.5 V (2.5 V)	0.1 V (0 V)

提示:

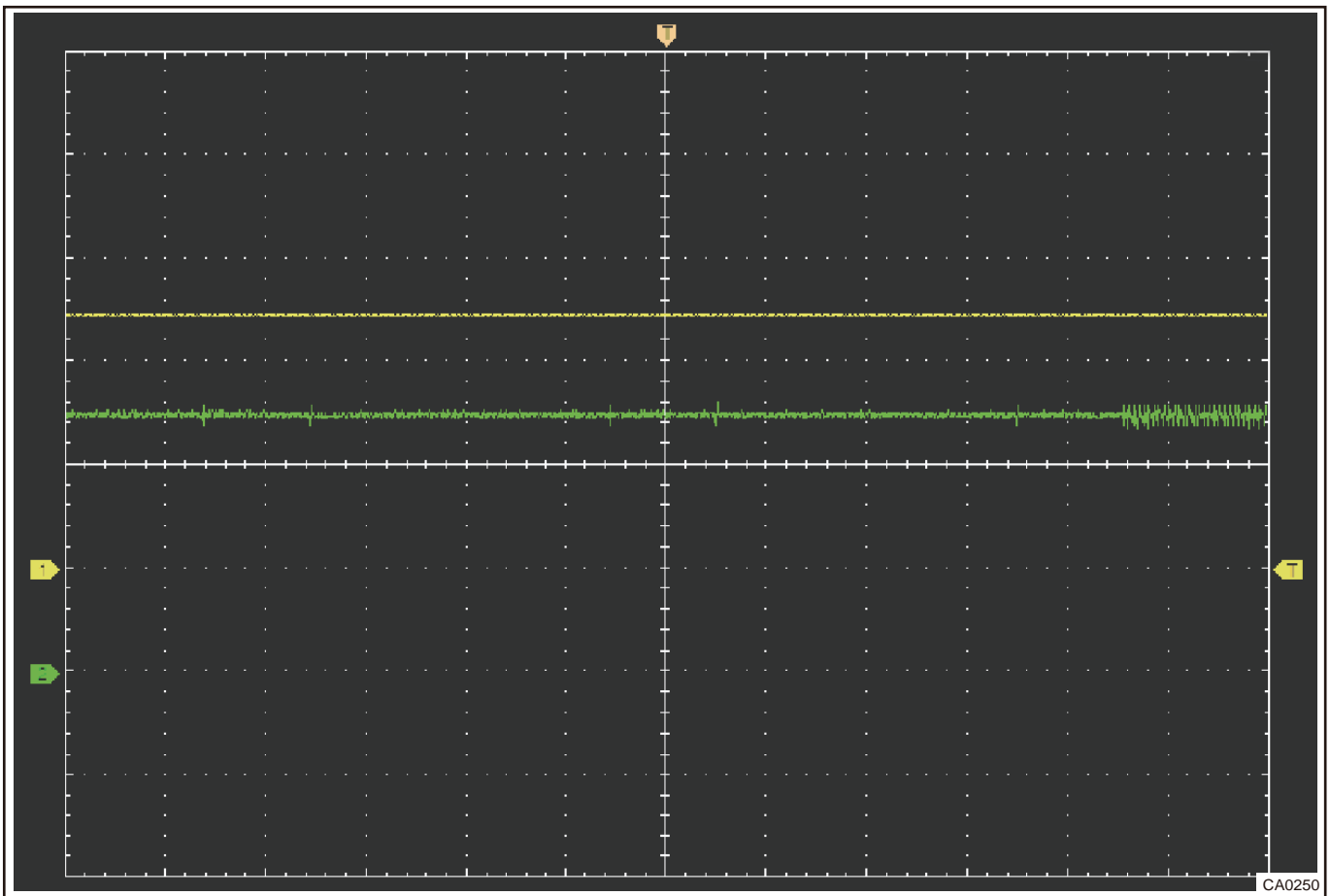
- 总是利用两条线的电压差确认数据。当CAN-H 的电压值上升时, 相应CAN-L 的电压值下降。矩形波形, 波形对称。
- 正如示波器显示所示, CAN-Bus 仅只能有两种工作状态。在隐性电压电位时, 两个电压值很接近。在显性电压电位时, 两个电压差值标准为2.0V。
- 实测电压值和标准值比较, 大约有100mV 的差值。
- 通讯时, 高速CAN 工作电压范围: CAN-H: 显性2.75V~4.5V, 隐形2V~3V; CAN_L: 显性0.5V~2.25V, 隐形2V~3V; 无信号传递即CAN bus 空闲时发射隐性信号, 新的信息以显性开始。

2. CAN-H 与CAN-L 短路点(箭头)



CAN-H 与 CAN-L短路故障波形

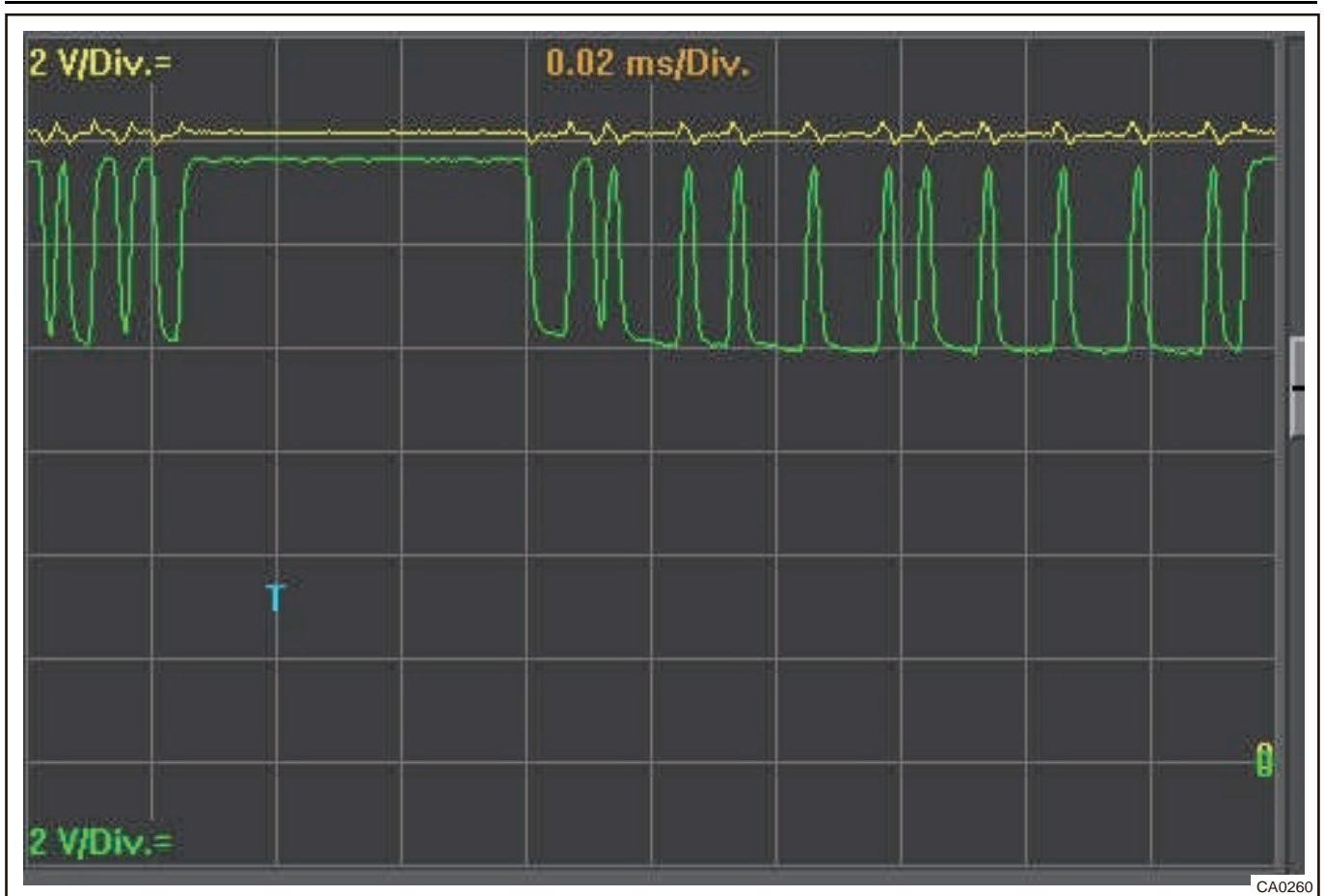
- 用示波器观察，电压电位置于隐性电压值（大约2.5V）。通过移动示波器两个通道零电位的位置，让两个通道的零位置重合，可以看到，CAN-H 与 CAN-L 波形变化一致，电位一致；
- 下图是实车测试CAN-H 和CAN-L 短路的波形，两个波形都是一条直线，电压约为2.5V，用万用表测试终端电阻接近或等于0 欧姆。动力 CAN 和车身 CAN ，CAN-H 与 CAN-L短路车辆不能启动。



故障排查步骤：

- a. 通过逐个插拔 CAN 总线上的控制单元，同时观察示波器波形，可以判断是由于控制单元引起的短路还是由于CAN-H 和CAN-L 线路连接引起的短路；
- b. 当拔下某个模块的插件时，波形回复正常，故障点为该模块故障；
- c. 当为线路短路引起的短路，需要将CAN 线组（CAN-H 和 CAN-L）从线束插件或线束节点处依次断开，同时注意示波器的图形。当故障线组被取下后，示波器的图形恢复正常。
- d. 当没有其他测量办法时，只能将CAN 线从线连接点处分开，注意CAN 线的维修说明。

3. CAN-H 与电源短路

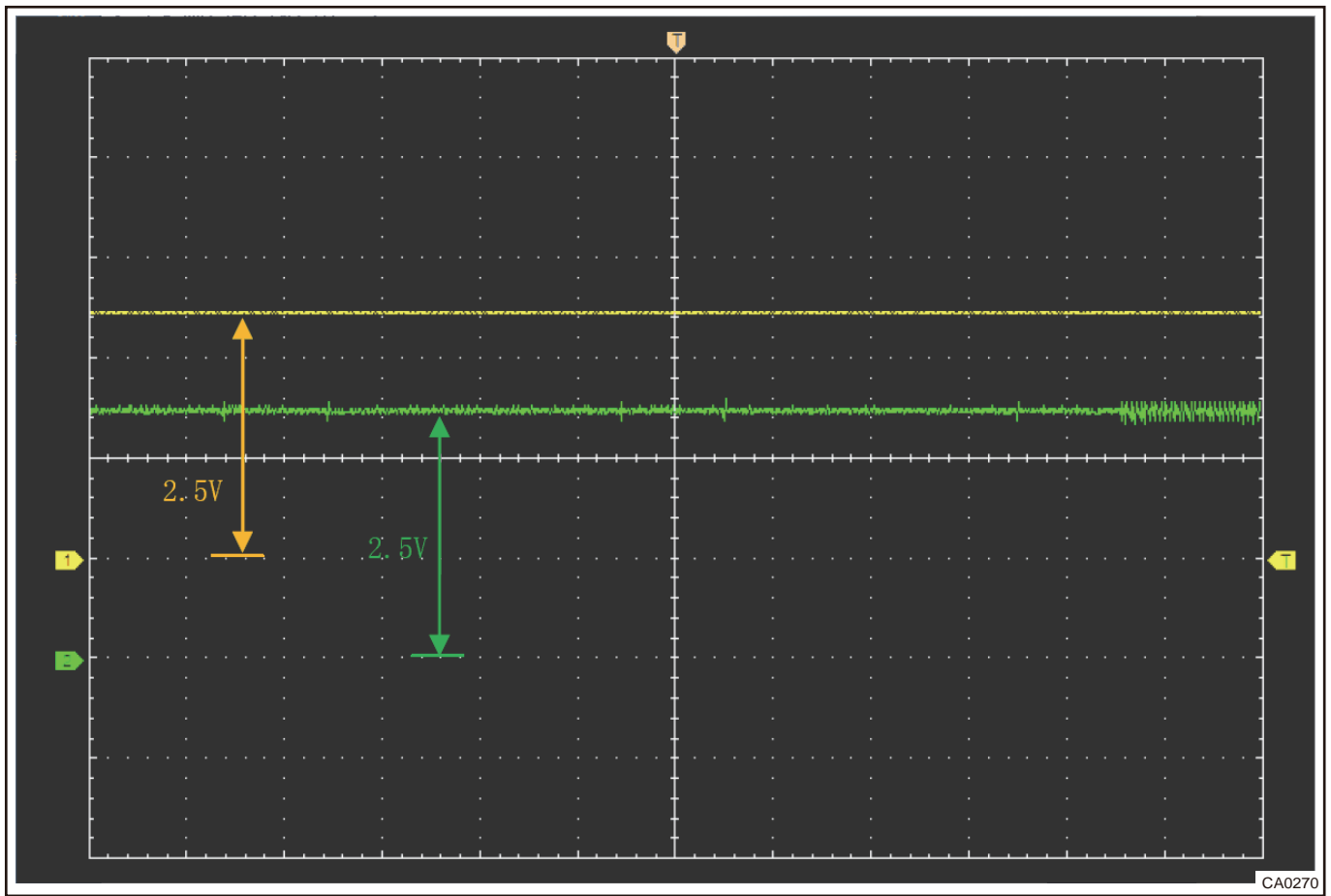


故障特征:

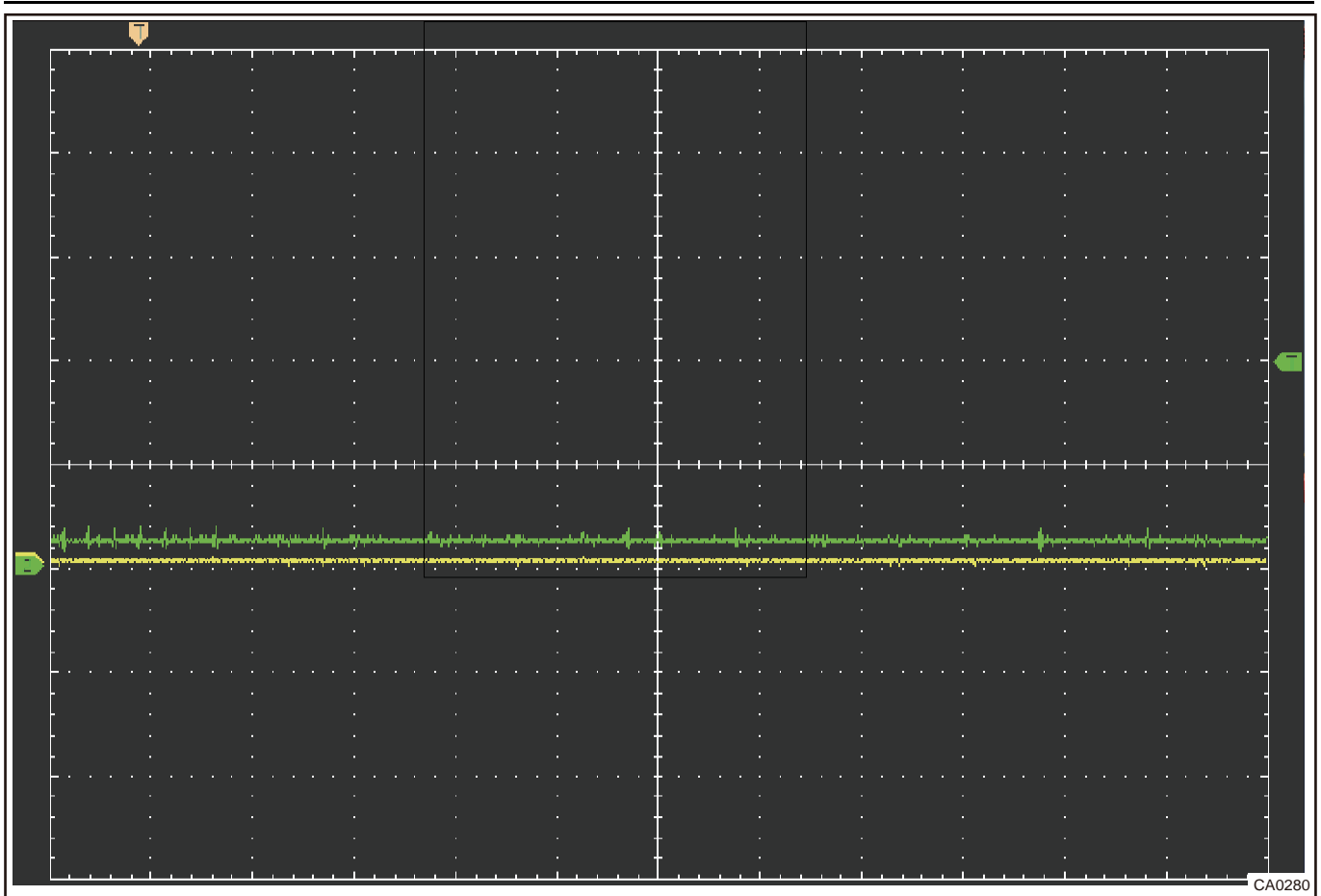
- 用示波器观察: **CAN-H** 线的电压电位被置于12V, **CAN-L** 线的隐性电压被置于大约12V, 振幅变大, 这是由于在控制单元的收发器内的**CAN-H** 和**CAN-L** 的内部连接引起的。

故障排查步骤:

- 通过逐个插拔**CAN** 总线上的控制单元, 同时观察示波器波形, 可以判断是由于控制单元引起的短路还是由于**CAN-H** 线路连接引起的短路;
 - 当拔下某个模块的插件时, 波形回复正常, 故障点为该模块故障;
 - 当没有其他测量办法时, 只能将**CAN** 线从线连接点处分开, 注意**CAN** 线的维修说明。
- 下图是实车测试 **CAN-H** 对正极短路的波形, **CAN-H** 线的电压电位被置于12V(蓄电池电压), **CAN-L** 线的隐性电压被置于大约12V(蓄电池电压), 振幅变大。诊断仪无法进入各个模块。动力 **CAN** 和车身 **CAN**, **CAN-H** 对电源短路车辆不能启动。



4. CAN-H 与地短路
故障波形



故障特征:

- 用示波器观察: **CAN-H** 线的电压电位被置于0V, **CAN-L** 线的电压被置于大约0.2V (0V 附近);

故障原因

- 总线**CAN-H** 与地短路、节点 (模块) 故障。

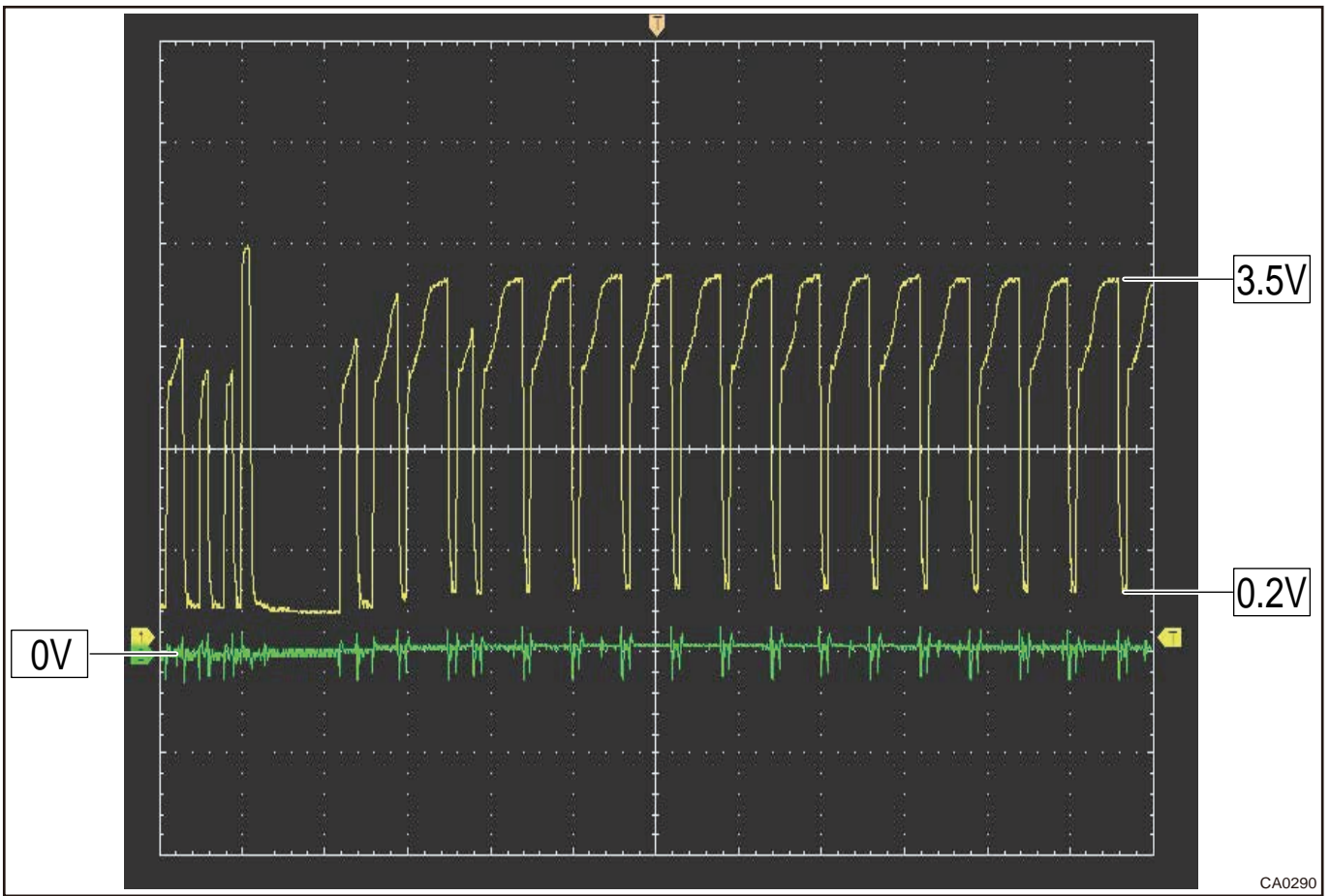
故障排查步骤:

- 通过逐个插拔**CAN** 总线上的控制单元, 同时观察示波器波形是否变为正常?
- 当按下某个模块的插件时, 波形回复正常, 故障点为该模块故障;
- 当没有其他测量办法时, 只能将**CAN** 线从线连接点处分开, 注意**CAN** 线的维修说明。

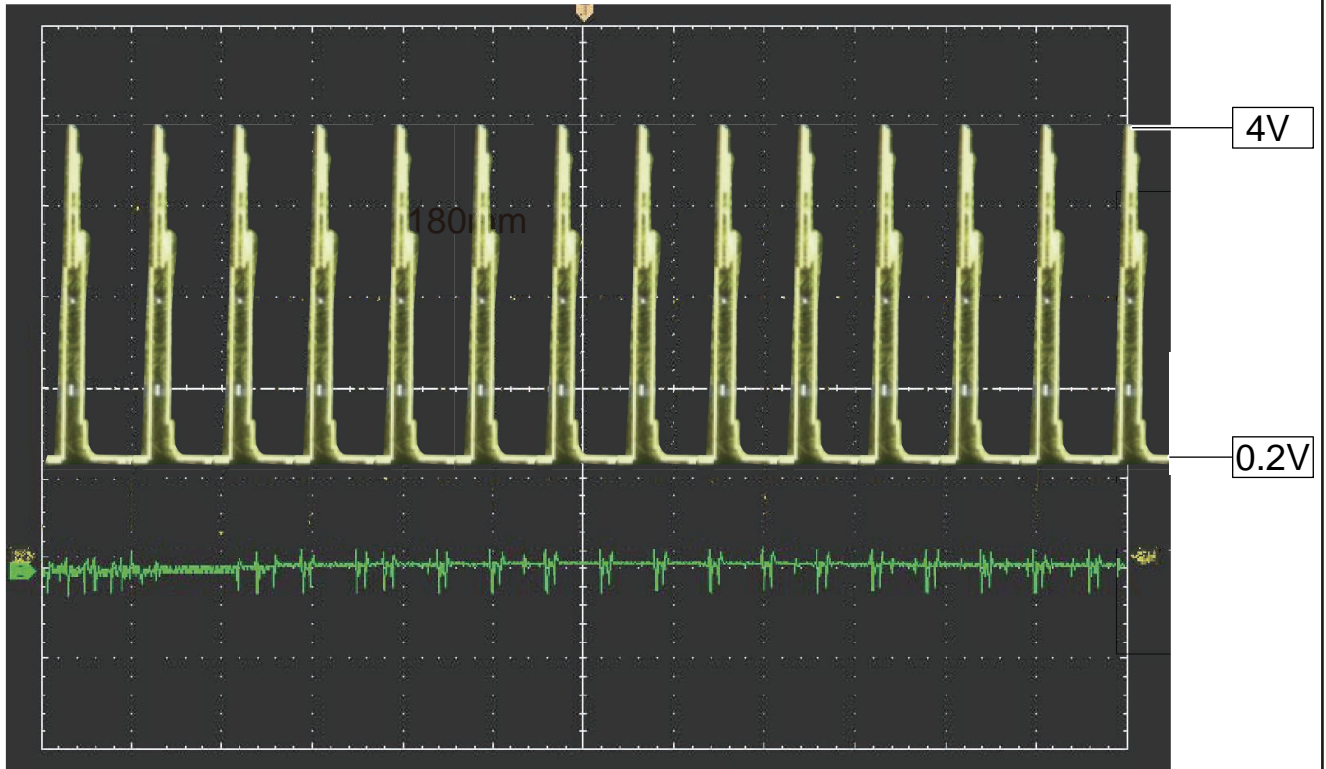
实车测试**CAN-H** 对地短路的波形, **CAN-H** 线的电压电位被置于0V, **CAN-L** 线的隐性电压被置于大约0.2V。动力 **CAN** 和车身 **CAN**, **CAN-H** 对地短路车辆不能启动。

5. **CAN-L** 与地短路

故障波形



CAN 故障波形



CA0300

故障特征:

- 用示波器观察：**CAN-L** 的电压大约为**0V**，**CAN-H** 线的隐性电压也被降至**0.2V**（**0V** 附近）。故障原因：总线**CAN-L** 与地短路、节点（模块）故障。

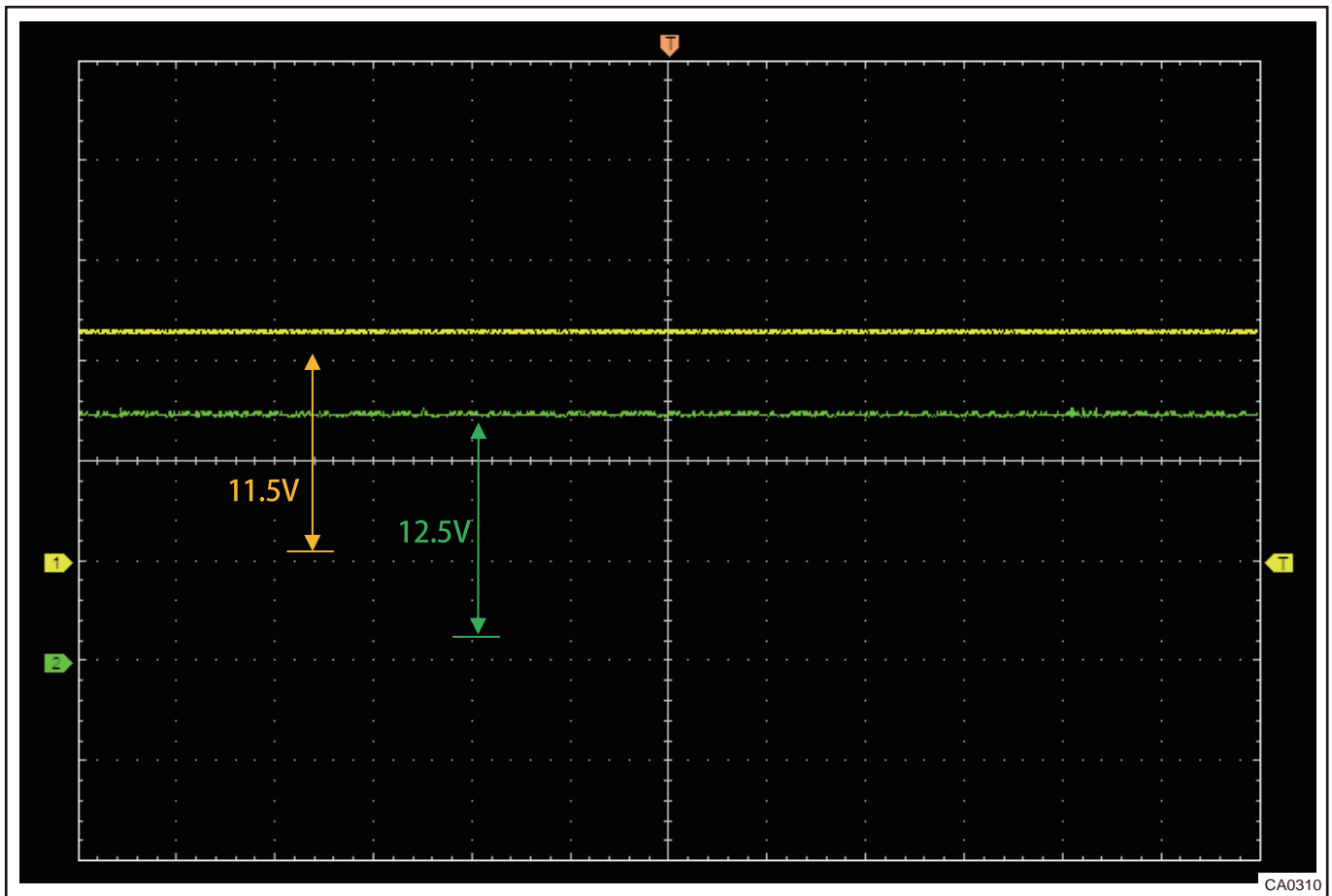
故障排查步骤:

- 通过逐个插拔**CAN** 总线上的控制单元，同时观察示波器波形，可以判断是由于控制单元引起的短路还是由于**CAN-L** 线路接地引起的短路；
- 当拔下某个模块的插件时，波形回复正常，故障点为该模块故障；
- 当没有其他测量办法时，只能将**CAN** 线从线连接点处分开，注意**CAN** 线的维修说明。

实车测试**CAN-L** 对地短路的波形，**CAN-L** 线的电压电位被置于**0V**。动力 **CAN** 和车身 **CAN**，**CAN-L** 对地短路车辆不能启动。

6. CAN-L 与电源短路

故障波形



CA0310

故障特征：

- 用示波器观察：两条总线电压都大约为12V，波形均为一条直线。

故障原因：总线CAN-L 与电源短路、节点（模块）故障。

故障排查步骤：

- 通过逐个插拔CAN 总线上的控制单元，同时观察示波器波形，可以判断是由于控制单元引起的短路还是由于CAN-L 线路与电源短路；
 - 当拔下某个模块的插件时，波形回复正常，故障点为该模块故障；
 - 当没有其他测量办法时，只能将CAN 线从线连接点处分开，注意CAN 线的维修说明。
- 实车测试CAN-L 与电源短路后，动力 CAN 和车身 CAN ， CAN-L对电源短路车辆不能启动。

XIII 无钥匙进入系统

无钥匙进入系统

诊断与测试

故障症状表

症状	可疑部位
无法开启后备箱	后背门开关失效（断路或进水粘合）
	后背锁故障
	PEPS 故障
	线路短路或断路
	BCM 故障
车辆无法启动（PEPS）（起动机运转）	防盗验证不满足
车辆无法启动（PEPS）（起动机不运转）	档位未处于P/N 档（DCT）
	离合器（MT） / 刹车开关（DCT）异常
	启动开关故障
	线路或启动继电器异常
	起动机故障
	限制启动次数触发
电子转向锁无法上锁解锁	车辆停放在坡道上（锁销卡住）
	车门信号异常
	启动开关无法上电或下电
	线路短路或断路
	防盗验证失败
	网络通讯故障

无故障码故障维修

如果PEPS 系统存在故障，但PEPS 系统没有存储故障码，此类故障称为无故障码故障， PEPS 系统的无故障码故障一般有几类：

1. 仪表盘上指示灯不亮或长亮（可能是线束连接时出现错误或仪表指示灯损坏）
2. 故障排除建议：针对故障现象检查相应部件，并根据车辆维修手册进行故障排除。

诊断帮助

1. 用X-431 3G 诊断仪(最新软件版本)连接数据链路连接器 (DLC) 并通过数据网络与车辆电子模块通信。
2. 确认故障存在，并进行诊断测试和修理程序。
3. 如果无法清除诊断故障码 (DTC)，说明当前存在故障。
4. 测量电子系统的电压时只能使用数字万用表。
5. 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。
6. 目视检查相关线束和连接器。
7. 检查和清洁与最新 DTC 相关的所有CD 系统搭铁。
8. 如果设定了大量故障码，应参考电路图，查找适用于 DTC 的共有搭铁电路或电源电路。

间歇性 DTC 故障排除

如果是间歇性故障，则按下列程序进行操作：

- 检查连接器是否松动。
- 查找是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 监测与此电路有关的诊断仪（最新软件版本）数据。
- 检测中电路信号受到中断影响时，晃动相关线束和连接器。
- 如有可能，尝试重现设定 DTC 时的条件。
- 晃动测试过程中，查找发生改变的数据或重新设置的 DTC。
- 查找是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
- 检查安全气囊部件和安装部位是否存在可能导致不正确信号的条件，如破损、异物等。
- 检查并清洁与 DTC 有关的所有线束连接器及搭铁部位。
- 如果设定了多个故障码，则通过电路图查找是否存在任何适用于此 DTC 的公共搭铁电路或电源电路。
- 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。

搭铁检查

搭铁点对电路的正常工作非常重要。搭铁点常常暴露在潮气、污垢或其他腐蚀性环境中。腐蚀（生锈）可能会导致负载电阻增大。此种情况会改变电路的工作方式。电路对搭铁是否正常非常敏感。搭铁松动或腐蚀会严重影响控制电路。检查搭铁点的操作如下：

1. 拆下搭铁螺栓或螺母。
2. 检查所有接触面是否存在无光泽、污垢、生锈等情况。
3. 必要时进行清洁，确保接触良好。
4. 重新牢固安装搭铁螺栓或螺母。
5. 检查是否存在干扰搭铁电路的新增附件。
6. 如果将多根线压入一个搭铁端子，应检查压入的是否正确。确保所有线束清洁，牢固紧固并提供良好的搭铁路径。

故障码(DTC)表

DTC 代码	代码定义
B1300-00	PEPS内部模块错误
B1500-13	主驾驶门外低频天线开路
B1501-13	副驾驶门外低频天线开路
B1502-13	前内低频天线开路
B1505-13	后保低频天线开路
B1506-00	发动机开关异常
B1508-00	ACC电流异常
B1507-00	启动电流异常

DTC 诊断流程

DTC	B1300-00	PEPS内部模块错误
DTC	DTC 定义	可能的故障原因
B1300-00	PEPS内部模块错误	域控制器

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本) 。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查DTC
----------	--------------

(a) 使用诊断仪清除 DTC 并重新读取 DTC。

(b) 检查故障码是否再现。

正常	系统正常
----	------

异常

2	检查车辆PEPS 控制相关是否正常
----------	--------------------------

(a) 使用诊断仪清除 DTC 并重新读取控制模块系统 DTC。

(b) 检查DTC 是否再现。

正常	执行整车断电(断开蓄电池负极) 后，重新清除 故障码即可
----	-------------------------------

正常	更换域控制器
----	--------

DTC	B1500-13	主驾驶门外低频天线开路
DTC	B1501-13	副驾驶门外低频天线开路
DTC	B1502-13	前内低频天线开路
DTC	B1505-13	后保低频天线开路

DTC	DTC 定义	可能的故障原因
B1500-13	主驾驶门外低频天线开路	<ul style="list-style-type: none"> • 天线故障 • 线束连接器 • 域控制器
B1501-13	副驾驶门外低频天线开路	
B1502-13	前内低频天线开路	
B1505-13	后保低频天线开路	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本) 。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示:

- 以下检测以后保天线为例。
- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查 模块软件配置代码是否正确。

- (a) 使用诊断仪进入PEPS 系统。
 (b) 读取软件配置代码是否正确。

异常

重新写入配置代码，清除故障码即可

正常

2 测量后保天线电阻

- (a) 将点火按钮置于 OFF 档位置。
 (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
 (c) 断开后保天线 J-005 连接器。
 (d) 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
 (e) 检查是否存在断裂、弯曲、脱出或被腐蚀的端子。
 (f) 检查相关连接器针脚是否完好。
 (g) 使用数字万用表欧姆档测量后保天线 J-008(1) (2) 之间电阻是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
J-005(1)-J- 005 (2)	始终	≈ 10KΩ

异常

更换保险杠低频天线

正常

3 检查室内线束是否断路或短路

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
 (c) 断开后保天线 J-005 连接器和 PEPS 模块 B-103 连接器。
 (d) 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
 (e) 检查是否存在断裂、弯曲、脱出或被腐蚀的端子。
 (f) 检查相关连接器针脚是否完好。
 (g) 使用数字万用表欧姆档分别测量 J-005(1) (2) 与 B-103 (14)(34) 之间导通性，以检查仪表线束是否断路。

检测仪连接	条件	规定状态
J-005(1)-B- 103 (14)	始终	≤ 1Ω
J-005(2)-B- 103 (34)		

- (h) 用数字万用表检测后保天线 J-005 (1) 端子与车身搭铁之间的电压，以检查 PEPS 模块是否有电源输出。

检测仪连接	条件	规定状态
J-005(1)- 车身搭铁	始终	12V 电压

- (i) 使用数字万用表欧姆档分别测量 J-005 (1) (2) 端子与车身搭铁之间导通性，以检查仪表线束是否对搭铁短路。

检测仪连接	条件	规定状态
J-005(1)- 车身搭铁	始终	不导通
J-005(2)- 车身搭铁		

异常

维修或更换线束

正常

4 重新确认故障码

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除。

异常

更换 PEPS 模块。

正常 试车，确认故障已排除。

DTC	B120012	ACC 电源输出故障
DTC	B120112	IG1 电源输出故障
DTC	B120212	IG2 电源输出故障
DTC	B120312	启动回路输出故障

DTC	描述	可能的故障原因
B120012	ACC 电源输出故障	<ul style="list-style-type: none"> • 保险丝 • ACC 继电器 • 线束连接器 • PEPS 模块
B120112	IG1 电源输出故障	
B120212	IG2 电源输出故障	
B120312	启动回路输出故障	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。

- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查保险丝

- (a) 用21W 试灯测量仪表保险丝盒内 RF47 (5A) 保险丝, 查看试灯是否点亮。

正常

整车断电(断开蓄电池负极电缆)后, 重新上电清除故障码即

异常

2 检查保险丝底座插孔是否异常

使用电路图作为指导, 执行以下检查程序:

- (a) 拔下仪表保险丝盒内保险丝, 检查保险丝底座插孔是否间隙过大。

异常

调整保险丝底座插孔

正常

3 调换 ACC 继电器

正常

更换ACC 继电器

异常

4 检查继电器开关侧供电是否正常

- (a) 拔下仪表保险丝盒内 ACC 继电器(RRLY10)。
 (b) 21W 试灯或数字万用表测量 ACC 继电器底座 30 号插孔供电电源是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
ACC 继电器底座 30- 车身搭铁(数字万用表)	始终	不低于12 V
ACC 继电器底座 30 - 车身搭铁 (21W 试灯)		点亮

异常

更换线束

正常

5 短接ACC 继电器底座插孔控制开关侧

- (a) 用一根导线跨接仪表保险丝盒内 ACC 继电器底座 87 和 30 插孔，以此判断前舱电器盒内部是否断路。

异常

更换线束

正常

6 检查ACC 继电器控制电源端

- (a) 使用21W 试灯或数字万用表电压档测量 ACC 继电器底座 85 号插孔与车身接地的电压。

检测仪连接	条件	规定状态
ACC 继电器底座 85- 车 身搭铁 (数字万用表)	始终	不低于12 V
ACC 继电器底座 85- 车 身搭铁 (21W 试灯)		点亮

异常

更换仪表保险丝盒总成

正常

7 检查ACC 继电器控制接地端

- (a) 断开蓄电池负极电缆。
 (b) 断开 PEPS 模块 B-103 连接器。
 (c) 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
 (d) 检查是否存在断裂、弯曲、脱出或被腐蚀的端子。
 (e) 检查相关连接器针脚是否完好。
 (f) 使用数字万用表欧姆档测量仪表保险丝盒 B-061(7) 与 B-103(40) 之间连接导线的电阻值。

检测仪连接	条件	规定状态
B-061(7) — B-103(40)	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换线束

正常

8 重新确认故障码

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
- (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- (c) 读取故障信息，确认故障已经排除

异常

更换 **PEPS** 模块

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	B110800	启动开关故障
DTC	描述	可能的故障原因
B110800	启动开关故障	<ul style="list-style-type: none"> • 启动开关故障 • 线束连接器 • PEPS 控制模块

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1

进入 **PEPS** 系统读取相关数据流

- (a) 使用诊断仪查看数据流转换激活状态及背景灯的点亮状态。以此判断启动按钮输入是否正常。

正常

执行整车断电（断开蓄电池负极），重新清除故障码即可。

异常

2

检查启动按钮

01 - 导言

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开启动按钮 I-012 连接器。
- (d) 使用数字万用表欧姆档测量启动按钮电阻值，以此判断启动按钮是否异常。

检测仪连接	条件	规定状态
启动按钮3号端子 - 5号端子	未按下	无穷大
启动按钮3号端子 - 5号端子	按下	$\leq 1\Omega$
启动按钮3号端子 - 8号端子	未按下	无穷大
启动按钮3号端子 - 8号端子	按下	$\leq 1\Omega$

异常	更换启动按钮
----	--------

正常

3 检查仪表线束是否断路或短路

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开启动按钮 I-012连接器和 PEPS 模块 I-103 连接器。
- (d) 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- (e) 检查是否存在断裂、弯曲、脱出或被腐蚀的端子。
- (f) 检查相关连接器针脚是否完好。
- (g) 使用数字万用表欧姆档测量启动按钮 I-012 连接器和 PEPS 模块 B-103 之间连接导线各电阻值是否正常，以判断线束是否断路。

检测仪连接	条件	规定状态
I-012(6) - B- 103 (23)	始终	$\leq 1\Omega$
I-012(4) - B- 103 (24)	始终	$\leq 1\Omega$
I-012(2) - B- 103 (25)	始终	$\leq 1\Omega$
I-012(8) - B- 103 (7)	始终	$\leq 1\Omega$
I-012(5) - B- 103 (8)	始终	$\leq 1\Omega$

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (h) 使用数字万用表欧姆档测量 I-012 连接器端子分别与车身搭铁电阻值，以判断仪表线束是否对车身搭铁短路。

检测仪连接	条件	规定状态
I-012(6) - 车身搭铁	始终	不导通
I-012(4) - 车身搭铁	始终	不导通
I-012(2) - 车身搭铁	始终	不导通
I-012(8) - 车身搭铁	始终	不导通
I-012(5) - 车身搭铁	始终	不导通

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (i) 连接蓄电池负极电缆，(确认 I-012 与 B-103 连接器断开)，使用数字万用表直流电压档测量 I-012 连接器端子分别与车身搭铁电压，以判断仪表线束是否对电源短路。

检测仪连接	条件	规定状态
I-012(6) - 车身搭铁	始终	0V
I-012(4) - 车身搭铁	始终	0V
I-012(2) - 车身搭铁	始终	0V
I-012(8) - 车身搭铁	始终	0V
I-012(5) - 车身搭铁	始终	0V

异常

更换线束

正常

4

重新确认故障码

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除

异常

更换 **PEPS** 模块

正常

试车，确认故障已排除。

XIV 驾驶辅助系统

驾驶辅助系统

诊断和测试

故障症状表

定速巡航/ 自适应巡航

提示：

使用下表可帮助诊断故障原因。按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。

症状	可疑部位
车速不能设置(仪表指示灯不亮)	线束或连接器
	组合仪表
	发动机控制模块 (ECM)
车速不能设置(仪表指示正常点亮)	定速巡航控制开关
	制动开关
	ESP 加EPB
	线束或连接器
	车身控制模块 (BCM)
	发动机控制模块 (ECM)

诊断帮助

1. 用X-431 3G 诊断仪(最新软件版本)连接数据链路连接器 (DLC) 并通过数据网络与车辆电子模块通信。
2. 确认故障存在，并进行诊断测试和修理程序。
3. 如果无法清除诊断故障码 (DTC)，说明当前存在故障。
4. 测量电子系统的电压时只能使用数字万用表。
5. 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。
6. 目视检查相关线束和连接器。
7. 检查和清洁与最新 DTC 相关的所有CD 系统搭铁。
8. 如果设定了大量故障码，应参考电路图，查找适用于 DTC 的共有搭铁电路或电源电路。

间歇性 DTC 故障排除

如果是间歇性故障，则按下列程序进行操作：

- 检查连接器是否松动。
- 查找是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 监测与此电路有关的诊断仪（最新软件版本）数据。
- 检测中电路信号受到中断影响时，晃动相关线束和连接器。
- 如有可能，尝试重现设定 DTC 时的条件。
- 晃动测试过程中，查找发生改变的数据或重新设置的 DTC。
- 查找是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
- 检查安全气囊部件和安装部位是否存在可能导致不正确信号的条件，如破损、异物等。
- 检查并清洁与 DTC 有关的所有线束连接器及搭铁部位。
- 如果设定了多个故障码，则通过电路图查找是否存在任何适用于此 DTC 的公共搭铁电路或电源电路。

- 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。

搭铁检查

搭铁点对电路的正常工作非常重要。搭铁点常常暴露在潮气、污垢或其他腐蚀性环境中。腐蚀（生锈）可能会导致负载电阻增大。此种情况会改变电路的工作方式。电路对搭铁是否正常非常敏感。搭铁松动或腐蚀会严重影响控制电路。检查搭铁点的操作如下：

1. 拆下搭铁螺栓或螺母。
2. 检查所有接触面是否存在无光泽、污垢、生锈等情况。
3. 必要时进行清洁，确保接触良好。
4. 重新牢固安装搭铁螺栓或螺母。
5. 检查是否存在干扰搭铁电路的新增附件。
6. 如果将多根线压入一个搭铁端子，应检查压入的是否正确。确保所有线束清洁，牢固紧固并提供良好的搭铁路径。

前摄像头模块(FCM)DTC 表

DTC 代码	代码定义
U007388	CAN 通讯错误-CAN 总线关闭错误（公共CAN）
U12A188	CAN 通讯错误-CAN 总线关闭错误（私有CAN）
U012987	CAN 通讯错误- 与制动控制系统失去通讯
U014087	CAN 通讯错误- 与车身制器失去通讯
U014687	CAN 通讯错误- 与中央网统失去通讯
U010087	CAN 通讯错误- 与发动机控制系统失去通讯
U013187	CAN 通讯错误- 与电动助力转向统失去通讯
U015587	CAN 通讯错误- 与组合仪表失去通讯
U024587	CAN 通讯错误- 与音响娱乐系统失去通讯
U012687	CAN 通讯错误- 与转角传感器失去通讯
U012387	CAN 通讯错误- 与横摆角传感器失去通讯
U12E187	CAN 通讯错误- 与前雷达模块失去通讯
U041881	CAN 通讯错误- 从制动控制系统接收到的信号无效
U042281	CAN 通讯错误- 从车身控制器接收到的信号无效
U044781	CAN 通讯错误- 从中央网关接收到的信号无效
U040181	CAN 通讯错误- 从发动机控制系统接收到的信号无效
U042081	CAN 通讯错误- 从电动助力转向系统接收到的信号无效
U042381	CAN 通讯错误- 从组合仪表接收到的信号无效
U054681	CAN 通讯错误- 从音响娱乐系统接收到的信号无效
U042881	CAN 通讯错误- 从转角传感器接收到的信号无效
U051381	CAN 通讯错误- 从横摆角传感器接收到的信号无效

DTC 代码	代码定义
U051382	CAN 通讯错误- 从雷达接收到的信号无效
U051383	软件配置错误
C190016	系统电压错误- 电压低
C190017	系统电压错误- 电压高
C190116	电路电压错误- 低于阈值
C190117	电路电压错误- 高于阈值
C190244	参数错误- 数据集错误
C190354	参数错误- 初始化校准数据丢失
C190346	参数错误- 初始化校准数据超出范围
C190446	参数错误- 在线校准数据超出范围
C190594	处理错误- 初始化校准超时
C19064B	温度错误-ECU 温度超出范围
C190797	电气错误- 摄像头被遮挡
C190749	电气错误- 内部电子暂时性故障
C190709	电气错误- 内部电子永久性故障

DTC 诊断流程

DTC	C190244	参数错误- 数据集错误
DTC	C190749	电气错误- 内部电子暂时性故障
DTC	C190709	电气错误- 内部电子永久性故障

DTC	DTC 定义	可能原因
C190244	参数错误- 数据集错误	前摄像头模块损坏
C190749	电气错误 - 内部电子暂时性故障	
C190709	电气错误- 内部电子永久性故障	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查 DTC
---	--------

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 使用诊断仪清除 DTC 并重新读取前摄像头控制系统 DTC。
 (b) 检查 DTC 是否再现。

正常

系统正常

异常

2 检查车辆前摄像头工作是否正常

异常

更换前摄像头模块总成

正常

执行整车断电 (断开蓄电池负极) 后，重新清除故障码即可

DTC	C190116	电路电压错误- 低于阈值
DTC	C190117	电路电压错误- 高于阈值
DTC	C190016	系统电压错误- 电压低
DTC	C190017	系统电压错误- 电压高

DTC	DTC 定义	可能原因
C190116	电路电压错误- 低于阈值	<ul style="list-style-type: none"> · 线束 · 前摄像头模块损坏
C190117	电路电压错误- 高于阈值	
C190016	系统电压错误- 电压低	
C190017	系统电压错误- 电压高	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查保险丝

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 将检查前舱保险丝盒 RF24 10A 保险丝是否熔断。

异常

更换保险丝

正常

2 检查仪表保险丝盒输出电压

- (a) 将点火按钮至于ON 档位置。
 (b) 检查前舱保险丝盒B-046端子B7 和搭铁之间的电压(使用数字万用表测量)。

检测仪连接	条件	规定状态
B-046(7)- 车身搭铁	ON	9-16V

异常

更换仪表保险丝盒总成

正常

3 检查线束是否断路

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
 (b) 断开前摄像头模块连接器B-012、前舱保险丝盒连接器B-046。
 (c) 使用数字万用表欧姆档测量连接器B-046(7)- B-012 (6) 电阻值是否正常，以判断线束是否断路。

检测仪连接	条件	规定状态
B-046(7)-B-012 (6)	启动按钮“OFF”	< 1Ω

异常

处理维修相关线束

正常

4 检重新确认DCT

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除

异常

更换前摄像头模块总成

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	C190797	电气错误- 摄像头被遮挡
DTC	DTC 定义	
C190797	电气错误- 摄像头被遮挡	
		可能原因
		前摄像头模块损坏

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查 DTC

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 使用诊断仪清除 DTC 并重新读取前摄像头控制系统 DTC。
 (b) 检查 DTC 是否再现。

正常

系统正常

异常

2 检查前摄像头是否被异物覆盖并清理前摄像头表面污垢

异常

更换前摄像头模块总成

正常

执行整车断电（断开蓄电池负极）后，重新清除故障码即可

DTC**C19064B**

温度错误-ECU 温度超出范围

DTC**DTC 定义**

可能原因

C19064B

温度错误-ECU 温度超出范围

过热保护

1

过热保护清除故障码即可

DTC**C190346**

参数错误- 初始化校准数据超出范围

DTC**C190354**

参数错误- 初始化校准数据丢失

DTC**C1905-94**

处理错误- 初始化校准超时

DTC**C1904-46**

参数错误- 在线校准数据超出范围

DTC**DTC 定义**

可能原因

C190346

参数错误- 初始化校准数据超出范围

C190354

参数错误- 初始化校准数据丢失

C1905-94

处理错误- 初始化校准超时

C1904-46

参数错误- 在线校准数据超出范围

重新校准

提示：

引起故障可能的原因：前摄像头校准未执行或不满足相应校准条件。

1

参见前摄像头校准方法并重新执行校准

DTC**U130055**

软件配置错误

DTC**DTC 定义**

可能原因

U130055

软件配置错误

重新写入配置数据

提示:

引起故障可能的原因: 模块未写入配置数据。

1	重新写入配置数据
---	----------

使用电路图作为指导, 执行以下检查程序:

(a) 使用诊断仪进入该系统“特殊操纵”执行写入配置数据。

正常	清除故障码试车
----	---------

DTC	U007388	CAN 通讯错误-CAN 总线关闭错误 (公共CAN)
DTC	U12A188	CAN 通讯错误-CAN 总线关闭错误 (私有CAN)
DTC	U012987	CAN 通讯错误- 与制动控制系统失去通讯
DTC	U014087	CAN 通讯错误- 与车身制器失去通讯
DTC	U014687	CAN 通讯错误- 与中央网统失去通讯
DTC	U010087	CAN 通讯错误- 与发动机控制系统失去通讯
DTC	U013187	CAN 通讯错误- 与电动助力转向统失去通讯
DTC	U015587	CAN 通讯错误- 与组合仪表失去通讯
DTC	U024587	CAN 通讯错误- 与音响娱乐系统失去通讯
DTC	U024588	CAN 通讯错误- 与转角传感器失去通讯
DTC	U024589	CAN 通讯错误- 与横摆角传感器失去通讯
DTC	U024590	CAN 通讯错误- 与前雷达模块失去通讯
DTC	U024591	CAN 通讯错误- 从制动控制系统接收到的信号无效
DTC	U024592	CAN 通讯错误- 从车身控制器接收到的信号无效
DTC	U024593	CAN 通讯错误- 从中央网关接收到的信号无效
DTC	U024594	CAN 通讯错误- 从发动机控制系统接收到的信号无效
DTC	U024595	CAN 通讯错误- 从电动助力转向系统接收到的信号无效
DTC	U024596	CAN 通讯错误- 从组合仪表接收到的信号无效
DTC	U024597	CAN 通讯错误- 从音响娱乐系统接收到的信号无效
DTC	U024598	CAN 通讯错误- 从转角传感器接收到的信号无效
DTC	U024599	CAN 通讯错误- 从横摆角传感器接收到的信号无效
DTC	U0245100	CAN 通讯错误- 从雷达接收到的信号无效

DTC 确认程序

参见 CAN 通讯系统

前雷达模块(FRM)DTC 表

DTC 代码	代码定义
U007388	CAN 通讯错误-CAN 总线关闭错误 (公共CAN)
U003888	CAN 通讯错误-CAN 总线关闭错误 (私有CAN)

DTC 代码	代码定义
U012687	CAN 通讯错误- 与转角传感器失去通讯
U012987	CAN 通讯错误- 与制动控制系统失去通讯
U015587	CAN 通讯错误- 与组合仪表系统失去通讯
U014087	CAN 通讯错误- 与车身控制器失去通讯
U010087	CAN 通讯错误- 与发动机控制系统失去通讯
U010187	CAN 通讯错误- 与变速箱控制单元失去通讯
U014287	CAN 通讯错误- 与变速箱控制单元失去通讯
U12E087	CAN 通讯错误- 与前摄像头模块失去通讯
U042881	CAN 通讯错误- 从转角传感器接收到的信号无效
U041881	CAN 通讯错误- 从制动控制系统接收到的信号无效
U042381	CAN 通讯错误- 从组合仪表接收到的数据无效
U042281	CAN 通讯错误- 从车身控制器接收到的信号无效
U040181	CAN 通讯错误- 从发动机管理系统接收到的数据无效
U044781	CAN 通讯错误- 从中央网关系统接收到的数据无效
U014687	CAN 通讯错误- 与中央网关模块失去通讯
U040281	CAN 通讯错误- 从变速箱控制器单元接收到的信号无效
U044381	CAN 通讯错误- 从变速箱控制器单元接收到的信号无效
U12E086	CAN 通讯错误- 从前摄像头模块接收到的信号无效
C106017	供电电压太高
C106016	供电电压太低
C193009	通讯故障
C193102	雷达信号被干扰
C19324B	温度过高
C193317	雷达内部电压过低
C193405	雷达硬软件不匹配
C193604	转向角与轮胎角偏移
C193707	轮胎尺寸不正确
C193804	雷达调制异常
C193978	雷达水平角度偏差过大
C193A78	雷达垂直角偏差过大
C193B76	雷达表面污浊或被异物覆盖

DTC 代码	代码定义
C193C09	雷达数字信号处理器功率异常
C193D04	雷达硬件故障
C193E78	雷达未校准完成
C193F53	产线模式为激活状态
C193C76	雷达表面污浊或被异物覆盖
C193E76	雷达表面污浊或被异物覆盖
C193F76	雷达表面污浊或被异物覆盖
C193D76	雷达波形被干扰
C193076	雷达不可用
U300051	数据未被写入样件
530104	雷达硬件故障
530204	雷达参考车速不可用
530709	车辆传动装置激活
530801	车身电压错误
531210	雷达加热不可用
53134B	临时性错误
531476	雷达位置错误
982700	代码未完成

DTC 诊断流程

DTC	C106017	供电电压太高
DTC	C106016	供电电压太低
DTC	C193317	雷达内部电压过低
DTC	530801	车身电压错误

DTC	DTC 定义	可能原因
C106017	供电电压太高	<ul style="list-style-type: none"> • 蓄电池 • 线束 • 前雷达模块
C106016	供电电压太低	
C193317	雷达内部电压过低	
530801	车身电压错误	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查电压

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 将启动按钮置于 OFF。
- (b) 断开蓄电池负极电缆。
- (c) 使用数字万用表检测蓄电池电压(不低于12V)。

异常

更换蓄电池

正常

2 检查充电系统

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 检查蓄电池正负极电缆是否断裂、破损。
- (c) 将启动按钮置于 ON 位置。
- (d) 启动发动机。
- (e) 用数字万用表检测蓄电池正负极两端电压是否正常 (13.5V-14.8V)。

异常

维修或更换正负极电缆和发电机

正常

3 检查保险丝

- (a) 检查保险丝EF07 7.5A 是否熔断。

异常

更换保险丝

正常

4 检查前舱保险丝盒输出电压

- (a) 将点火按钮至于ON 档位置。
- (b) 检查保险丝盒Q-029 端子91 和搭铁之间的电压。(使用数字万用表测量)。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-029(91)- 车身搭铁	ON	9-16V

异常

更换仪表保险丝盒总成

正常

5 检查线束是否断路

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开前雷达模块连接器Q-058、保险丝盒连接器Q-029。
- (d) 使用数字万用表欧姆档测量连接器Q-029(91)- Q-058 (8) 电阻值是否正常，以判断线束是否断路。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-029(91)-Q-058 (8)	启动按钮“OFF”	$\leq 1\Omega$

异常 → 处理维修相关线束

正常

6 检重新确认DCT

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
- (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- (c) 读取故障信息，确认故障已经排除

异常 → 更换前雷达模块总成

正常 → 试车，确认故障已排除。

DTC	C193604	转向角与轮胎角偏移
DTC	DTC 定义	可能的故障原因
C193604	转向角与轮胎角偏移	转角位置未标定

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本) 。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查 DTC

- (a) 使用诊断仪清除 DTC 并重新读取前雷达控制系统 DTC。
- (b) 检查DTC 是否再现。

正常 → 系统正常

异常

2 检查转角位置

异常 → 参见转向系统标定转角位置

正常

执行整车断电 (断开蓄电池负极) 后, 重新清除故障码即可

DTC	C193707	轮胎尺寸不正确
DTC	DTC 定义	可能的故障原因
C193707	轮胎尺寸不正确	轮胎型号不同

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1

检查 DTC

(a) 使用诊断仪清除 DTC 并重新读取前雷达控制系统 DTC。

(b) 检查DTC 是否再现。

正常

系统正常

异常

2

检查轮胎尺寸是否与原车保持一致

异常

更换相同型号轮胎

正常

执行整车断电 (断开蓄电池负极) 后, 重新清除故障码即可

DTC	C193102	雷达信号被干扰
DTC	C193D76	雷达波形被干扰
DTC	DTC 定义	可能的故障原因
C193102	雷达信号被干扰	车辆有可能加装其他干扰部件
C193D76	雷达波形被干扰	

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查 DTC
----------	---------------

(a) 使用诊断仪清除 DTC 并重新读取前雷达控制系统 DTC。

(b) 检查 DTC 是否再现。

正常

系统正常

异常

2	检查车辆有无加装其他干扰部件
----------	-----------------------

异常

拆卸加装部件测试功能

正常

执行整车断电 (断开蓄电池负极) 后, 重新清除故障码即可

DTC	C193B76	雷达表面污浊或被异物覆盖
DTC	C193C76	雷达表面污浊或被异物覆盖
DTC	C193E76	雷达表面污浊或被异物覆盖
DTC	C193F76	雷达表面污浊或被异物覆盖

DTC	DTC 定义	可能的故障原因
C193B76	雷达表面污浊或被异物覆盖	<ul style="list-style-type: none"> • 前雷达模块总成 • 雷达表面有污垢
C193C76	雷达表面污浊或被异物覆盖	
C193E76	雷达表面污浊或被异物覆盖	
C193F76	雷达表面污浊或被异物覆盖	

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本) 。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查 DTC
----------	---------------

(a) 使用诊断仪清除 DTC 并重新读取前雷达控制系统 DTC。

(b) 检查 DTC 是否再现。

正常

系统正常

异常

2	检查前雷达是否被异物覆盖并清理前雷达表面污垢
----------	------------------------

异常	更换前雷达模块总成
----	-----------

正常	执行整车断电(断开蓄电池负极)后,重新清除故障码即可
----	----------------------------

DTC	C19324B	温度过高
------------	----------------	------

DTC	DTC 定义	可能的故障原因
C19324B	温度过高	过热保护

1	过热保护清除故障码即可
----------	-------------

DTC	C193804	雷达调制异常
DTC	C193978	雷达水平角度偏差过大
DTC	C193A78	雷达垂直角偏差过大
DTC	C193E78	雷达未校准完成

DTC	DTC 定义	可能的故障原因
C193804	雷达调制异常	重新校准
C193978	雷达水平角度偏差过大	
C193A78	雷达垂直角偏差过大	
C193E78	雷达未校准完成	

提示:

引起故障可能的原因: 前雷达校准未执行或不满足相应校准条件。

1	参见前雷达校准方法并重新执行校准
----------	------------------

DTC	982700	代码未完成
DTC	U300051	数据未被写入样件

DTC	DTC 定义	可能的故障原因
982700	代码未完成	模块未写入配置数据
U300051	数据未被写入样件	

提示:

引起故障可能的原因: 模块未写入配置数据。

1	重新写入配置数据
----------	----------

(a) 使用诊断仪进入该系统“特殊操纵”执行写入配置数据。

正常	清除故障码试车
----	---------

DTC	C193F53	产线模式为激活状态
------------	----------------	-----------

DTC	DTC 定义	可能的故障原因
C193F53	产线模式为激活状态	产线模式开启

1	关闭产线模式
---	--------

(a) 使用诊断仪进入该系统“特殊操纵”执行产线模式关闭。

正常	清除故障码试车
----	---------

DTC	C193009	通讯故障
DTC	C193405	雷达硬软件不匹配
DTC	C193804	雷达调制异常
DTC	C193C09	雷达数字信号处理器功率异常
DTC	530204	雷达参考车速不可用
DTC	53134B	临时性错误
DTC	531210	雷达加热不可用

DTC	DTC 定义	可能的故障原因
C193009	通讯故障	PEPS 模块控制模块损坏或室内线束破损
C193405	雷达硬软件不匹配	
C193804	雷达调制异常	
C193C09	雷达数字信号处理器功率异常	
530204	雷达参考车速不可用	
53134B	临时性错误	
531210	雷达加热不可用	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查 DTC
---	--------

(a) 使用诊断仪清除 DTC 并重新读取前雷达控制系统 DTC。

(b) 检查 DTC 是否再现。

正常	系统正常
----	------

异常

2	检查车辆前雷达工作是否正常
----------	----------------------

异常	更换前雷达模块总成
正常	执行整车断电 (断开蓄电池负极) 后, 重新清除 故障码即可

DTC	530104	雷达硬件故障
DTC	C193076	雷达不可用
DTC	C193D04	C193D04 雷达硬件故障

DTC	DTC 定义	可能的故障原因
530104	雷达硬件故障	前雷达模块
C193076	雷达不可用	
C193D04	C193D04 雷达硬件故障	

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本) 。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查 DTC
----------	---------------

(a) 使用诊断仪清除 DTC 并重新读取前雷达控制系统 DTC。

(b) 检查DTC 是否再现。

正常	系统正常
----	------

异常

2	更换前雷达模块
----------	----------------

(a) 更换前雷达模块。

(b) 清除故障码后试车。

正常	更换前雷达模块总成
----	-----------

DTC	U007388	CAN 通讯错误-CAN 总线关闭错误 (公共CAN)
DTC	U003888	CAN 通讯错误-CAN 总线关闭错误 (私有CAN)
DTC	U012687	CAN 通讯错误- 与转角传感器失去通讯
DTC	U012987	CAN 通讯错误- 与制动控制系统失去通讯
DTC	U015587	CAN 通讯错误- 与组合仪表系统失去通讯

DTC	U014087	CAN 通讯错误- 与车身控制器失去通讯
DTC	U010087	CAN 通讯错误- 与发动机控制系统失去通讯
DTC	U010187	CAN 通讯错误- 与变速箱控制单元失去通讯
DTC	U014287	CAN 通讯错误- 与变速箱控制单元失去通讯
DTC	U12E087	CAN 通讯错误- 与前摄像头模块失去通讯
DTC	U0428-81	CAN 通讯错误- 从转角传感器接收到的信号无效
DTC	U041881	CAN 通讯错误- 从制动控制系统接收到的信号无效
DTC	U042381	CAN 通讯错误- 从组合仪表接收到的数据无效
DTC	U042281	CAN 通讯错误- 从车身控制器接收到的信号无效
DTC	U040181	CAN 通讯错误- 从发动机管理系统接收到的数据无效
DTC	U044781	CAN 通讯错误- 从中央网关系统接收到的数据无效
DTC	U040281	CAN 通讯错误- 从变速箱控制器单元接收到的信号无效
DTC	U044381	CAN 通讯错误- 从变速箱控制器单元接收到的信号无效
DTC	U12E086	CAN 通讯错误- 从前摄像头模块接收到的信号无效
DTC	U014687	CAN 通讯错误- 与中央网关模块失去通讯

DTC 确认程序

参见 CAN 通讯系统

XV 内部照明系统

内部照明系统

诊断和测试

故障症状表

⚠ 注意

使用下表可帮助诊断故障原因。按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。

当前状态	可能原因
室内顶灯不工作	线束或连接器
	顶灯
	BCM
氛围灯不亮	线束或连接器
	组合开关
	氛围灯
	BCM
化妆镜灯不亮	线束或连接器
	化妆镜
	化妆镜灯
	BCM
手套箱灯不亮	线束或连接器
	手套箱
	手套箱灯
	BCM
行李箱灯不亮	线束或连接器
	后背门锁
	行李箱灯
	BCM

诊断流程

提示：

按照以下程序对仪表系统进行故障排除。

1	车辆送入修理车间
----------	----------

下一步

2	检查蓄电池电压
----------	---------

检查蓄电池电压是否正常。

正常

标准电压：不低于12 V。

异常

更换蓄电池

正常

3

客户问题分析

下一步

4

读取故障码

无故障
码

客户问题分析

下一步

5

确认故障排除，进行测试

下一步

结束

DTC确认程序

执行下列程序前，确认蓄电池电压不低于12 V。

1. 将启动按钮置于LOCK 位置。
2. 将诊断仪（最新软件版本）连接到诊断接口。
3. 将诊断仪（最新软件版本）连接到诊断接口。
4. 使用诊断仪，记录并清除储存在盲区监测系统中的DTC。
5. 将启动按钮置于LOCK 位置并等待数秒。
6. 将启动按钮置于ON 位置，然后选择查看DTC。
7. 如果检测到DTC，则此DTC 为当前故障。转至检查程序-步骤1。
8. 如果未检测到DTC，则此DTC 为间歇性故障。

诊断帮助

1. 用X-431 PAD 诊断仪(最新软件版本)连接数据链路连接器(DLC) 并通过数据网络与车辆电子模块通信。
2. 确认故障存在，并进行诊断测试和修理程序。
3. 如果无法清除诊断故障码(DTC)，说明当前存在故障。
4. 测量电子系统的电压时只能使用数字万用表。
5. 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。
6. 目视检查相关线束和连接器。
7. 检查和清洁与最新DTC 相关的所有CD 系统搭铁。
8. 如果设定了大量故障码，应参考电路图，查找适用于DTC 的共有搭铁电路或电源电路。

间歇性 DTC 故障排除

如果是间歇性故障，则按下列程序进行操作：

- 检查连接器是否松动。
- 查找是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 监测与此电路有关的诊断仪（最新软件版本）数据。
- 检测中电路信号受到中断影响时，晃动相关线束和连接器。
- 如有可能，尝试重现设定 DTC 时的条件。
- 晃动测试过程中，查找发生改变的数据或重新设置的 DTC。
- 查找是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
- 检查并清洁与 DTC 有关的所有线束连接器及搭铁部位。
- 如果设定了多个故障码，则通过电路图查找是否存在任何适用于此 DTC 的公共搭铁电路或电源电路。
- 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。

搭铁检查

搭铁点对电路的正常工作非常重要。搭铁点常常暴露在潮气、污垢或其他腐蚀性环境中。腐蚀（生锈）可能会导致负载电阻增大。此种情况会改变电路的工作方式。电路对搭铁是否正常非常敏感。搭铁松动或腐蚀会严重影响控制电路。检查搭铁点的操作如下：

1. 拆下搭铁螺栓或螺母。
2. 检查所有接触面是否存在无光泽、污垢、生锈等情况。
3. 必要时进行清洁，确保接触良好。
4. 重新牢固安装搭铁螺栓或螺母。
5. 检查是否存在干扰搭铁电路的新增附件。
6. 如果将多根线压入一个搭铁端子，应检查压入的是否正确。确保所有线束清洁，牢固紧固并提供良好的搭铁路径。

故障码（DTC）表

DTC 代码	DTC 定义	生成条件	可能原因	维修建议
B102411	蓝色氛围灯短路到地	输出电流 > 4 A, (持续时间大于 100MS, 软件每 20MS 检测一次, 至少检测到3次连续才会确定, 上电后2秒后开始检测, 无论钥匙档位, 只要满足倒车灯工作条件, 倒车灯有输出即可。) 存储当前故障。	线束或负载问题	<ul style="list-style-type: none"> • 检查线束连接器 • 检查氛围灯 • 检查 BCM
B102711	红色氛围灯对地短路			
B102413	蓝色氛围灯开路	输出电压 < 0.5A, (误差在10%范围内, 持续时间大于 100MS, 软件每 20MS 检测一次, 至少检测到3次连续才会确定, 上电后2秒后开始检测, 无论钥匙档位, 只要满足倒车灯工作条件, 倒车灯有输出即可。)		
B102713	红色氛围灯开路			
B102A11	室内灯电源短路到地	/	线束或负载问题	<ul style="list-style-type: none"> • 检查线束连接器 • 检查负载 • 检查 BCM

DTC 代码	DTC 定义	生成条件	可能原因	维修建议
B104211	背景灯电路短路到地			

DTC 诊断流程

氛围灯故障

DTC	B102411	蓝色氛围灯短路到地
DTC	B102413	蓝色氛围灯开路
DTC	B102711	红色氛围灯对地短路
DTC	B102713	红色氛围灯开路

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查保险丝
----------	--------------

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 断开蓄电池负极端子电缆。
- 用数字万用表检查仪表保险丝上的保险丝导通性。

异常

更换保险丝。

正常

2	检查氛围灯电源线束
----------	------------------

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 断开蓄电池负极端子电缆。
- 断开室内线束连接器 B-037。
- 连接蓄电池负极电缆。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 根据下表使用数字万用表测量室内线束连接器 B-037 对地之间的电压并使用 21W 的试灯进行检测。

检测仪连接	条件	规定状态
B-037 (13) - 车身搭铁	启动按钮 “ON”	不低于 12V

- (g) 根据下表使用数字万用表测量室内线束连接器 B-037 对地之间的电阻值。

检测仪连接	条件	规定状态
B-037 (13) - 车身搭铁	启动按钮“OFF”	∞

异常

维修或更换相关线束。

正常

3 检查双色氛围灯输出输出控制线路

- (a) 首先确认左侧转向灯的工作状态。
 (b) 如果只有某个氛围灯不亮则只需要检查某个氛围灯的输出电路, 以仪表板左双色氛围灯为例。
 (c) 将启动按钮置于 OFF 位置断开蓄电池负极电缆。
 (d) 断开驾驶侧仪表板氛围灯 I-016。
 (e) 连接蓄电池负极电缆打开点火开关打开位置灯开关。
 (f) 根据下表使用万用表检查仪表板左双色氛围灯的输出电压。

检测仪连接	条件	规定状态
I-016 (3) - 车身搭铁	启动按钮“ON”	间接性 12V
I-016 (2) - 车身搭铁		

- (g) 根据下表使用万用表检查仪表板左双色氛围灯的搭铁。

检测仪连接	条件	规定状态
I-016 (1) - 车身搭铁	启动按钮“OFF”	$\leq 1 \Omega$

正常

更换仪表板左双色氛围灯。

异常

4 检查线路

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置断开蓄电池负极电缆。
 (b) 断开车身控制器连接器 B-037。
 (c) 断开仪表板左双色氛围灯连接器 I-016。
 (d) 根据下表使用数字万用表检查下表连接器端子导通是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
B-037 (13) - I-016 (3)	启动按钮“OFF”	$\leq 1 \Omega$

检测仪连接	条件	规定状态
B-037 (12) - I-016 (2)		

异常

更换或维修线束。

正常

5 重新确认 DTC

- 连接蓄电池负极电缆。
- 使用诊断仪清除 DTC。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的 DTC。

异常

更换 BCM。

正常

系统正常。

室内灯故障

DTC	B102A11	室内灯电源短路到地
-----	---------	-----------

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查室内灯电源线束

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 断开蓄电池负极端子电缆。
- 断开室内线束连接器 B-037。
- 连接蓄电池负极电缆。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 根据下表使用数字万用表测量室内线束连接器 B-037 对地之间的电压并使用 21W 的试灯进行检测。

检测仪连接	条件	规定状态
B-037 (16) - 车身搭铁	启动按钮 “ON”	不低于 12V

(g) 根据下表使用数字万用表测量室内线束连接器 B-037 对地之间的电阻值。

检测仪连接	条件	规定状态
B-037 (16) - 车身搭铁	启动按钮“OFF”	∞

异常

维修或更换相关线束。

正常

2 重新确认 DTC

- 连接蓄电池负极电缆。
- 使用诊断仪清除 DTC。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的 DTC。

异常

更换 BCM。

正常

系统工作正常。

背景灯故障

DTC	B104211	背景灯电路短路到地
-----	---------	-----------

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查室内灯电源线束

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 断开蓄电池负极端子电缆。
- 断开室内线束连接器 B-037。
- 连接蓄电池负极电缆。
- 将启动按钮置于 ON 位置。
- 根据下表使用数字万用表测量室内线束连接器 B-037 对地之间的电压并使用 21W 的试灯进行检测。

检测仪连接	条件	规定状态
B-037 (13) - 车身搭铁	启动按钮“ON”	不小于 12V

(g) 根据下表使用数字万用表测量室内线束连接器 B-037 对地之间的电阻值。

检测仪连接	条件	规定状态
B-037 (13) - 车身搭铁	启动按钮“OFF”	∞

异常

维修或更换相关线束。

正常

2 重新确认 DTC

- 连接蓄电池负极电缆。
- 使用诊断仪清除 DTC。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的 DTC。

异常

更换 **BCM**。

正常

系统工作正常。

XVI 外部照明系统

外部照明系统

诊断和测试

故障症状表

⚠ 注意

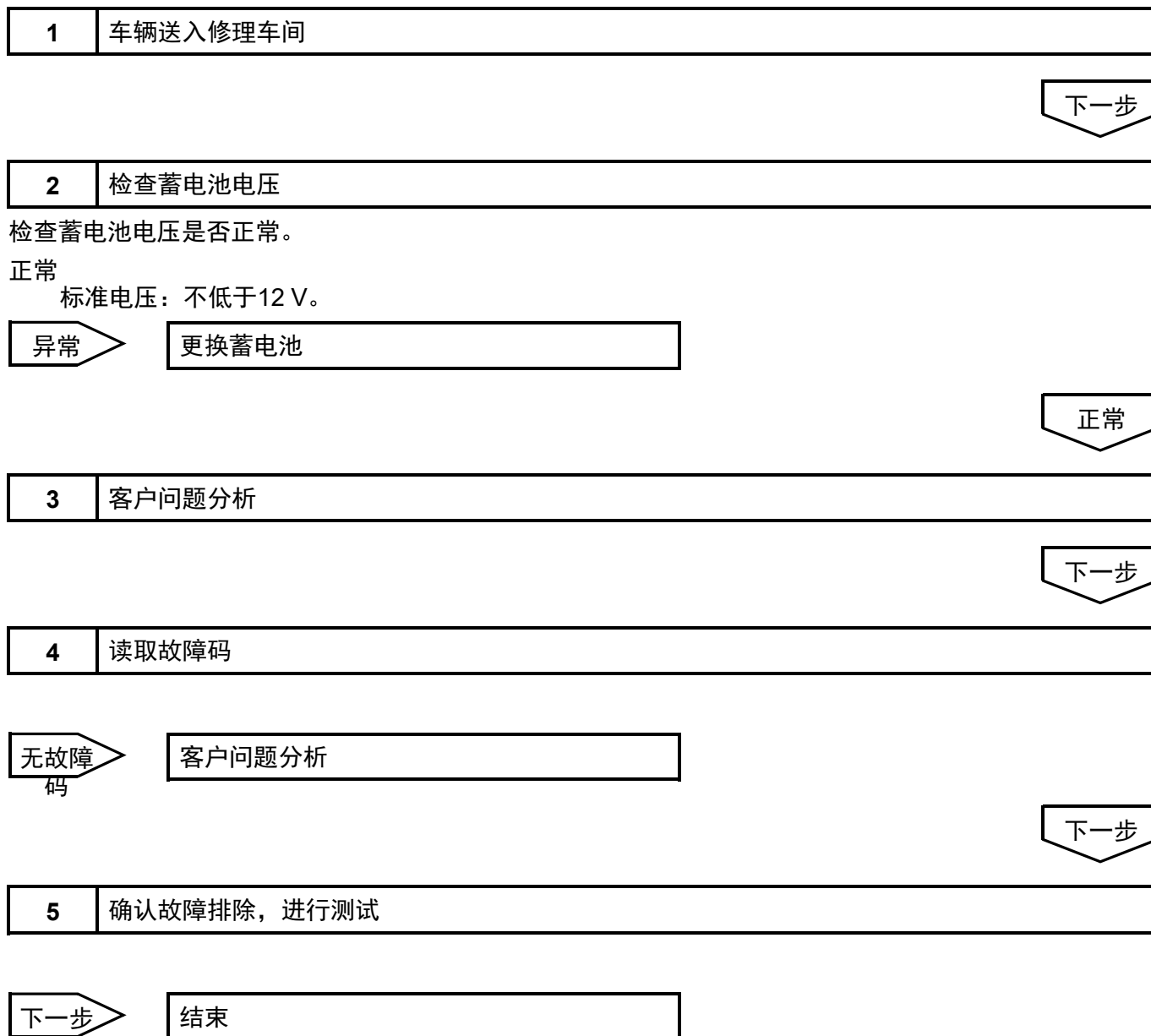
使用下表可帮助诊断故障原因。按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。

当前状态	可能原因
“近光” 不亮（单侧）	保险丝
	前大灯总成
	线束或连接器
“近光” 不亮（双侧）	保险丝
	前大灯总成
	组合灯开关总成
	近光继电器
	线束或连接器
	车身控制模块（BCM）
“远光” 不亮（单侧）	保险丝
	前大灯总成
	线束或连接器
“远光” 不亮（双侧）	保险丝
	前大灯总成
	组合灯开关总成
	远光继电器
	线束和连接器
	车身控制模块（BCM）
位置灯不亮（单侧）	位置灯灯泡
	线束或连接器
位置灯不亮（双侧）	位置灯灯泡（所有）
	线束或连接器
	组合灯开关总成
	车身控制模块（BCM）

诊断流程

提示：

按照以下程序对仪表系统进行故障排除。



DTC确认程序

执行下列程序前，确认蓄电池电压不低于12 V。

1. 将启动按钮置于LOCK 位置。
2. 将诊断仪（最新软件版本）连接到诊断接口。
3. 将诊断仪（最新软件版本）连接到诊断接口。
4. 使用诊断仪，记录并清除储存在监测系统中的DTC。
5. 将启动按钮置于LOCK 位置并等待数秒。
6. 将启动按钮置于ON 位置，然后选择查看DTC。
7. 如果检测到DTC，则此DTC 为当前故障。转至检查程序-步骤1。
8. 如果未检测到DTC，则此DTC 为间歇性故障。

诊断帮助

1. 用X-431 PAD 诊断仪(最新软件版本)连接数据链路连接器(DLC) 并通过数据网络与车辆电子模块通信。
2. 确认故障存在, 并进行诊断测试和修理程序。
3. 如果无法清除诊断故障码(DTC), 说明当前存在故障。
4. 测量电子系统的电压时只能使用数字万用表。
5. 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。
6. 目视检查相关线束和连接器。
7. 检查和清洁与最新DTC 相关的所有CD 系统搭铁。
8. 如果设定了大量故障码, 应参考电路图, 查找适用于DTC 的共有搭铁电路或电源电路。

间歇性 DTC 故障排除

如果是间歇性故障, 则按下列程序进行操作:

- 检查连接器是否松动。
- 查找是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 监测与此电路有关的诊断仪 (最新软件版本) 数据。
- 检测中电路信号受到中断影响时, 晃动相关线束和连接器。
- 如有可能, 尝试重现设定 DTC 时的条件。
- 晃动测试过程中, 查找发生改变的数据或重新设置的 DTC。
- 查找是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
- 检查并清洁与 DTC 有关的所有线束连接器及搭铁部位。
- 如果设定了多个故障码, 则通过电路图查找是否存在任何适用于此 DTC 的公共搭铁电路或电源电路。
- 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。

搭铁检查

搭铁点对电路的正常工作非常重要。搭铁点常常暴露在潮气、污垢或其他腐蚀性环境中。腐蚀(生锈)可能会导致负载电阻增大。此种情况会改变电路的工作方式。电路对搭铁是否正常非常敏感。搭铁松动或腐蚀会严重影响控制电路。检查搭铁点的操作如下:

1. 拆下搭铁螺栓或螺母。
2. 检查所有接触面是否存在无光泽、污垢、生锈等情况。
3. 必要时进行清洁, 确保接触良好。
4. 重新牢固安装搭铁螺栓或螺母。
5. 检查是否存在干扰搭铁电路的新增附件。
6. 如果将多根线压入一个搭铁端子, 应检查压入的是否正确。确保所有线束清洁, 牢固紧固并提供良好的搭铁路径。

故障码 (DTC) 表

DTC 代码	DTC 定义
B1000-16	电瓶电压回路电压过低
B1000-17	电瓶电压回路电压过高
B1001-11	左转向灯控制电路输出短路到地
B1001-13	左转向灯控制电路外部负载开路
B1002-11	右转向灯控制电路输出短路到地
B1002-13	右转向灯控制电路外部负载开路
B1003-11	左小灯控制电路输出短路到地

DTC 代码	DTC 定义
B1003-13	左小灯控制电路外部负载开路
B1004-11	右小灯控制电路输出短路到地
B1004-13	右小灯控制电路外部负载开路
B1008-13	后雾灯控制电路回路开路
B1008-71	后雾灯控制电路继电器烧结
B1009-11	日间行车灯1线路控制电路回路对地短路
B1009-13	日间行车灯1线路控制电路回路开路
B1010-11	日间行车灯2线路控制电路回路对地短路
B1010-13	日间行车灯2线路控制电路回路开路
B1011-11	倒车灯控制电路回路对地短路

DTC 诊断流程

DTC	B1000-16	电源电压回路电压过低
DTC	B1000-17	电源电压回路电压过高

DTC	DTC 定义	可能原因
B1000-16	电源电压回路电压过低	<ul style="list-style-type: none"> • 保险丝 • 线束 • BCM
B1000-17	电源电压回路电压过高	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查蓄电池电压
----------	---------

- (a) 启动发动机，用万用表电压档查蓄电池的电压是否在正常。(额定电压：不低于 12V)

异常	维修或更换蓄电池/发电机。
----	---------------

正常

2	检查保险丝
----------	-------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
 (c) 用数字万用表检查仪表保险丝的导通性。

异常

更换保险丝。

正常

3 检查室内电源线束

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
 (c) 断开室内线束连接器 B-031。
 (d) 连接蓄电池负极电缆。
 (e) 将启动按钮置于 ON 位置。
 (f) 根据下表使用数字万用表测量室内线束连接器 B-031 对地之间的电压并使用 21W 的试灯进行检测。

检测仪连接	条件	规定状态
B-031 (25) - 车身搭铁	启动按钮“ON”	不低于 12V
B-031 (24) - 车身搭铁		不低于 12V

- (g) 根据下表使用数字万用表测量室内线束连接器 B-031 对地之间的电阻值。

检测仪连接	条件	规定状态
B-031 (25) - 车身搭铁	启动按钮“OFF”	∞
B-031 (24) - 车身搭铁		∞

异常

维修或更换相关线束。

正常

4 重新确认 DTC

- (a) 连接蓄电池负极电缆。
 (b) 使用诊断仪清除 DTC。
 (c) 起动发动机。
 (d) 检查是否输出相同的 DTC。

异常

更换 BCM。

正常

系统正常。

DTC	B1001-11	左转向灯控制电路输出短路到地
DTC	B1001-13	左转向灯控制电路外部负载开路

DTC	DTC 定义	可能原因
B1001-11	左转向灯控制电路输出短路到地	<ul style="list-style-type: none"> • 转向灯 • 线束 • BCM
B1001-13	左转向灯控制电路外部负载开路	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查左转向灯控制电路输出电压
----------	-----------------------

- (a) 首先确认左侧转向灯的工作状态。
- (b) 如果只有左侧转向灯不亮则只需要检查左侧转向灯的输出电路。
- (c) 如果左前和左后只有一个灯不亮，则检查节点线路和转向灯。
- (d) 将启动按钮置于 OFF 位置断开蓄电池负极电缆。
- (e) 断开左前转向灯连接器 Q-033、左侧转向灯 F-008、左后固定转向灯 B-137、左后活动转向灯 T-010。
- (f) 连接蓄电池负极电缆打开点火开关打开左侧转向灯开关。
- (g) 根据下表使用万用表检查各转向灯的输出电压。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-033 (7) - 车身搭铁	启动按钮 “ON”	间接性 12V
F-008 (12) - 车身搭铁		
B-137 (7) - 车身搭铁		
T-010 (10) - 车身搭铁		

正常	更换转向灯。
----	--------

异常

2	检查线路
----------	-------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置断开蓄电池负极电缆。
 (b) 断开车身控制器连接器 B-032、B-031。
 (c) 断开左前转向灯连接器 Q-033、左侧转向灯 F-008、左后固定转向灯 B-137、左后活动转向灯 T-010。
 (d) 根据下表使用数字万用表检查下表连接器端子导通是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-033 (7) - B-031 (7)	启动按钮 “OFF”	$\leq 1 \Omega$
F-008 (12) - B-031 (7)		
B-032 (48) - B-137 (7)		
B-032 (48) - T-010 (7)		

异常

更换或维修线束。

正常

3 检查转向灯的搭铁线路

- (a) 根据下表使用万用表检查转向灯的搭铁线路是否。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-033 (5) - 车身搭铁	启动按钮 “OFF”	$\leq 1 \Omega$
F-008 (13) - 车身搭铁		
B-137 (9) - 车身搭铁		
T-010 (9) - 车身搭铁		

异常

维修搭铁线束。

正常

4 重新确认 DTC

- (a) 连接蓄电池负极电缆。
 (b) 使用诊断仪清除 DTC。
 (c) 起动发动机。
 (d) 检查是否输出相同的 DTC。

异常

更换 BCM。

正常

系统工作正常。

DTC	B1004-11	右小灯控制电路输出短路到地
DTC	B1004-13	右小灯控制电路外部负载开路

DTC	DTC 定义	可能原因
B1004-11	右小灯控制电路输出短路到地	<ul style="list-style-type: none"> • 转向灯 • 线束 • BCM
B1004-13	右小灯控制电路外部负载开路	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查右转向灯控制电路输出电压

- (a) 首先确认左侧转向灯的工作状态。
- (b) 如果只有右侧转向灯不亮则只需要检查左侧转向灯的输出电路。
- (c) 如果右前和右后只有一个灯不亮，则检查节点线路和转向灯。
- (d) 将启动按钮置于 OFF 位置断开蓄电池负极电缆。
- (e) 断开右前转向灯连接器 Q-082、右侧转向灯 H-008、右后固定转向灯 B-111、右后活动转向灯 T-027。
- (f) 连接蓄电池负极电缆打开点火开关打开右侧转向灯开关。
- (g) 根据下表使用万用表检查各转向灯的输出电压。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-082 (7) - 车身搭铁	启动按钮“ON”	间接性 12V
H-008 (12) - 车身搭铁		
B-111 (7) - 车身搭铁		
T-027 (7) - 车身搭铁		

正常

更换转向灯。

异常

2 检查线路

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置断开蓄电池负极电缆。
 (b) 断开车身控制器连接器 B-032、B-031。
 (c) 断开右前转向灯连接器 Q-082、右侧转向灯 H-008、右后固定转向灯 B-111、右后活动转向灯 T-027。
 (d) 根据下表使用数字万用表检查下表连接器端子导通是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-082 (7) - B-031 (8)	启动按钮 “OFF”	$\leq 1 \Omega$
H-008 (12) - B-031 (8)		
B-032 (35) - B-111 (7)		
B-032 (35) - T-010 (7)		

异常

更换或维修线束。

正常

3 检查转向灯的搭铁线路

- (a) 根据下表使用万用表检查转向灯的搭铁线路是否。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-082 (5) - 车身搭铁	启动按钮 “OFF”	$\leq 1 \Omega$
H-008 (13) - 车身搭铁		
B-111 (9) - 车身搭铁		
T-027 (9) - 车身搭铁		

异常

维修搭铁线束。

正常

4 重新确认 DTC

- (a) 连接蓄电池负极电缆。
 (b) 使用诊断仪清除 DTC。
 (c) 起动发动机。
 (d) 检查是否输出相同的 DTC。

异常

更换 BCM。

正常

系统工作正常。

DTC	B1003-11	左小灯控制电路输出短路到地
DTC	B1003-13	左小灯控制电路外部负载开路
DTC	B1004-11	右小灯控制电路输出短路到地
DTC	B1004-13	右小灯控制电路外部负载开路

DTC	DTC 定义	可能原因
B1003-11	左小灯控制电路输出短路到地	<ul style="list-style-type: none"> · 小灯 · 线束 · BCM
B1003-13	左小灯控制电路外部负载开路	
B1004-11	右小灯控制电路输出短路到地	
B1004-13	右小灯控制电路外部负载开路	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。
- 以下检测以左组合大灯为例。

1 检查位置灯控制电路输出电压

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置断开蓄电池负极电缆。
- (b) 断开发动机舱保险丝盒连接器 Q-029、B-064。
- (c) 连接蓄电池负极电缆打开点火开关打开位置灯开关。
- (d) 根据下表使用万用表检查位置灯的输出电压。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-029 (40) - 车身搭铁	启动按钮“ON”	不小于 12V
Q-029 (42) - 车身搭铁		

异常

检查继电器、电源线束。

正常

2 检查线路

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置断开蓄电池负极电缆。
 (b) 断开车身控制器连接器 B-031。
 (c) 断开左组合大灯连接器 Q-033。
 (d) 根据下表使用数字万用表检查下表连接器端子导通是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
B-031 (9) - Q-033 (14)	启动按钮“OFF”	$\leq 1 \Omega$

- (e) 打开位置灯开关。
 (f) 根据下表使用数字万用表检查下表连接器端子导通是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
B-033 (5) - 车身搭铁	启动按钮“ON”	$\leq 1 \Omega$

异常

更换或维修线束。

正常

3 重新确认 DTC

- (a) 连接蓄电池负极电缆。
 (b) 使用诊断仪清除 DTC。
 (c) 起动发动机。
 (d) 检查是否输出相同的 DTC。

异常

更换 BCM。

正常

系统工作正常。

DTC	B1008-13	后雾灯控制电路回路开路
DTC	B1008-71	后雾灯控制电路继电器烧结

DTC	DTC 定义	可能原因
B1008-13	后雾灯控制电路回路开路	<ul style="list-style-type: none"> • 后雾灯 • 线束 • BCM
B1008-71	后雾灯控制电路继电器烧结	

描述

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查后雾灯控制电路输出电压

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置断开蓄电池负极电缆。
 (b) 断开后雾灯连接器 B-148、J-008。
 (c) 连接蓄电池负极电缆打开点火开关打开后雾灯开关。
 (d) 连根据下表使用万用表检查后雾灯灯的输出电压。

检测仪连接	条件	规定状态
B-148 (2) - 车身搭铁	启动按钮 “ON”	不小于12V
J-008 (2) - 车身搭铁	启动按钮 “ON”	不小于12V

异常

检查供电线束。

正常

2 检查线路

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置断开蓄电池负极电缆。
 (b) 断开车身控制器连接器 B-031。
 (c) 断开后雾灯连接器 B-148、J-008。
 (d) 根据下表使用数字万用表检查下表连接器端子导通是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
B-031 (12) - B-148 (2)	启动按钮 “OFF”	$\leq 1 \Omega$
B-031 (12) - J-008 (2)	启动按钮 “OFF”	$\leq 1 \Omega$

异常

更换或维修线束。

正常

3 检查后雾灯的搭铁线路

- (a) 根据下表使用万用表检查后雾灯的搭铁线路是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
B-148 (1) - 车身搭铁	启动按钮 “OFF”	$\leq 1 \Omega$
J-008 (1) - 车身搭铁	启动按钮 “OFF”	$\leq 1 \Omega$

异常

更换或维修线束。

4 重新确认 DTC

- (a) 连接蓄电池负极电缆。
 (b) 使用诊断仪清除 DTC。
 (c) 起动发动机。
 (d) 检查是否输出相同的 DTC。

异常

更换 BCM。

正常

系统工作正常。

DTC	B1009-11	日间行车灯1线路控制电路回路对地短路
DTC	B1009-13	日间行车灯1线路控制电路回路开路
DTC	B1010-11	日间行车灯2线路控制电路回路对地短路
DTC	B1010-13	日间行车灯2线路控制电路回路开路

DTC	DTC 定义	可能原因
B1009-11	日间行车灯1线路控制电路回路对地短路	<ul style="list-style-type: none"> • 日行灯 • 线束 • BCM
B1009-13	日间行车灯1线路控制电路回路开路	
B1010-11	日间行车灯2线路控制电路回路对地短路	
B1010-13	日间行车灯2线路控制电路回路开路	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查日间行车灯控制电路输出电压

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置断开蓄电池负极电缆。
 (b) 断开左日间行车灯连接器 Q-052 断开右日间行车灯连接器 Q-068。
 (c) 连接蓄电池负极电缆打开点火开关启动发动机。
 (d) 根据下表使用万用表检查日间行车灯的输出电压。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-052 (2) - 车身搭铁	启动按钮 “ON”	不小于12V

检测仪连接	条件	规定状态
Q-068 (2) - 车身搭铁		不小于12V

异常

检查供电线束。

正常

2 检查线路

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置断开蓄电池负极电缆。
 (b) 断开车身控制器连接器 Q-004。
 (c) 断开左日间行车灯连接器 Q-052 断开右日间行车灯连接器 Q-068。
 (d) 根据下表使用数字万用表检查下表连接器端子导通是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-052 (2) - Q-004 (19)	启动按钮 “OFF”	$\leq 1 \Omega$
Q-068 (2) - Q-004 (20)		$\leq 1 \Omega$

异常

更换或维修线束。

正常

3 检查日间行车灯的搭铁线路

- (a) 根据下表使用万用表检查日间行车灯的搭铁线路是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-052 (1) - 车身搭铁	启动按钮 “OFF”	$\leq 1 \Omega$
Q-068 (1) - 车身搭铁		$\leq 1 \Omega$

异常

维修搭铁线束。

正常

4 重新确认 DTC

- (a) 连接蓄电池负极电缆。
 (b) 使用诊断仪清除 DTC。
 (c) 起动发动机。
 (d) 检查是否输出相同的 DTC。

异常	更换 BCM。
正常	系统工作正常。

DTC	B1011-11	倒车灯控制电路回路对地短路
DTC	DTC 定义	可能原因
B1011-11	倒车灯控制电路回路对地短路	<ul style="list-style-type: none"> 倒车灯 线束 BCM

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查制动灯控制电路输出电压
----------	---------------

- 将启动按钮置于 OFF 位置断开蓄电池负极电缆。
- 断开左倒车灯连接器 T-010 断开右倒车灯连接器 T-027。
- 连接蓄电池负极电缆打开点火开关挂入倒档。
- 根据下表使用万用表检查倒车灯的输出电压。

检测仪连接	条件	规定状态
T-010 (2) - 车身搭铁	踩下制动踏板	不小于12V
T-027 (2) - 车身搭铁		不小于12V

异常	检查供电线束。
----	---------

正常

2	检查线路
----------	------

- 将启动按钮置于 OFF 位置断开蓄电池负极电缆。
- 断开车身控制器连接器 B-031。
- 断开左倒车灯连接器 T-010 断开右倒车灯连接器 T-027。
- 根据下表使用数字万用表检查下表连接器端子导通是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
T-010 (2) - B-031 (16)	启动按钮“OFF”	$\leq 1 \Omega$

检测仪连接	条件	规定状态
T-027 (2) - B-31 (16)		

异常

更换或维修线束。

正常

3 检查倒车灯的搭铁线路

(a) 根据下表使用万用表检查倒车灯的搭铁线路是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
T-010 (9) - 车身搭铁	启动按钮 “OFF”	$\leq 1 \Omega$
T-027 (9) - 车身搭铁		

异常

维修搭铁线束。

正常

4 重新确认 DTC

- 连接蓄电池负极电缆。
- 使用诊断仪清除 DTC。
- 起动发动机。
- 检查是否输出相同的 DTC。

异常

更换 **BCM**。

正常

系统工作正常。

XVII 门锁系统

门锁系统

诊断与测试

故障症状表

电动门锁控制系统

提示：

使用下表可帮助诊断故障原因。按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。

症状	可疑部位
所有车门锁止/解锁功能均不工作	车身控制模块（BCM）、保险丝
	电动门锁解锁/锁止开关按钮
	左前门锁总成
	其它门锁总成
	线束或连接器
	车身控制模块（BCM）
仅驾驶员车门锁止/解锁功能不工作	电动门锁解锁/锁止开关按钮
	左前门锁总成
	线束或连接器
	车身控制模块（BCM）
仅乘客车门锁止/解锁功能不起作用	右前门锁总成
	线束或连接器
	车身控制模块（BCM）
仅左侧后门锁止/解锁功能不工作	左后门锁总成
	线束或连接器
	车身控制模块（BCM）
仅右侧后车门锁止/解锁功能不工作	右后门锁总成
	线束或连接器
	车身控制模块（BCM）
仅行李箱盖关闭/开启功能不工作	后背门锁总成
	线束或连接器
	车身控制模块（BCM）

遥控门锁控制系统

症状	可疑部位
仅遥控功能不起作用	遥控钥匙电池

症状	可疑部位
	防盗匹配
	线束或连接器
	车身控制模块 (BCM)
仅无应答	转向信号灯
	车身控制模块 (BCM)

诊断帮助

1. 用X-431 3G 诊断仪(最新软件版本)连接数据链路连接器 (DLC) 并通过数据网络与车辆电子模块通信。
2. 确认故障存在，并进行诊断测试和修理程序。
3. 如果无法清除诊断故障码 (DTC)，说明当前存在故障。
4. 测量电子系统的电压时只能使用数字万用表。
5. 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。
6. 目视检查相关线束和连接器。
7. 检查和清洁与最新 DTC 相关的所有CD 系统搭铁。
8. 如果设定了大量故障码，应参考电路图，查找适用于 DTC 的共有搭铁电路或电源电路。

间歇性 DTC 故障排除

如果是间歇性故障，则按下列程序进行操作：

- 检查连接器是否松动。
- 查找是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 监测与此电路有关的诊断仪（最新软件版本）数据。
- 检测中电路信号受到中断影响时，晃动相关线束和连接器。
- 如有可能，尝试重现设定 DTC 时的条件。
- 晃动测试过程中，查找发生改变的数据或重新设置的 DTC。
- 查找是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
- 检查安全气囊部件和安装部位是否存在可能导致不正确信号的条件，如破损、异物等。
- 检查并清洁与 DTC 有关的所有线束连接器及搭铁部位。
- 如果设定了多个故障码，则通过电路图查找是否存在任何适用于此 DTC 的公共搭铁电路或电源电路。
- 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。

搭铁检查

搭铁点对电路的正常工作非常重要。搭铁点常常暴露在潮气、污垢或其他腐蚀性环境中。腐蚀（生锈）可能会导致负载电阻增大。此种情况会改变电路的工作方式。电路对搭铁是否正常非常敏感。搭铁松动或腐蚀会严重影响控制电路。检查搭铁点的操作如下：

1. 拆下搭铁螺栓或螺母。
2. 检查所有接触面是否存在无光泽、污垢、生锈等情况。
3. 必要时进行清洁，确保接触良好。
4. 重新牢固安装搭铁螺栓或螺母。
5. 检查是否存在干扰搭铁电路的新增附件。
6. 如果将多根线压入一个搭铁端子，应检查压入的是否正确。确保所有线束清洁，牢固紧固并提供良好的搭铁路径。

故障诊断

DTC	/	所有车门锁止/ 解锁功能均不工作
-----	---	------------------

01 - 导言

提示:

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 用诊断仪进行动作测试

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

(a) 使用诊断仪进行主动测试 (门锁)。

异常

转至步骤 3

正常

2 检查驾驶员侧车门锁止 / 解锁的工作情况

(a) 使用中锁开关无法立即锁止/ 解锁所有车门。

异常

更换中控锁开关

正常

3 检查保险丝

(a) 将启动按钮置于“ON”位置。

(b) 分别检查仪表保险丝盒内电源保险丝是否熔断。

(c) 分别检查前舱保险丝盒内 BCM 的电源保险丝是否熔断。

异常

更换保险丝

正常

4 检查中控锁开关

(a) 将启动按钮置于“OFF”位置。

(b) 断开中控开关连接器，并更换新的中控开关总成。

(c) 手动按压中控开关，观察闭锁器是否工作。

异常

更换中控开关总成。

正常

5 检查 BCM 开闭锁针脚电压

- (a) 将启动按钮置于“OFF”位置。
 (b) 断开 BCM 连接器 B-030。
 (c) 再将启动按钮置于“ON”位置。
 (d) 按压中控闭锁开关，用万用表的电压档检测 BCM B-030 (18) 号针脚与车身搭铁之间的电压。

检测仪连接	条件	规定状态
B-030(18) - 车身搭铁	启动按钮“ON”	不低于 12V

异常

更换 **BCM** 控制器总成

正常

结束

DTC	/	仅驾驶员车门锁止 / 解锁功能不工作

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查左前门锁电机

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 将启动按钮置于“OFF”位置。
 (b) 断开闭锁器电机连接器。
 (c) 给闭锁器电机施加不低于 12V 电压，观察闭锁器是否工作。

异常

更换左前门锁总成

正常

2 检查左前门闭锁电机线束和连接器

- (a) 将启动按钮置于“OFF”位置。
 (b) 断开蓄电池负极电缆。
 (c) 用万用表的电阻档检测 BCM 闭锁输出 B-030(18) 端子和左前门闭锁电机 F-019 (3) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-030(18)- F-019 (3)	始终	$\leq 1\Omega$

- (d) 用万用表的电阻档检测 BCM 开锁输出 B-030(17) 端子 - F-019 (2) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-030(17) - F-019 (2)	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换左前门锁相关线束

3 检查左前门锁接触开关信号线路

- (a) 将启动按钮置于“OFF”位置。
 (b) 断开 BCM B-029连接器。
 (c) 使用万用表电阻档检测 B-029 (36)端子-左前门接触开关搭铁点 GB-051 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-029 (36) - GB-051	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换左前门锁接触开关搭铁线束

正常

结束

DTC

/

仅右前车门锁止 / 解锁功能不工作

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查左前门锁电机

使用电路图作为指导, 执行以下检查程序:

- (a) 将启动按钮置于“OFF”位置。
 (b) 断开闭锁器电机连接器。
 (c) 给闭锁器电机施加不低于 12V 电压, 观察闭锁器是否工作。

异常

更换右前门锁总成

2 检查右前门闭锁电机线束和连接器

- (a) 将启动按钮置于“OFF”位置。
 (b) 断开蓄电池负极电缆。
 (c) 用万用表的电阻档检测 BCM 闭锁输出 B-030 (18) 端子和右前门闭锁电机 H-019(4) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-030 (18) - H-019(4)	始终	$\leq 1\Omega$

- (d) 用万用表的电阻档检测 BCM 开锁输出 B-030 (17)端子 - H - 019(5) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-030 (17) - H - 019(5)	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换右前门锁相关线束

正常

3 检查右前门锁接触开关信号线路

- (a) 将启动按钮置于“OFF”位置。
 (b) 断开 BCM B-033连接器。
 (c) 使用万用表电阻档检测 B-032 (25)端子-右前门接触开关搭铁点 GB - 085 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-032 (25) - GB - 085	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换右前门锁接触开关搭铁线束

正常

结束

DTC

/

仅左后门锁止 / 解锁功能不工作

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查左后门锁电机

使用电路图作为指导, 执行以下检查程序:

- (a) 将启动按钮置于“OFF”位置。
 (b) 断开闭锁器电机连接器。
 (c) 给闭锁器电机施加不低于 12V 电压, 观察闭锁器是否工作。

异常

更换左后门锁总成

正常

2 检查左后门闭锁电机线束和连接器

- (a) 将启动按钮置于“OFF”位置。
 (b) 断开蓄电池负极电缆。
 (c) 用万用表的电阻档检测 BCM 闭锁输出 B-030 (18) 端子和左后门闭锁电机 L-010(3) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-030 (18)- L-010(3)	始终	$\leq 1\Omega$

- (d) 用万用表的电阻档检测 BCM 开锁输出 B-030 (17)端子 - L-010(2) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-030 (17) - L-010(2)	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换左后门锁相关线束

正常

3 检查左后门锁接触开关信号线路

- (a) 将启动按钮置于“OFF”位置。
 (b) 断开 BCM B-033连接器。
 (c) 使用万用表电阻档检测 B-032(10)端子-左后门接触开关搭铁点 GB-053 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-032(10) - GB-053	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换左后门锁接触开关搭铁线束

正常

结束

DTC

/

右后门锁止 / 解锁功能不工作

提示:

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查右后门锁电机

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 将启动按钮置于“OFF”位置。
 (b) 断开闭锁器电机连接器。
 (c) 给闭锁器电机施加不低于 12V 电压，观察闭锁器是否工作。

异常

更换右后门锁总成

正常

2 检查右后门闭锁电机线束和连接器

- (a) 将启动按钮置于“OFF”位置。
 (b) 断开蓄电池负极电缆。
 (c) 用万用表的电阻档检测 BCM 闭锁输出 B-030 (18) 端子和右后门闭锁电机 R-010(4) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-030 (18) - R-010(4)	始终	$\leq 1\Omega$

- (d) 用万用表的电阻档检测 BCM 开锁输出 B-030 (17)端子 - R-010(5) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-030 (17) - R-010(5)	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换右后门锁相关线束

正常

3 检查左后门锁接触开关信号线路

- (a) 将启动按钮置于“OFF”位置。
 (b) 断开 BCM B-032连接器。
 (c) 使用万用表电阻档检测 B-032(13)端子-右后门接触开关搭铁点 GB-085之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-032 (13) - GB-085	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换右后门锁接触开关搭铁线束

正常

结束

DTC

/

仅后背门锁止/ 解锁功能不工作

提示:

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查后背门门锁电机

使用电路图作为指导，执行以下检查程序:

- (a) 将启动按钮置于“OFF”位置。
 (b) 断开闭锁器电机连接器。
 (c) 给闭锁器电机施加不低于 12V 电压，观察闭锁器是否工作。

异常

更换后背门门锁电机

正常

2 检查 BCM 解锁输出电压

- 将启动按钮置于“ON”位置。
- 确保 BCM 电源保险丝和电源线路正常。
- 断开 BCM 连接器 B-032。
- 按压后备门开锁开关，用万用表的电压档检查 BCM B-032 (11) 与车身搭铁之间的电压。

检测仪连接	条件	规定状态
B-032 (11) - 车身搭铁	开关“ON”	不低于 12V

异常

更换 BCM 控制模块总成

正常

3 检查后背门锁电机解锁电源线束

- 将启动按钮置于“OFF”位置。
- 断开 BCM 连接器 B-030 和后背门锁连接器 T-014。
- 用万用表电阻档检查 B-030(7)端子与 T-014(1)端子之间导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-030 (7) - T-014(1)	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换后背门锁线束

正常

4 检查门开信号和门锁电机搭铁线路

- 将启动按钮置于“OFF”位置。
- 断开 BCM 连接器 B-032 和后背门锁连接器 T-014。
- 用万用表的电阻档检查 B-032(12) 端子与后背门锁 T-014 (3) 端子之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-032(12)-T-014 (3)	始终	$\leq 1\Omega$

- 用万用表的电阻档检查后背门锁 T-014 (2) 端子与搭铁点 GT-002 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
T-014(2)-GT-002		$\leq 1\Omega$

异常

更换后背门锁搭铁线束

正常

更换后背门锁电机总成

XVIII 仪表

仪表系统

诊断与测试

模块端子定义

针脚	定义	针脚	定义
1	-	17	-
2	-	18	-
3	-	19	-
4	驾驶模式信号	20	-
5	-	21	-
6	-	22	-
7	-	23	-
8	-	24	-
9	机油压力信号	25	-
10	-	26	制动液位信号
11	-	27	-
12	-	28	-
13	-	29	CAN-L
14	-	30	CAN-H
15	-	31	-
16	-	32	-

故障症状表

提示：

使用下表可帮助诊断故障原因。按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。

症状	可疑部位
整个组合仪表不工作	保险丝
	域控制器
	线束或连接器
车速显示异常	车轮转速传感器
	线束或连接器
	域控制器
转速表异常	发动机转速传感器
	域控制器
	线束或连接器

症状	可疑部位
	发动机控制模块 (ECM)
燃油表异常	燃油油位传感器
	域控制器
	线束或连接器
位置指示灯异常	位置灯开关 (转向开关)
	线束或连接器
	域控制器
	车身控制模块 (BCM)
转向信号指示灯异常	转向灯开关 (转向开关)
	车身控制模块 (BCM)
	域控制器
	线束或连接器
前照灯远光指示灯异常	前照灯远光开关 (转向开关)
	车身控制模块 (BCM)
	域控制器
	线束或连接器
后雾灯指示灯异常	后雾灯开关 (大灯组合开关)
	车身控制模块 (BCM)
	域控制器
	线束或连接器
充电系统警告灯异常	发电机
	域控制器
	线束或连接器
发动机机油压力不足警告灯异常	发动机机油油位
	发动机机油压力开关
	线束或连接器
	域控制器
ABS 警告灯异常	ABS 控制单元总成
	CAN 线或连接器
	域控制器
冷却液温度警告灯异常	冷却液液位
	发动机冷却液温度过高
	冷却液温度传感器

症状	可疑部位
	线束或连接器
	域控制器
	车身控制模块 (BCM)
发动机故障警告灯异常	CAN 线或连接器
	发动机控制模块 (ECM)
	域控制器
SRS 警告灯异常	CAN 线或连接器
	安全气囊控制模块 (SRS)
	域控制器
驾驶员座椅安全带提示灯异常	驾驶员座椅安全带锁扣开关
	线束或连接器
	域控制器
前排乘员座椅安全带提示灯异常 (若配备)	前排乘员座椅安全带锁扣开关
	线束或连接器
	域控制器
制动系统警告灯异常	制动液液位过低
	驻车制动开关
	域控制器
巡航指示灯异常	巡航开关(多功能开关)
	线束或连接器
	域控制器
变速器故障警告灯异常	变速器控制单元 (TCU)
	CAN 线或连接器
	域控制器
低胎压警示灯异常	胎压高或低 (胎压不在规定状态)
	域控制器

诊断帮助

1. 用X-431 3G 诊断仪(最新软件版本)连接数据链路连接器 (DLC) 并通过数据网络与车辆电子模块通信。
2. 确认故障存在, 并进行诊断测试和修理程序。
3. 如果无法清除诊断故障码 (DTC), 说明当前存在故障。
4. 测量电子系统的电压时只能使用数字万用表。
5. 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。
6. 目视检查相关线束和连接器。
7. 检查和清洁与最新 DTC 相关的所有CD 系统搭铁。
8. 如果设定了大量故障码, 应参考电路图, 查找适用于 DTC 的共有搭铁电路或电源电路。

间歇性 DTC 故障排除

如果是间歇性故障，则按下列程序进行操作：

- 检查连接器是否松动。
- 查找是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 监测与此电路有关的诊断仪（最新软件版本）数据。
- 检测中电路信号受到中断影响时，晃动相关线束和连接器。
- 如有可能，尝试重现设定 DTC 时的条件。
- 晃动测试过程中，查找发生改变的数据或重新设置的 DTC。
- 查找是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
- 检查安全气囊部件和安装部位是否存在可能导致不正确信号的条件，如破损、异物等。
- 检查并清洁与 DTC 有关的所有线束连接器及搭铁部位。
- 如果设定了多个故障码，则通过电路图查找是否存在任何适用于此 DTC 的公共搭铁电路或电源电路。
- 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。

搭铁检查

搭铁点对电路的正常工作非常重要。搭铁点常常暴露在潮气、污垢或其他腐蚀性环境中。腐蚀（生锈）可能会导致负载电阻增大。此种情况会改变电路的工作方式。电路对搭铁是否正常非常敏感。搭铁松动或腐蚀会严重影响控制电路。检查搭铁点的操作如下：

1. 拆下搭铁螺栓或螺母。
2. 检查所有接触面是否存在无光泽、污垢、生锈等情况。
3. 必要时进行清洁，确保接触良好。
4. 重新牢固安装搭铁螺栓或螺母。
5. 检查是否存在干扰搭铁电路的新增附件。
6. 如果将多根线压入一个搭铁端子，应检查压入的是否正确。确保所有线束清洁，牢固紧固并提供良好的搭铁路径。

故障码(DTC)表

DTC 代码	代码定义
B1100-13	电源电压回路开路
B1100-16	电源电压回路电压过低
B1100-17	电源电压回路电压过高
B1101-11	仪表燃油系统故障燃油系统与地短路
B1101-15	仪表燃油系统故障与电源短路
B1103-00	安全气囊报警灯回路故障
B1104-41	仪表EEPROM数据校验错误
B110C-11	仪表燃油系统主采样线路故障燃油系统与地短路
B110C-13	仪表燃油系统主采样线路故障回路开路
B110D-11	仪表燃油系统辅助采样线路故障燃油系统与地短路
B181A-04	DMS SDK License错误
B181B-04	硬件错误
U0100-87	与EMS 系统失去通讯

DTC 代码	代码定义
U0101-87	与TCU系统失去通讯
U0129-87	与ABS 系统失去通讯
U0131-87	与EPS系统失去通讯
U0151-87	与ABM 系统失去通讯
U0140-87	与BCM 系统失去通讯
U0214-87	与PEPS 系统失去通讯
U0141-87	与RADAR系统失去通讯
U0198-87	与RRM系统失去通讯
U0253-87	与AVM系统失去通讯
U1300-55	软件配置错误

DTC 诊断流程

DTC	B1100-13	电源电压回路开路
DTC	B1100-16	电源电压回路电压过低
DTC	B1100-17	电源电压回路电压过高

DTC	DTC 定义	可能原因
B1100-13	电源电压回路开路	<ul style="list-style-type: none"> 内部故障 相关线束故障
B1100-16	电源电压回路电压过低	
B1100-17	电源电压回路电压过高	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

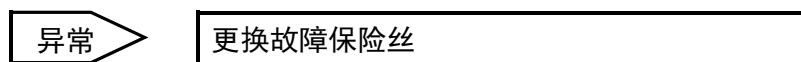
提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查保险丝
----------	--------------

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 检查保险丝 RF06 (20A)、RF10 (7.5A)、RF12 (7.5A) 是否正常。



正常

2	检查相关线束和连接器
----------	-------------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
 (b) 断开组合仪表连接器 I-022。
 (c) 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
 (d) 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。
 (e) 检查相关连接器针脚是否完好。
 (f) 将启动按钮置于 ON 位置。
 (g) 根据下表使用数字万用表测量组合仪表连接器 I-022 (11)、I-022 (13) 与车身搭铁之间电压是否正常。

检测仪连接	规定状态
I-022 (11) 与车身搭铁	不低于 12V
I-022 (13) 与车身搭铁	不低于 12V

- (h) 根据下表使用数字万用表测量组合仪表连接器 I-022 (3) 与车身搭铁之间导通性是否正常。

检测仪连接	规定状态
I-016 (3) 与车身搭铁	$\leq 1 \Omega$

异常

维修或更换线束和连接器

正常

3 检重新确认DCT

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除

异常

更换组合仪表

正常

系统工作正常

DTC	B1101-11	仪表燃油系统故障燃油系统与地短路
DTC	B1101-15	仪表燃油系统故障燃油系统开路
DTC	B110C-11	仪表燃油系统主采样线路故障燃油系统与地短路
DTC	B110C-13	仪表燃油系统主采样线路故障燃油系统开路
DTC	B110D-11	仪表燃油系统辅助采样线路故障燃油系统与地短路

DTC	DTC 定义	可能的故障原因
B1101-11	仪表燃油系统故障燃油系统与地短路	<ul style="list-style-type: none"> 内部故障 相关线束故障
B1101-15	仪表燃油系统故障燃油系统开路	
B110C-11	仪表燃油系统主采样线路故障燃油系统与地短路	

DTC	DTC 定义	可能的故障原因
B110C-13	仪表燃油系统主采样线路故障燃油系统开路	
B110D-11	仪表燃油系统辅助采样线路故障燃油系统与地短路	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本) 。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查相关线束和连接器
----------	-------------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极电缆。
 (c) 断开组合仪表连接器 I-022。
 (d) 断开油泵连接器 B-125。
 (e) 检查相关线束是否磨损、挤压、断裂。
 (f) 检查相关连接器端子是否松动、断裂、弯曲、腐蚀。
 (g) 检查相关连接器针脚是否完好。
 (h) 根据下表使用数字万用表测量组合仪表连接器 I-022 (21)、I-022 (5)、I-022 (22) 与油泵连接器 B-125 (3)、B-125 (2)、B-125 (4) 之间导通性是否正常。

万用表连接	规定状态
I-022 (21) 与 B-125 (3)	$\leq 1 \Omega$
I-022 (5) 与 B-125 (2)	$\leq 1 \Omega$
I-022 (22) 与 B-125 (4)	$\leq 1 \Omega$

- (i) 根据下表使用数字万用表测量组合仪表连接器 I-022 (21)、I-022 (5)、I-022 (22) 车身搭铁之间导通性是否正常。

万用表连接	规定状态
I-022 (21) 与车身搭铁	∞
I-022 (5) 与车身搭铁	∞
I-022 (22) 与车身搭铁	∞

异常

维修或更换线束和连接器

正常

2	重新确认 DTC
----------	-----------------

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除

异常	更换组合仪表
正常	系统工作正常

DTC	B1104-41	仪表EEProm数据校验错误
DTC	DTC 定义	可能的故障原因
B1104-41	仪表EEProm数据校验错误	· 内部故障

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	断电测试
----------	------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开蓄电池负极电缆等待 3 分钟后，连接蓄电池负极电缆。
 (c) 使用诊断仪清除 DTC。
 (d) 起动发动机。
 (e) 检查是否输出相同的 DTC。

异常	更换组合仪表
正常	系统工作正常

DTC	U0100-87	与EMS 系统失去通讯
DTC	U0101-87	与TCU系统失去通讯
DTC	U0129-87	与ABS 系统失去通讯
DTC	U0131-87	与EPS系统失去通讯
DTC	U0151-87	与ABM 系统失去通讯
DTC	U0140-87	与BCM 系统失去通讯
DTC	U0214-87	与PEPS 系统失去通讯
DTC	U0141-87	与RADAR系统失去通讯
DTC	U0198-87	与RRM系统失去通讯
DTC	U0253-87	与AVM系统失去通讯
DTC	U1300-55	软件配置错误

DTC 确认程序

参见 CAN 通讯系统

XIX 泊车雷达系统

泊车雷达系统

诊断与测试

故障症状表

提示：

使用下表可帮助诊断故障原因。按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。

症状	可疑部位
若挂倒档后，没有倒车影像、仪表也没有显示倒车距离	观察倒车灯是否点亮：若点亮，检查DVD/导航仪和BCM的倒档信号输入。若没有点亮，检查倒车灯开关及线路
若挂倒档后，没有倒车影像、仪表有显示倒车距离	检查DVD/导航仪的倒档信号输入、摄像头及线路
若挂倒档后，有倒车影像(若配置倒车影像)、仪表没有有显示倒车距离	检查BCM的倒档信号输入、BCM和倒车雷达控制器的LIN、检查倒车雷达控制器
探头故障，仪表有报警	检查倒车雷达传感器上是否有污物遮挡 如有，清除传感器上的污物 检查传感器是否损坏。如有必要，则更换 检查探头线束

诊断帮助

1. 用X-431 3G 诊断仪(最新软件版本)连接数据链路连接器 (DLC) 并通过数据网络与车辆电子模块通信。
2. 确认故障存在，并进行诊断测试和修理程序。
3. 如果无法清除诊断故障码 (DTC)，说明当前存在故障。
4. 测量电子系统的电压时只能使用数字万用表。
5. 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。
6. 目视检查相关线束和连接器。
7. 检查和清洁与最新 DTC 相关的所有CD 系统搭铁。
8. 如果设定了大量故障码，应参考电路图，查找适用于 DTC 的共有搭铁电路或电源电路。

间歇性 DTC 故障排除

如果是间歇性故障，则按下列程序进行操作：

- 检查连接器是否松动。
- 查找是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 监测与此电路有关的诊断仪（最新软件版本）数据。
- 检测中电路信号受到中断影响时，晃动相关线束和连接器。
- 如有可能，尝试重现设定 DTC 时的条件。
- 晃动测试过程中，查找发生改变的数据或重新设置的 DTC。
- 查找是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
- 检查安全气囊部件和安装部位是否存在可能导致不正确信号的条件，如破损、异物等。
- 检查并清洁与 DTC 有关的所有线束连接器及搭铁部位。
- 如果设定了多个故障码，则通过电路图查找是否存在任何适用于此 DTC 的公共搭铁电路或电源电路。
- 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。

搭铁检查

搭铁点对电路的正常工作非常重要。搭铁点常常暴露在潮气、污垢或其他腐蚀性环境中。腐蚀（生锈）可能会导致负载电阻增大。此种情况会改变电路的工作方式。电路对搭铁是否正常非常敏感。搭铁松动或腐蚀会严重影响控制电路。检查搭铁点的操作如下：

1. 拆下搭铁螺栓或螺母。
2. 检查所有接触面是否存在无光泽、污垢、生锈等情况。
3. 必要时进行清洁，确保接触良好。
4. 重新牢固安装搭铁螺栓或螺母。
5. 检查是否存在干扰搭铁电路的新增附件。
6. 如果将多根线压入一个搭铁端子，应检查压入的是否正确。确保所有线束清洁，牢固紧固并提供良好的搭铁路径。

匹配学习（全景控制系统（AVM））

摄像头的标定

1. 需要对摄像头标定的情况：
 - a. 服务站拆装摄像头、或带摄像头的后视镜。
 - b. 车辆发生过事故导致摄像头位置变动。
 - c. 更换全景影像系统控制器。
 - d. 拆装前后保险杠。
2. 标定方法：
 - a. 将车辆停放在固定的场地。
 - b. 将标定布（前后侧）铺设在车头及车尾处。

注意

- 标定布“中前”对应车头侧。
 - 标定布中线位置对准车头与车尾的中间位置。
- c. 将标定布（左右侧）展开铺设到车辆的两侧。
 - 中线对应左前、右前车轮位置。
 - 标定布左右侧与前后侧按照单双箭头标示分别进行对应摆放。
 - d. 进入标定模式（标定功能激活）：在点火开关打开，触摸MVM开关，DVD显示全景影像界面，点击右侧视图左边3下，右边三下就可进入全景影像标定界面。
3. 切换视图
 - a. 进入全景监控，按后退键退出全景监控设置
 - b. 进入全景显示器，触摸2D/3D按钮，切换2D/3D角度。
 - c. 进入全景显示器，触摸前/后广角按钮，切换前/后广角。
 - d. 进入全景显示器，点击按钮切换到相应的视图。
 - e. 进入全景监控，点击全景监控右侧的快捷键，进入全景监控设置。
 4. 标定环境要求
 - a. 场地要求：标定场地尺寸：要求宽约 5.6 米，长约 8.4 米，能够满足车辆的驶入和标定布的铺设。
 - b. 地面平整度及标定布铺设要求：
 - 为保证标定效果，标定场地需要选择尽量平整的地面，标定布在铺设后不会出现明显凹凸的情况；
 - 标定布在铺设时注意完全打开，平整放置，且每块按照要求进行对应。
 - c. 光照条件：标定场地的光照环境无特别要求，以在标定时能够清晰看到各定位三角形及其焦点即可。

01 - 引言

d. 标定布的保存：标定布在使用完成后应当平整卷起（左、右侧分开），并妥善保存。

注意

若标定布沾水后还请擦干再卷起保存，避免卷动时褶皱影响后续的使用。

5. 标定布料图纸

倒车雷达系统故障码(DTC)表

DTC 代码	代码定义
B1A01-25	前左雷达故障
B1A04-25	前右雷达故障
B1A05-25	后左雷达故障
B1A06-25	后左中雷达故障
B1A07-25	后右中雷达故障
B1A08-25	后右雷达故障
U0140-87	与车身控制器失去通讯
U0073-88	Control Module Communication Bus Off
U0129-87	与制动系统控制器失去通讯

DTC 诊断流程

DTC	B1A01-25	前左雷达故障
DTC	B1A04-25	前右雷达故障
DTC	B1A05-25	后左雷达故障
DTC	B1A06-25	后左中雷达故障
DTC	B1A07-25	后右中雷达故障
DTC	B1A08-25	后右雷达故障

DTC	DTC 定义	可能原因
B1A01-25	前左雷达故障	• 信号或者线束连接器 • BCM模块
B1A04-25	前右雷达故障	
B1A05-25	后左雷达故障	
B1A06-25	后左中雷达故障	
B1A07-25	后右中雷达故障	
B1A08-25	后右雷达故障	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查雷达传感器
----------	----------------

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
- (b) 更换新雷达传感器，连接蓄电池的负极电缆，并将启动按钮置于” ON” 位置，启动泊车雷达系统。用诊断仪读取故障码，观察故障码是否存在。

正常

更换雷达传感器

异常

2	检查线束和连接器
----------	-----------------

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开BCM模块连接器 B-030 以及各雷达传感器连接器。

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (c) 用万用表欧姆档分别检测BCM模块接地输出与探头之间的导通性：B-030(3)- J-005(3)； B- 030(3)-J-007(3)； B-030(3)-J-010(3)； B- 030(3)-J-012(3)。

检测仪连接	条件	规定状态
B-030(3)- J-005(3)	始终	$\leq 1\Omega$
B- 030(3)-J-007(3)		$\leq 1\Omega$
B-030(3)-J-010(3)		$\leq 1\Omega$
B- 030(3)-J-012(3)		$\leq 1\Omega$

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (d) 用万用表欧姆档分别检测BCM模块电源输出与探头之间的导通性：B-030(10)- J-005(1)； B- 030(10)-J-007(1)； B-030(10)-J-010(1)； B- 030(10)-J-012(1)。

检测仪连接	条件	规定状态
B-030(10)- J-005(1)	始终	$\leq 1\Omega$
B- 030(10)-J-007(1)		$\leq 1\Omega$
B-030(10)-J-010(1)		$\leq 1\Omega$
B- 030(10)-J-012(1)		$\leq 1\Omega$

异常

更换线束和连接器

正常

3 检重新确认DCT

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除

异常

更换BCM模块

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	U0140-87	与车身控制器失去通讯
DTC	U0073-88	Control Module Communication Bus Off
DTC	U0129-87	与制动系统控制器失去通讯

DTC 确认程序

参见 CAN 通讯系统

全景控制系统 (AVM) 诊断故障 (DTC) 表

DTC 代码	代码定义
B1A2013	AVM 前侧摄像头线束开路
B1A2113	AVM 后摄像头线束开路
B1A2213	AVM 左侧摄像头线束开路
B1A2313	AVM 右侧摄像头线束开路
B1A2011	AVM 前摄像头电源对地短路
B1A2012	AVM 前摄像头电源对电源正极短路
B1A2111	AVM 后摄像头电源对地短路
B1A2112	AVM 后摄像头电源对电源正极短路
B1A2211	AVM 左侧摄像头电源对地短路
B1A2212	AVM 左侧摄像头电源对电源正极短路
B1A2311	AVM 右侧摄像头电源对地短路
B1A2312	AVM 右侧摄像头电源对电源正极短路
B1A2404	AVM 系统故障
B1A2517	控制器模块输入电压过高
B1A2516	控制器模块输入电压过低
B1A2654	AVM 未标定
B1A2771	AVM 硬按键黏连故障

DTC 代码	代码定义
U014087	与车身控制器失去通讯
U015587	与仪表失去通讯
U014187	与倒车雷达模块失去通讯
U012687	与转角传感器失去通讯
U024587	与导航失去通讯
U010187	与变速箱失去通讯
U010087	与发动机管理系统单元失去通讯
U012987	与电子稳定系统失去通讯
U007388	CAN 总线关闭

DTC 诊断流程

DTC	B1A25-17	控制器模块输入电压过
DTC	B1A25-16	控制器模块输入电压过低
DTC	DTC 定义	可能原因
B1A25-17	控制器模块输入电压过高	<ul style="list-style-type: none"> • 蓄电池 • AVM 模块 • 线束及插件
B1A25-16	控制器模块输入电压过低	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查蓄电池电压
----------	----------------

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
 (b) 使用数字万用表检测蓄电池电压(不低于12V)。

异常	更换蓄电池
----	-------

正常

2	检查充电系统
----------	---------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 检查蓄电池正负极电缆是否断裂、破损。
- (c) 将启动按钮置于 ON 位置。
- (d) 启动发动机。
- (e) 用数字万用表检测蓄电池正负极两端电压是否正常 (13.5V-14.8V)。

异常 → 维修或更换正负极电缆和发电机

正常

3 | 检查 AVM 模块电源保险丝

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 检查 AVM 模块电源保险丝 RF06 20A、RF07 5A、RF35 7.5A 保险丝是否熔断。

异常 → 更换电源保险丝

正常

4 | 检查前舱电器盒

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开前舱电器盒连接器。
- (c) 使用数字万用表检测保险丝与前舱电器盒针脚导通性。

异常 → 更换前舱电器盒

正常

5 | 检查 AVM 模块电源线束

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开 AVM 连接器 B-093。
- (c) 使用数字万用表检测 B-093(20) (40) 端子与车身搭铁之间电压是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
B-093(20)- 车身搭铁	始终	不低于12V
B-093(40)- 车身搭铁		

- (d) 使用数字万用表检测 AVM 模块连接器 B-093(20)(40)- 仪表电器盒 B-044(7)、B-046(11) 端子之间导通性，以检查电源线束是否断路。

异常 → 维修或更换线束

正常

6 检查AVM 模块搭铁线路

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
 (b) 断开AVM 模块连接器。
 (c) 使用数字万用表检测 B-093 (19)-GB-051 搭铁线束导通性，以检查搭铁线路是否断路。

检测仪连接	条件	规定状态
B-093(19)-GB-051	始终	$\leq 1\Omega$

- (d) 使用数字万用表电压档检测 B-093(19)- 车身搭铁之间电压，以检查是否对电源短路。

检测仪连接	条件	规定状态
B-093(19)-GB-051	始终	0V

异常

维修或更换线束

正常

7 检重新确认DCT

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除

异常

更换AVM 模块

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	B1A2013	AVM 前摄像头线束开路
DTC	B1A2011	AVM 前摄像头电源对地短路
DTC	B1A2012	AVM 前摄像头电源对电源正极短路

DTC	DTC 定义	可能原因
B1A2013	AVM 前摄像头线束开路	<ul style="list-style-type: none"> • 摄像头 • 线束 • AVM 模块
B1A2011	AVM 前摄像头电源对地短路	
B1A2012	AVM 前摄像头电源对电源正极短路	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。

01 - 引言

- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 更换新摄像头

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
- 更换新的前摄像头，连接蓄电池负极电缆并将启动按钮置于 ON 位置，启动全景影像系统，观察该摄像头是否正常工作。

正常

更换前摄像头

异常

2 检查线束和连接器

- 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
- 断开全景影像模块连接器 B-093 前摄像头连接器 Q-055。
- 用万用表欧姆档检测 B-093 (22) - Q-055(1) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-093(22)-Q-055(1)	始终	$\leq 1\Omega$

- 用万用表欧姆档检测 B-093 (1) - Q-055(3) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-093(1)-Q-055(3)	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换线束与连接器

正常

3 检查线束或连接器对地短路

- 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
- 断开全景影像模块连接器 B-093 和前摄像头 Q-055。
- 用万用表欧姆档分别检测 B-093 (22) - 接地、B-093 (1) - 接地之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-093(1)- 车身搭铁	始终	不导通
B-093(22)- 车身搭铁	始终	不导通

异常

维修或更换对地短路的连接器或线束

正常

4 检重新确认DTC

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除

异常

更换AVM 模块

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	B1A2113	AVM 后摄像头线束开路
DTC	B1A2111	AVM 后摄像头电源对地短路
DTC	B1A2112	AVM 后摄像头电源对电源正极短路

DTC	DTC 定义	可能原因
B1A2113	AVM 后摄像头线束开路	<ul style="list-style-type: none"> • 摄像头 • 线束 • AVM 模块
B1A2111	AVM 后摄像头电源对地短路	
B1A2112	AVM 后摄像头电源对电源正极短路	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1**更换新摄像头**

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
 (b) 更换新的后摄像头，连接蓄电池负极电缆并将启动按钮置于 ON 位置，启动全景影像系统，观察该摄像头是否正常工作。

正常

更换后摄像头

异常

2**检查线束和连接器**

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
- (b) 断开全景影像模块连接器 B-093 和后摄像头连接器 T-021。
- (c) 用万用表欧姆档分别检测 B-093 (24) - T-021 (1) ; B-093 (3)-T- 021 (3) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-093(24)-T- 021 (1)	始终	$\leq 1\Omega$
B-093(3)-T- 021 (3)	始终	$\leq 1\Omega$

异常 维修或更换线束与连接器

正常

3 | 检查线束和连接器对地短路

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
- (b) 断开全景影像模块连接器 B-093。
- (c) 用万用表欧姆档分别检测 B-093(24)- 车身搭铁； B- 093 (3)- 车身搭铁之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-093(24)- 车身搭铁	始终	不导通
B-093(3)- 车身搭铁	始终	不导通

异常 维修或更换对地短路的连接器或线束

正常

4 | 检重新确认DCT

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
- (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- (c) 读取故障信息，确认故障已经排除

异常 更换AVM 模块

正常 试车，确认故障已排除。

DTC	B1A2213	AVM 左侧摄像头线束开路
DTC	B1A2211	AVM 左侧摄像头电源对地短路
DTC	B1A2212	AVM 左侧摄像头电源对电源正极短路

DTC	DTC 定义	可能原因
B1A2213	AVM 左侧摄像头线束开路	<ul style="list-style-type: none"> • 摄像头 • 线束 • AVM 模块
B1A2211	AVM 左侧摄像头电源对地短路	
B1A2212	AVM 左侧摄像头电源对电源正极短路	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	更换新摄像头
----------	---------------

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
- (b) 更换新的左摄像头，连接蓄电池负极电缆并将启动按钮置于 ON 位置，启动全景影像系统，观察该摄像头是否正常工作。

正常

更换左摄像头

异常

2	检查线束和连接器开路
----------	-------------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
- (b) 断开全景影像模块连接器 B-093和左后视镜摄像头连接器 F-007。
- (c) 用万用表欧姆档分别检测 B-093(26) - F-007 (1)； B-093 (5) - F-007 (3) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-093(26) - F-007 (1)	始终	$\leq 1\Omega$
B-093 (5) - F-007 (3)	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换线束与连接器

正常

3	检查线束和连接器对地短路
----------	---------------------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
- (b) 断开全景影像模块连接器 B-093。
- (c) 用万用表欧姆档分别检测 B-093 (26) - 车身搭铁、B-093 (5) - 车身搭铁之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-093 (26) - 车身搭铁	始终	不导通
B-093 (5) - 车身搭铁	始终	不导通

异常

维修或更换对地短路的连接器或线束

正常

4 检重新确认DCT

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
- (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- (c) 读取故障信息，确认故障已经排除

异常

更换AVM 模块

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	B1A2313	AVM 右侧摄像头线束开路
DTC	B1A2311	AVM 右侧摄像头电源对地短路
DTC	B1A2312	AVM 右侧摄像头电源对电源正极短路

DTC	DTC 定义	可能原因
B1A2313	AVM 右侧摄像头线束开路	<ul style="list-style-type: none"> 摄像头 线束 AVM 模块
B1A2311	AVM 右侧摄像头电源对地短路	
B1A2312	AVM 右侧摄像头电源对电源正极短路	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 更换新摄像头

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
- (b) 更换新的右摄像头，连接蓄电池负极电缆并将启动按钮置于“ON”位置，启动全景影像系统，观察该摄像头是否正常工作。

正常

更换右摄像头

异常

2 检查线束和连接器开路

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
- (b) 断开全景影像模块连接器 B-093和右后视镜摄像头连接器 H-007。
- (c) 用万用表欧姆档分别检测 B-093 (28) - H-007(1)； B- 093 (7) - H-007(3) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-093(28)-H-007 (1)	始终	$\leq 1\Omega$
B-093(7)-H- 007 (3)	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换线束与连接器

正常

3 检查线束和连接器对地短路

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
- (b) 断开全景影像模块连接器 B-093。
- (c) 用万用表欧姆档分别检测 B-093 (28) - 接地； B-093 (7) - 接地之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
B-093(28)- 车身搭铁	始终	不导通
B-093(7)- 车身搭铁	始终	不导通

异常

维修或更换对地短路的连接器或线束

正常

4 检重新确认DCT

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除

异常	更换AVM 模块
正常	试车，确认故障已排除。

DTC	U014087	与车身控制器失去通讯
DTC	U015587	与仪表失去通讯
DTC	U014187	与倒车雷达模块失去通讯
DTC	U012687	与转角传感器失去通讯
DTC	U024587	与导航失去通讯
DTC	U010187	与变速箱失去通讯
DTC	U010087	与发动机管理系统单元失去通讯
DTC	U012987	与电子稳定系统失去通讯
DTC	U007388	CAN 总线关闭


DTC 确认程序
 参见 CAN 通讯系统

XX 车身控制系统

车身控制系统

诊断和测试

故障症状表

 注意	
使用下表可帮助诊断故障原因。按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。	
当前状态	可能原因
盲区监测不工作	加装部件导致屏蔽或干扰系统
	加装部件导致屏蔽或干扰系统盲区监测功能关闭
	模块电源接地故障
	模块本身故障
盲区监测异常工作	系统电压异常
	模块安装位置不合理
	模块失效
LED 报警指示灯异常	后视镜损坏
	连接线路异常
	模块失效

DTC确认程序

执行下列程序前，确认蓄电池电压不低于12 V。

1. 将启动按钮置于LOCK 位置。
2. 将诊断仪（最新软件版本）连接到诊断接口。
3. 将诊断仪（最新软件版本）连接到诊断接口。
4. 使用诊断仪，记录并清除储存在盲区监测系统DTC。
5. 将启动按钮置于LOCK 位置并等待数秒。
6. 将启动按钮置于ON 位置，然后选择查看DTC。
7. 如果检测到DTC，则此DTC 为当前故障。转至检查程序-步骤1。
8. 如果未检测到DTC，则此DTC 为间歇性故障。

诊断帮助

1. 用X-431 PAD 诊断仪(最新软件版本)连接数据链路连接器(DLC) 并通过数据网络与车辆电子模块通信。
2. 确认故障存在，并进行诊断测试和修理程序。
3. 如果无法清除诊断故障码(DTC)，说明当前存在故障。
4. 测量电子系统的电压时只能使用数字万用表。
5. 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。
6. 目视检查相关线束和连接器。
7. 检查和清洁与最新DTC 相关的所有CD 系统搭铁。
8. 如果设定了大量故障码，应参考电路图，查找适用于DTC 的共有搭铁电路或电源电路。

间歇性 DTC 故障排除

如果是间歇性故障，则按下列程序进行操作：

- 检查连接器是否松动。
- 查找是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 监测与此电路有关的诊断仪（最新软件版本）数据。
- 检测中电路信号受到中断影响时，晃动相关线束和连接器。
- 如有可能，尝试重现设定 DTC 时的条件。
- 晃动测试过程中，查找发生改变的数据或重新设置的 DTC。
- 查找是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
- 检查安全气囊部件和安装部位是否存在可能导致不正确信号的条件，如破损、异物等。
- 检查并清洁与 DTC 有关的所有线束连接器及搭铁部位。
- 如果设定了多个故障码，则通过电路图查找是否存在任何适用于此 DTC 的公共搭铁电路或电源电路。
- 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。

搭铁检查

搭铁点对电路的正常工作非常重要。搭铁点常常暴露在潮气、污垢或其他腐蚀性环境中。腐蚀（生锈）可能会导致负载电阻增大。此种情况会改变电路的工作方式。电路对搭铁是否正常非常敏感。搭铁松动或腐蚀会严重影响控制电路。检查搭铁点的操作如下：

1. 拆下搭铁螺栓或螺母。
2. 检查所有接触面是否存在无光泽、污垢、生锈等情况。
3. 必要时进行清洁，确保接触良好。
4. 重新牢固安装搭铁螺栓或螺母。
5. 检查是否存在干扰搭铁电路的新增附件。
6. 如果将多根线压入一个搭铁端子，应检查压入的是否正确。确保所有线束清洁，牢固紧固并提供良好的搭铁路径。

故障码（DTC）表

DTC 代码	DTC 定义
B1A44-16	电源电压低
B1A44-17	电源电压高
B1A49-49	主雷达安装角度错误
B1A4A-49	从雷达安装角度错误
B1A47-87	从雷达连接丢失
B1A45-11	左侧 LED 短路故障
B1A46-11	右侧 LED 短路故障
U0073-88	CAN 总线关闭
U0074-88	私有 CAN Bus Off
U0140-87	与 BCM（0x391）失去通讯
U0140-81	与 BCM（0x391）安全校验错误
U0141-87	与 BCM（0x392）失去通讯
U0121-87	与 ESP（0x2E9）失去通讯

DTC 代码	DTC 定义
U0121-81	与 ESP (0x2E9) 安全校验错误
U1121-87	与 EMS (0x280) 失去通讯
U1122-87	与 TCU (0x301) 失去通讯
U0126-87	与 SAM (0x340) 失去通讯
U0126-81	与 SAM (0x340) 安全校验错误
U0122-87	与 TBOX_YAS (0x472) 失去通讯
U0122-81	与 TBOX_YAS (0x472) 安全校验错误

DTC 诊断流程

DTC	B1A49-49	主雷达安装角度错误
DTC	B1A4A-49	从雷达安装角度错误
DTC	B1A47-87	从雷达连接丢失

DTC	DTC 定义	可能原因
B1A49-49	主雷达安装角度错误	· 盲区检测模块
B1A4A-49	从雷达安装角度错误	
B1A47-87	从雷达连接丢失	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查DTC
----------	--------------

(a) 使用诊断仪清除DTC 并重新读取盲区监测控制模块系统 DTC。

(b) 检查DTC 是否再现。

正常	系统正常。
----	-------

异常

2	检查后保内外表面是否泥沙或异物
----------	------------------------

(a) 检查后保雷达表面/ 以及对应的后保外侧和内测是否有泥沙或异物。

异常	清理泥沙或异物。
----	----------

正常

3 检查车辆盲区监测控制相关功能是否正常

异常

更换盲区监测模块。

正常

执行整车断电(断开蓄电池负极)后,重新清除故障码即可。

DTC	B1A44-16	电源电压低
DTC	B1A44-17	电源电压高

DTC	DTC 定义	可能原因
B1A44-16	电源电压低	<ul style="list-style-type: none"> • 保险丝 • 线束 • 模块
B1A44-17	电源电压高	

DTC 确认程序

执行以下程序前,确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪(最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机,并重新读取故障码。如果检测到故障码,说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码,说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时,务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 重新确认DTC

- (a) 将启动按钮置于“ON”位置。
- (b) 使用诊断仪(最新软件版本),重新读取盲点监测系统DTC。

正常

系统正常。

异常

2 检查线束连接器

- (a) 检查仪表电器盒和左右盲区监测模块之间的线束。

检测仪连接	条件	规定状态
B-046 (10) -B-146 (1)	始终	$\leq 1\Omega$
B-046 (10) -B-150 (1)		$\leq 1\Omega$

异常

检查线束。

正常

3 检查线束搭铁

(a) 检查左右盲区监测模块之间的线束搭铁。

检测仪连接	条件	规定状态
B-146 (2) - 车身搭铁	始终	$\leq 1\Omega$
B-150 (2) - 车身搭铁		$\leq 1\Omega$

异常

检查线束与打铁点。

正常

4 重新确认DCT

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除

异常

更换盲区监测模块。

正常

试车，确认故障已排除。

DTC	DTC 定义	可能原因
B1A45-11	左侧 LED 短路故障	<ul style="list-style-type: none"> LED故障 线束 盲区监测模块
B1A46-11	右侧 LED 短路故障	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

- 进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。
- 以下监测以左侧为例。

1 检查模块输出

DTC	U0073-88	CAN 总线关闭
DTC	U0074-88	私有 CAN Bus Off
DTC	U0140-87	与 BCM失去通讯
DTC	U0140-81	与 BCM安全校验错误
DTC	U0141-87	与 BCM失去通讯
DTC	U0121-87	与 ESP失去通讯
DTC	U0121-81	与 ESP安全校验错误
DTC	U1121-87	与 EMS失去通讯
DTC	U1122-87	与 TCU失去通讯
DTC	U0126-87	与 SAM失去通讯
DTC	U0126-81	与 SAM安全校验错误
DTC	U0122-87	与 TBOX_YAS失去通讯
DTC	U0122-81	与 TBOX_YAS安全校验错误

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	参见“CAN”网络系统进行排查
----------	------------------------

XXI 胎压监测系统

胎压监测系统

诊断与测试

故障症状表

提示		
使用下表可帮助诊断故障原因。按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。		
症状	可疑部位	故障排查
低压报警（报警灯常亮，故障车轮符号闪烁）	车轮气压 < 1.9 bar	检查并补充胎压
	胎压传感器功能失效	更换并进行配置和学习
	车身控制器损坏 (BCM)	更换车身控制器并进行传感器学习
高温报警（报警灯常亮，车轮符号将会闪烁）	轮胎温度 > 85 °C	自然冷却
	胎压传感器功能失效	更换并进行配置和学习
	车身控制器损坏 (BCM)	更换车身控制器并进行传感器学习
	胎压系统组件	检修
系统故障报警（报警灯闪烁 75 s 然后常亮，对应的车轮不显示胎压值，车轮符号将会闪烁）	胎压传感器功能失效	更换并进行配置和学习
	换新车轮（包括备胎）未正确的进行传感器配置学习	进行配置和学习
	电磁干扰/屏蔽	排除轮胎外部屏蔽性物体/强电磁场无线电干扰
	车身控制器损坏 (BCM)	更换
	胎压系统组件	检修
胎压信息全部未能显示（四轮胎压信息全部显示为“-”）	未达到显示状态	车速 > 30 Km/h, 持续 45 s
	更换胎压传感器未正确配置，传感器未学习	进行配置和学习
	车身控制器 (BCM)	更换车身控制器并进行传感器学习
	电磁干扰/屏蔽	排除轮胎外部屏蔽性物体/强电磁场无线电干扰
	四个传感器未安装或全部损坏（概率非常小）	重新安装或更换
某个胎压信息未能显示（某个胎压信息显示“- -”）	胎压传感器功能失效	更换并进行配置和学习
	换新车轮（包括备胎）未正确的进行传感器配置学习	进行配置和学习
	电磁干扰/屏蔽	排除轮胎外部屏蔽性物体/强电磁场无线电干扰

症状	可疑部位	故障排查
	车身控制器损坏 (BCM)	更换
	胎压系统组件	检修

诊断帮助

1. 用X-431 3G 诊断仪(最新软件版本)连接数据链路连接器 (DLC) 并通过数据网络与车辆电子模块通信。
2. 确认故障存在，并进行诊断测试和修理程序。
3. 如果无法清除诊断故障码 (DTC)，说明当前存在故障。
4. 测量电子系统的电压时只能使用数字万用表。
5. 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。
6. 目视检查相关线束和连接器。
7. 检查和清洁与最新 DTC 相关的所有CD 系统搭铁。
8. 如果设定了大量故障码，应参考电路图，查找适用于 DTC 的共有搭铁电路或电源电路。

间歇性 DTC 故障排除

如果是间歇性故障，则按下列程序进行操作：

- 检查连接器是否松动。
- 查找是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 监测与此电路有关的诊断仪（最新软件版本）数据。
- 检测中电路信号受到中断影响时，晃动相关线束和连接器。
- 如有可能，尝试重现设定 DTC 时的条件。
- 晃动测试过程中，查找发生改变的数据或重新设置的 DTC。
- 查找是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
- 检查安全气囊部件和安装部位是否存在可能导致不正确信号的条件，如破损、异物等。
- 检查并清洁与 DTC 有关的所有线束连接器及搭铁部位。
- 如果设定了多个故障码，则通过电路图查找是否存在任何适用于此 DTC 的公共搭铁电路或电源电路。
- 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。

搭铁检查

搭铁点对电路的正常工作非常重要。搭铁点常常暴露在潮气、污垢或其他腐蚀性环境中。腐蚀（生锈）可能会导致负载电阻增大。此种情况会改变电路的工作方式。电路对搭铁是否正常非常敏感。搭铁松动或腐蚀会严重影响控制电路。检查搭铁点的操作如下：

1. 拆下搭铁螺栓或螺母。
2. 检查所有接触面是否存在无光泽、污垢、生锈等情况。
3. 必要时进行清洁，确保接触良好。
4. 重新牢固安装搭铁螺栓或螺母。
5. 检查是否存在干扰搭铁电路的新增附件。
6. 如果将多根线压入一个搭铁端子，应检查压入的是否正确。确保所有线束清洁，牢固紧固并提供良好的搭铁路径。

XXII 导航音响娱乐系统

导航音响娱乐系统

诊断和测试

故障症状表

 注意		
使用下表可帮助诊断故障原因。按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。		
当前状态	现象	可能的原因及解决办法
一般情况	主机有作用，但没有声音或声音很小	调大音量。检查喇叭前后和左右平衡的设置。
	无法调节导航音量	请停车后在导航界面或音量设置中调整导航音量。
	车机屏幕无法操作	在某些状态下，屏幕是不允许操作的，请在结束当前状态后，长按 Power 按键10S 系统重启后，重新尝试屏幕操作。或点击【SET】按键，在系统设置里恢复出厂设置。
	空调、设置中某些功能无效	与车辆相关的一些功能，只有在启动按钮置于ON档操作才有效。
收音机播放	收音效果差	检查天线是否充分展开，连接是否正确（负极是否接地）。所需电台的信号太弱，请使用手动搜台。
	自动搜台无法搜到有效台	当前范围有效台较多时，自动搜台在收藏电台为0时仅能搜到信号强度最强的40个有效电台，如果有其他的喜欢的电台，请使用手动搜台找到电台后选择收藏。
USB 文件播放	有不可播放的文件	本系统无法做到支持所有格式的文件，音视频格式众多，即使是音频视频描述支持的文件格式，因编码格式的不同，也可能无法支持。请参考音频、视频的描述，下载支持的格式进行尝试。
	播放时音量忽高忽低	播放时音量忽高忽低因为没有统一标准，无法一致处理，请自己调节音量旋钮。
	暴音/杂音	有可能是原始文件在录制时的或者噪音引起，请使用其他播放器确认是否为本机问题。
	USB 音频、视频、图片无法正常播放且无提示	由于USB生产厂家繁多，其文件系统、支持的协议等有很大差

当前状态	现象	可能的原因及解决办法
		别, 本系统无法做到全部支持。请更换其他USB进行重试。
音乐播放	蓝牙音乐显示曲名为未知	本机型按照蓝牙标准实现, 如果手机不遵循标准, 将会显示曲名为未知。请更换手机尝试。
语音识别	语音识别不准确	请尽量使用语音识别提示的语音命令词, 同时请使用普通话: 请尽量保持车内安静, 在噪音较低的情况下使用语音识别功能: 麦克风位于头顶灯位置, 无法避免噪音, 可尽量靠近麦克风位置说话。

提示:

如故障仍不能排除, 请将车辆开至本公司授权售后服务中心或4S店进行检修。切勿擅自拆开机子, 自行维修。

诊断帮助

1. 用X-431 PAD 诊断仪(最新软件版本)连接数据链路连接器(DLC)并通过数据网络与车辆电子模块通信。
2. 确认故障存在, 并进行诊断测试和修理程序。
3. 如果无法清除诊断故障码(DTC), 说明当前存在故障。
4. 测量电子系统的电压时只能使用数字万用表。
5. 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。
6. 目视检查相关线束和连接器。
7. 检查和清洁与最新DTC相关的所有CD系统搭铁。
8. 如果设定了大量故障码, 应参考电路图, 查找适用于DTC的共有搭铁电路或电源电路。

匹配学习

注意
<ul style="list-style-type: none"> • 更换域控制器后需重新写写入车辆VIN码、整车配置文件。

VIN码写入

1. 点击“RRM (音响娱乐系统)”。
2. 选择点击“特殊功能”。
3. 点击“VIN码写入”
4. 输入VIN码后, 点击“完成”


配置数据写入

1. 点击“RRM (音响娱乐系统)”。
2. 选择点击“特殊功能”。
3. 点击“写信息娱乐域控制器(DMC)配置信息”
4. 点击“手动写入”, 写入信息, 玩成。

诊断流程**提示:**

按照以下程序对控制系统进行故障排除。

1	车辆送入修理车间
----------	----------


 下一步

2 对车辆进行问诊，并进行基础项目检查

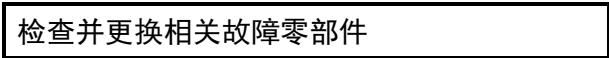
检查系统电源电压、保险丝、线束及插件松动是否正常。

正常

标准电压：不低于 12 V。

结果


 异常


 检查并更换相关故障零部件

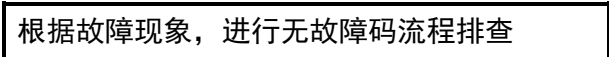

 正常

3 使用诊断仪读取相关故障码及数据流信息

结果

结果	转至
无故障码	A
有故障码	B


 A


 根据故障现象，进行无故障码流程排查

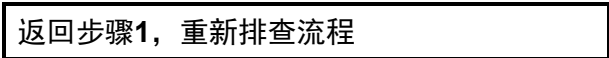

 B

4 根据故障码排查流程，进行故障排除

结果

结果	转至
故障未解决	A
故障解决	B


 A

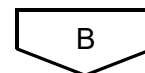
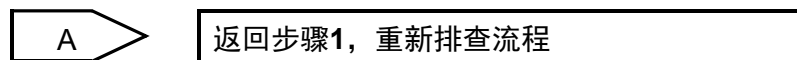

 返回步骤1，重新排查流程


 B

5 根据故障维修竣工检验步骤检修交付，确认故障是否排除

结果

结果	转至
交付检查不合格	A
交付检查合格	B



6	完成
---	----

间歇性 DTC 故障排除

如果是间歇性故障，则按下列程序进行操作：

- 检查连接器是否松动。
- 查找是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 监测与此电路有关的诊断仪（最新软件版本）数据。
- 检测中电路信号受到中断影响时，晃动相关线束和连接器。
- 如有可能，尝试重现设定 DTC 时的条件。
- 晃动测试过程中，查找发生改变的数据或重新设置的 DTC。
- 查找是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
- 检查安全气囊部件和安装部位是否存在可能导致不正确信号的条件，如破损、异物等。
- 检查并清洁与 DTC 有关的所有线束连接器及搭铁部位。
- 如果设定了多个故障码，则通过电路图查找是否存在任何适用于此 DTC 的公共搭铁电路或电源电路。
- 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。

搭铁检查

搭铁点对电路的正常工作非常重要。搭铁点常常暴露在潮气、污垢或其他腐蚀性环境中。腐蚀（生锈）可能会导致负载电阻增大。此种情况会改变电路的工作方式。电路对搭铁是否正常非常敏感。搭铁松动或腐蚀会严重影响控制电路。检查搭铁点的操作如下：

1. 拆下搭铁螺栓或螺母。
2. 检查所有接触面是否存在无光泽、污垢、生锈等情况。
3. 必要时进行清洁，确保接触良好。
4. 重新牢固安装搭铁螺栓或螺母。
5. 检查是否存在干扰搭铁电路的新增附件。
6. 如果将多根线压入一个搭铁端子，应检查压入的是否正确。确保所有线束清洁，牢固紧固并提供良好的搭铁路径。

故障码（DTC）表

DTC 代码	DTC 定义
B1115-04	BT Module 蓝牙模块系统内部错误
B1116-76	NAVI Mount 导航错误的安装位置
U0073-88	控制模块通信总线关闭

DTC 代码	DTC 定义
U0140-87	与CEM失去联系
U0155-87	与ICM失去联系
U0253-87	与AVM失去联系
U0145-87	与IPM失去联系
U1300-55	软件配置错误

DTC 诊断流程

DTC	B1115-04	BT Module 蓝牙模块系统内部错误
DTC	B1116-76	NAVI Mount 导航错误的安装位置
DTC	DTC 定义	可能原因
B1115-04	BT Module 蓝牙模块系统内部错误	· 音响模块
B1116-76	NAVI Mount 导航错误的安装位置	

描述

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	音响模块
---	------

- 启动按钮置于OFF 档并断开蓄电池负极电缆。
- 从故障车辆上拆下音响模块将其安装到新车上并进行测试。
- 检查系统有无故障码。

正常	更换音响模块。
异常	系统正常。

DTC	U0073-88	控制模块通信总线关闭
DTC	U0140-87	与CEM失去联系
DTC	U0155-87	与ICM失去联系
DTC	U0253-87	与AVM失去联系
DTC	U0145-87	与IPM失去联系
DTC	U1300-55	软件配置错误

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	参考CAN
----------	--------------

配置错误故障

DTC	U1300-55	软件配置错误
------------	-----------------	--------

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	重新配置
----------	-------------

XXIII 雨刮和洗涤器系统

雨刮和洗涤器系统

诊断和测试

故障症状表

⚠ 注意

使用下表可帮助诊断故障原因。按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。

症状	可能原因
前雨刮器和清洗器系统都不工作	保险丝
	雨刮开关总成
	清洗器泵
	BCM
	线束或连接器
前雨刮器系统在 LO 或 HI 位置不工作	雨刮开关总成
	前雨刮电机总成
	BCM
	线束或连接器
前雨刮器系统不工作	保险丝
	雨刮开关总成
	前雨刮电机总成
	BCM
	线束或连接器
前雨刮器开关关闭时，前雨刮臂及前雨刮片未返回初始位置	前雨刮电机总成
	BCM
	线束或连接器
后雨刮器和清洗器系统都不工作	保险丝
	雨刮开关总成
	后雨刮电机总成
	清洗器泵
	BCM
	线束或连接器
清洗器系统不工作	喷嘴总成
	雨刮开关总成
	清洗器泵

症状	可能原因
	BCM
	线束或连接器

诊断帮助

1. 用 PAD 诊断仪(最新软件版本)连接数据链路连接器(DLC) 并通过数据网络与车辆电子模块通信。
2. 确认故障存在, 并进行诊断测试和修理程序。
3. 如果无法清除诊断故障码(DTC), 说明当前存在故障。
4. 测量电子系统的电压时只能使用数字万用表。
5. 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。
6. 目视检查相关线束和连接器。
7. 检查和清洁与最新DTC 相关的所有CD 系统搭铁。
8. 如果设定了大量故障码, 应参考电路图, 查找适用于DTC 的共有搭铁电路或电源电路。

诊断流程

提示:

按照以下程序对控制系统进行故障排除。

2	车辆送入修理车间
---	----------

下一步

3	检查蓄电池电压
---	---------

标准电压: 不低于12 V

异常

更换蓄电池

正常

4	客户问题分析
---	--------

下一步

5	读取故障码
---	-------

结果

结果	转至
历史故障	A
当前故障	B

A

根据间歇性DTC 故障流程排除

B

6

根据诊断故障码表进行维修

下一步

7

调整、维修或更换

下一步

8

确认故障排除，进行测试

下一步

结束

间歇性 DTC 故障排除

如果是间歇性故障，则按下列程序进行操作：

- 检查连接器是否松动。
- 查找是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 监测与此电路有关的诊断仪（最新软件版本）数据。
- 检测中电路信号受到中断影响时，晃动相关线束和连接器。
- 如有可能，尝试重现设定 DTC 时的条件。
- 晃动测试过程中，查找发生改变的数据或重新设置的 DTC。
- 查找是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
- 检查并清洁与 DTC 有关的所有线束连接器及搭铁部位。
- 如果设定了多个故障码，则通过电路图查找是否存在任何适用于此 DTC 的公共搭铁电路或电源电路。
- 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。

搭铁检查

搭铁点对电路的正常工作非常重要。搭铁点常常暴露在潮气、污垢或其他腐蚀性环境中。腐蚀（生锈）可能会导致负载电阻增大。此种情况会改变电路的工作方式。电路对搭铁是否正常非常敏感。搭铁松动或腐蚀会严重影响控制电路。检查搭铁点的操作如下：

1. 拆下搭铁螺栓或螺母。
2. 检查所有接触面是否存在无光泽、污垢、生锈等情况。
3. 必要时进行清洁，确保接触良好。
4. 重新牢固安装搭铁螺栓或螺母。
5. 检查是否存在干扰搭铁电路的新增附件。
6. 如果将多根线压入一个搭铁端子，应检查压入的是否正确。确保所有线束清洁，牢固紧固并提供良好的搭铁路径。

故障码（DTC）表

DTC 代码	DTC 定义
B1014-71	前雨刮低速控制电路
B1015-71	前雨刮高速控制电路
B1016-71	后雨刮控制电路
B1017-13	前清洗控制电路回路开路
B1017-71	前清洗控制电路继电器烧结

DTC 代码	DTC 定义
B1018-13	后清洗控制电路回路开路
B1018-71	后清洗控制电路继电器烧结

DTC 诊断流程

DTC	B1014-71	前雨刮低速控制电路
DTC	B1015-71	前雨刮高速控制电路

DTC	DTC 定义	可能原因
B1014-71	前雨刮低速控制电路	<ul style="list-style-type: none"> 继电器 BCM故障
B1015-71	前雨刮高速控制电路	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查雨刮继电器
----------	---------

- 关闭所有电器设备和启动按钮。
- 断开蓄电池负极端子电缆。
- 拆下雨刮继电器，检查雨刮继电器是否损坏。

异常

更换继电器。

正常

2	检查雨刮继电器电源电压
----------	-------------

- 将启动按钮置于 ON 位置，打开前雨刮开关。
- 根据下表使用数字万用表检查连接器Q-021(3)端子与搭铁之间的电压是否正常。

检测仪连接	规定状态
Q-021 (3) - 搭铁	不低于 12V

异常

维修或更换相关的线束。

正常

3	检查雨刮电路线束
----------	----------

- (a) 根据下表使用数字万用表测量连接器 Q-021(3) 和 B-029(20) 线束之间的电阻检查是否正常。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-021 (3) 到 B-029(20)	始终	$\leq 1\Omega$

异常

检查更换线束或连接器。

正常

4 重新确认 DTC

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
 (b) 起动发动机。
 (c) 检查是否输出相同的 DTC。

异常

更换BCM 模块。

正常

系统工作正常。

洗涤继电器烧结故障

DTC	B1017-13	前清洗控制电路回路开路
DTC	B1017-71	前清洗控制电路继电器烧结
DTC	B1018-13	后清洗控制电路回路开路
DTC	B1018-71	后清洗控制电路继电器烧结

DTC	DTC 定义	可能原因
B1017-13	前清洗控制电路回路开路	<ul style="list-style-type: none"> • 洗涤电机 • BCM
B1017-71	前清洗控制电路继电器烧结	
B1018-13	后清洗控制电路回路开路	
B1018-71	后清洗控制电路继电器烧结	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查洗涤控制电路输出电压

- (a) 将启动开关处于ON档。
 (b) 根据下表使用万用表检查分别前洗涤和后洗涤电路的输出电压。

检测仪连接	条件	规定状态
I-028 (17) 到车身搭铁	关闭前洗涤开关	0V
I-028 (3) 到车身搭铁	关闭后洗涤开关	0V

异常

更换新的 **BCM**。

正常

检查洗涤电机及线束。

后雨刮控制继电器烧结故障

DTC	B1016-71	后雨刮控制电路
DTC	DTC 定义	
B1016-71	后雨刮控制电路	
		可能原因
		<ul style="list-style-type: none"> • 电机 • 线束 • BCM

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1

检查后雨刮控制电路输出电压

- (a) 将启动开关处于ON档。
 (b) 根据下表使用万用表检查后雨刮电路的输出电压。

检测仪连接	条件	规定状态
I-028 (18) 到车身搭铁	关闭后雨刮开关	0V

正常

检查后雨刮电机及线束。

异常

更换新的 **BCM**。

XXIV 喇叭

喇叭

诊断和测试

故障症状表

⚠ 注意	
使用下表可帮助诊断故障原因。按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。	
当前状态	可能原因
低音喇叭不工作	低音喇叭损坏
	线束断路
	接插件松动
高音喇叭不工作	高音喇叭损坏
	线束断路
	接插件松动
喇叭不工作	喇叭保险丝（熔断）
	喇叭继电器
	喇叭开关（损坏）
	螺旋电缆（损坏）
	线束（短路或断路）

喇叭声音异常排除步骤

- 如喇叭声音异常现象明显，执行下列例行检验：
 - 检查端子是否接触不良；修理发现的任何不良接触；
 - 检查接地线；如显示有接触不良，修正不良接触；
 - 确保喇叭总成固定螺栓紧固适当；
 - 确保喇叭总成与任何其它物体没有接触；如果有接触，重新确定其它物体的正确位置，如果有必要弯曲喇叭总成支架，操作喇叭以确定该情况是否任然存在。
- 如果该情况仍然明显存在，执行下列具体检验：
 - 确定喇叭产生音质的类型；
 - 音调低沉。
 - 音调尖锐。
 - 如果明显为音调低沉，则表明电流太高而必须更换喇叭总成；
 - 如果明显为音调尖锐，喇叭可能含有粘附异物，拆卸喇叭总成并检查是否存在外来物质；
 - 去除任何粘附的异物，并且重新安装喇叭总成。

注意
如果未发现任何粘附的异物，或者如果不能去除该物质，更换喇叭总成。

诊断帮助

- 用X-431 PAD 诊断仪(最新软件版本)连接数据链路连接器(DLC)并通过数据网络与车辆电子模块通信。

2. 确认故障存在，并进行诊断测试和修理程序。
3. 如果无法清除诊断故障码(DTC)，说明当前存在故障。
4. 测量电子系统的电压时只能使用数字万用表。
5. 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。
6. 目视检查相关线束和连接器。
7. 检查和清洁与最新DTC 相关的所有CD 系统搭铁。
8. 如果设定了大量故障码，应参考电路图，查找适用于DTC 的共有搭铁电路或电源电路。

间歇性 DTC 故障排除

如果是间歇性故障，则按下列程序进行操作：

- 检查连接器是否松动。
- 查找是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 监测与此电路有关的诊断仪（最新软件版本）数据。
- 检测中电路信号受到中断影响时，晃动相关线束和连接器。
- 如有可能，尝试重现设定 DTC 时的条件。
- 晃动测试过程中，查找发生改变的数据或重新设置的 DTC。
- 查找是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
- 检查并清洁与 DTC 有关的所有线束连接器及搭铁部位。
- 如果设定了多个故障码，则通过电路图查找是否存在任何适用于此 DTC 的公共搭铁电路或电源电路。
- 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。

搭铁检查

搭铁点对电路的正常工作非常重要。搭铁点常常暴露在潮气、污垢或其他腐蚀性环境中。腐蚀（生锈）可能会导致负载电阻增大。此种情况会改变电路的工作方式。电路对搭铁是否正常非常敏感。搭铁松动或腐蚀会严重影响控制电路。检查搭铁点的操作如下：

1. 拆下搭铁螺栓或螺母。
2. 检查所有接触面是否存在无光泽、污垢、生锈等情况。
3. 必要时进行清洁，确保接触良好。
4. 重新牢固安装搭铁螺栓或螺母。
5. 检查是否存在干扰搭铁电路的新增附件。
6. 如果将多根线压入一个搭铁端子，应检查压入的是否正确。确保所有线束清洁，牢固紧固并提供良好的搭铁路径。

故障码（DTC）表

DTC 代码	DTC 定义	生成条件	可能原因	维修建议
B103711	喇叭继电器开路或短路到地	当输出为OFF 时，点火开关为OFF 时，输出电压 > 7V 存储为当前故障。 (误差10% 以内, 持续时间大于100MS, 软件每10MS 检测一次, 至少检测到3 次连续才会确定, 上电后2 秒后开始检测, 无论钥匙档位, 只要满足负载工作条件, 负载有输出即可。)	继电器或线束问题	1.检查线束连接器; 2. 继电器; 3.检查BCM。

DTC 代码	DTC 定义	生成条件	可能原因	维修建议
B103712	喇叭继电器短路到电源	输出电流 > 5A, (持续时间大于 100MS, 软件每 20MS 检测一次, 至少检测到3次连续才会确定, 上电后2秒后开始检测, 无论钥匙档位, 只要满足转向灯工作条件, 转向灯有输出即可。) 存储当前故障。		

DTC 诊断流程

控制器故障

DTC	B1037-11	喇叭继电器开路或短路到地
DTC	B1037-12	喇叭继电器短路到电源

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查喇叭继电器 (ERLY13) 和保险丝EF07 (15A)
---	---------------------------------

- 关闭所有电器设备和启动按钮。
- 断开蓄电池负极端子电缆。
- 拆下喇叭继电器和保险丝, 测量喇叭继电器是否损坏。

异常

更换继电器或保险丝。

正常

2	检查喇叭继电器电源电压
---	-------------

- 关闭所有电器设备和启动按钮。
- 根据下表使用数字万用表检查连接器Q-029(67) 端子与搭铁之间的电压是否正常。

检测仪连接	规定状态
Q-029 (67) - 搭铁	不低于12V

异常

维修或更换相关的线束。

正常

3	检查喇叭线束
----------	---------------

- (a) 根据下表使用数字万用表测量高音/低音喇叭连接器 Q-053 和 Q-067 与搭铁之间的电阻检查是否断路。

检测仪连接	条件	规定状态
Q-053 (2) - 搭铁点GQ-048	始终	$\leq 1\Omega$
Q-067 (2) - 搭铁点GQ-048	始终	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换相关的线束。

正常

4	重新确认 DTC
----------	-----------------

- (a) 使用诊断仪清除 DTC。
 (b) 起动发动机。
 (c) 检查是否输出相同的 DTC。

异常

更换**BCM** 模块。

正常

系统工作正常。

XXV 无线充电系统

无线充电系统

诊断与测试

诊断帮助

1. 用X-431 3G 诊断仪(最新软件版本)连接数据链路连接器 (DLC) 并通过数据网络与车辆电子模块通信。
2. 确认故障存在, 并进行诊断测试和修理程序。
3. 如果无法清除诊断故障码 (DTC), 说明当前存在故障。
4. 测量电子系统的电压时只能使用数字万用表。
5. 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。
6. 目视检查相关线束和连接器。
7. 检查和清洁与最新 DTC 相关的所有CD 系统搭铁。
8. 如果设定了大量故障码, 应参考电路图, 查找适用于 DTC 的共有搭铁电路或电源电路。

间歇性 DTC 故障排除

如果是间歇性故障, 则按下列程序进行操作:

- 检查连接器是否松动。
- 查找是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 监测与此电路有关的诊断仪 (最新软件版本) 数据。
- 检测中电路信号受到中断影响时, 晃动相关线束和连接器。
- 如有可能, 尝试重现设定 DTC 时的条件。
- 晃动测试过程中, 查找发生改变的数据或重新设置的 DTC。
- 查找是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
- 检查安全气囊部件和安装部位是否存在可能导致不正确信号的条件, 如破损、异物等。
- 检查并清洁与 DTC 有关的所有线束连接器及搭铁部位。
- 如果设定了多个故障码, 则通过电路图查找是否存在任何适用于此 DTC 的公共搭铁电路或电源电路。
- 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。

搭铁检查

搭铁点对电路的正常工作非常重要。搭铁点常常暴露在潮气、污垢或其他腐蚀性环境中。腐蚀(生锈)可能会导致负载电阻增大。此种情况会改变电路的工作方式。电路对搭铁是否正常非常敏感。搭铁松动或腐蚀会严重影响控制电路。检查搭铁点的操作如下:

1. 拆下搭铁螺栓或螺母。
2. 检查所有接触面是否存在无光泽、污垢、生锈等情况。
3. 必要时进行清洁, 确保接触良好。
4. 重新牢固安装搭铁螺栓或螺母。
5. 检查是否存在干扰搭铁电路的新增附件。
6. 如果将多根线压入一个搭铁端子, 应检查压入的是否正确。确保所有线束清洁, 牢固紧固并提供良好的搭铁路径。

故障码(DTC)表

DTC 代码	代码定义
B1B32-16	电瓶电压回路电压过低
B1B33-17	电瓶电压回路电压过高
B1B30-92	存在异物 - 性能或不正确操作

DTC 代码	代码定义
B1B31-98	部件或系统温度过高
U0073-88	CAN 总线关闭
U0140-87	与 BCM 失去通信
U0214-87	与 PEPS 失去通信
U1300-55	软件配置错误 - 未配置

DTC 诊断流程

DTC	B1B32-16	回路电压过低
DTC	B1B33-17	回路电压过高

DTC	DTC 定义	可能原因
B1B32-16	回路电压过低	<ul style="list-style-type: none"> 在发动机启动后蓄电池与仪表连接断开或接触不良 电源不稳定, 可能某些负载突降 电源不稳定, 负载突然失效 仪表线束及连接器故障
B1B33-17	回路电压过高	

DTC 确认程序

执行以下程序前, 确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机, 并重新读取故障码。如果检测到故障码, 说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码, 说明故障是间歇性的。

提示:

进行电路诊断和测试时, 务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	确认故障码
---	-------

使用电路图作为指导, 执行以下检查程序:

- 将启动按钮置于 OFF 位置, 断开蓄电池负极电缆。
- 断开仪表线束连接器。
- 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 检查是否存在断裂、弯曲、脱出或被腐蚀的端子。
- 检查相关连接器针脚是否完好。

异常

维修或更换线束和连接器

正常

2	检查仪表电源电压
---	----------

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
 (b) 断开无线充电连接器 I-063。
 (c) 连接蓄电池负极电缆，将启动按钮置于 ON 位置。
 (d) 根据下表使用数字万用表检查 I-063 (1) 号端子与搭铁之间的电压以检查仪表电源电路是否开路。

检测仪连接	规定电压
I-063 (1) - 搭铁	不低于 12V

异常

检查仪表保险丝 **RF28 10A** 是否烧蚀

正常

3 用 21W 试灯测试电源电压

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
 (b) 断开无线充电连接器 I-063。
 (c) 连接蓄电池负极电缆，将启动按钮置于 ON 位置。
 (d) 根据下表使用 21W 试灯检查 I-015 (4) 端子之间的电压以检查仪表电源电压供电是否正常。

检测仪连接	规定状态
I-015 (4) - 搭铁	试灯正常亮起

异常

检查更换仪表线束或连接器

正常

4 检查搭铁

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
 (b) 断开无线充电连接器 I-063。
 (c) 根据下表测量连接器 I-063 (3) 号端子与搭铁之间的电阻是否断路。

检测仪连接	条件	规定状态
I-063 (3) - 车身搭铁	始终	$\leq 1\Omega$

异常

检修仪表搭铁线束及搭铁点 **GI-084**。

正常

5 检重新确认 DCT

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
 (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
 (c) 读取故障信息，确认故障已经排除

异常	更换无线充电模块
正常	系统工作正常

DTC	B1B30-92	存在异物 - 性能或不正确操作
DTC	B1B31-98	部件或系统温度过高

DTC	DTC 定义	可能原因
B1B30-92	存在异物 - 性能或不正确操作	<ul style="list-style-type: none"> 手机与无线无线充电之间存在异物 充电时间过长 无线充电贴片损坏 充电操作不规范
B1B31-98	部件或系统温度过高	

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	确认故障码
----------	--------------

使用电路图作为指导，执行以下检查程序：

- 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
- 断开线束连接器 I-063。
- 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 检查是否存在断裂、弯曲、脱出或被腐蚀的端子。
- 检查相关连接器针脚是否完好。

异常	维修或更换线束和连接器
----	-------------

正常

2	检查是否存在异物
----------	-----------------

- 将启动按钮置于 OFF 位置，断开蓄电池负极电缆。
- 断开线束连接器 I-063。
- 检查无线充电模块与手机之间是否存在杂物。

异常	清除存在杂物。
----	---------

正常

3	检重新确认DCT
----------	-----------------

- (a) 连接诊断仪，清除故障码。
- (b) 按规定的程序运行车辆，运行方式须满足相应故障诊断的条件。
- (c) 读取故障信息，确认故障已经排除

异常	更换无线充电模块
----	----------

正常	系统工作正常
----	--------

DTC	U0073 - 88	CAN 总线关闭
DTC	U0140 - 87	与 BCM 失去通信
DTC	U0214-87	与 PEPS 失去通信
DTC	U1300 - 55	软件配置错误 - 未配置

DTC 确认程序
 参见 CAN 通讯系统

XXVI 车窗玻璃

车窗玻璃

诊断和测试

故障症状表

提示：

- 使用下表可帮助诊断故障原因，按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。

症状	可疑部位
用司机侧玻璃升降开关无法操作司机侧/ 乘客侧电动车窗玻璃	电源、保险丝
	司机侧玻璃升降开关
	司机侧/ 乘客侧电动玻璃升降器
	线束或连接器
	车身控制模块 (BCM)
用乘客侧玻璃升降控制开关无法操作乘客侧电动车窗玻璃	电源、保险丝
	乘客侧电动玻璃升降开关
	乘客侧电动玻璃升降器
	线束或连接器
	车身控制模块 (BCM)
电动车窗玻璃偶发性故障	搭铁
	线束或连接器

DTC 确认程序

执行下列程序前，确认蓄电池电压不低于12 V。

- 将启动按钮置于OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 将启动按钮置于ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的DTC。
- 将启动按钮置于OFF 位置并等待数秒。
- 将启动按钮置于ON 位置，再次查看系统中的DTC。
- 如果检测到DTC，则此DTC 为当前故障。
- 如果未检测到DTC，则此DTC 为间歇性故障。

间歇性故障码故障排除

如果为间歇性故障，则执行以下故障排除步骤：

- 检查连接器是否松动。
- 查找是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 晃动相关线束和连接器并观察相关电路的信号是否中断。
- 如有条件可能，尝试重新设定DTC 时的条件。
- 晃动测试过程中，查找发生改变的数据或重新设置的DTC。
- 查找是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。

- 检查组合仪表、线束或线束连接器等部件的安装是否存在可能导致不正确信号的条件，如破损、异物等。
- 检查并清洁与DTC有关的所有线束连接器及搭铁部位。
- 从故障车辆上拆下组合仪表，将其安装到新车上并进行测试。如果不能清除此DTC，则组合仪表有故障。如果可以清除此DTC，则将组合仪表重新安装到原车上。
- 如果设定了多个故障码，则通过电路图查找是否存在任何适用于此DTC的公共搭铁电路或电源电路。
- 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。

搭铁检查

电路系统中的搭铁对整个电路系统非常重要，搭铁是否正常对于整个电路系统影响非常严重。搭铁点常常暴露在潮气、污垢或其他腐蚀性环境中。腐蚀（生锈）、氧化可能会导致负载电阻增大。此种情况会严重影响电路的正常工作。检查搭铁点的操作如下：

- 拆下搭铁螺栓或螺母。
- 检查所有接触表面是否无光泽、脏污、生锈等。
- 必要时进行清洁，确保接触良好。
- 重新牢固安装搭铁螺栓或螺母。
- 检查是否存在干扰搭铁电路的新增附件。
- 如果将多根线压入一个搭铁端子，应检查压入的是否正确。确保所有线束清洁，牢固紧固并提供良好的搭铁路径。

自学习

诊断仪玻璃防夹自学习

1. 将启动按钮置于“ON”位置。
2. 连接诊断仪，进入下一个界面，点击“X70 PLUS”。



3. 进入下一个界面，点击“系统选择”。



4. 点击“CEM(域控制器模块) APM（车窗防夹控制器）”。



5. 进入下一个界面，点击“特殊功能”。



6. 进入下一页，点击“防夹学习（仅用于配置防夹车型）”。



01 - 引言

7. 界面显示“本功能的作用是让车窗学习防夹功能。如果车辆支持车窗防夹功能，在更换车窗电机，玻璃和ECU（电子控制器）控制器，且整车置于ON（给车内所有电器供电）挡后，请执行该功能。请确认是否要执行“防夹学习”功能？点击“是”按钮继续，点击“否”按钮退出。点击“是”。



8. 界面显示“学习完成”。

动作测试

捷途专用 V12.30 > X70 PLUS > 系统选择 > CEM (域控制器模块)_APM (车窗防夹控制器)

数据流名称	值	单位
学习状态	学习完成	
左前车窗	初始化完成	
右前车窗	初始化完成	
左后车窗	初始化完成	
右后车窗	初始化完成	

紧急停止 返回

捷途专用 X70 PLUS
VIN码 LVUDB21B7MB359342

WS0249001

诊断故障码 (DTC) 表

DTC 代码	故障码名称
B1022-71	左前车窗按键粘连
B1023-71	右车窗按键粘连
B1033-71	左后车窗按键粘连
B1025-71	右后车窗按键粘连
B1026-71	乘员侧右前车窗按键粘连
B1034-71	乘员侧左后车窗按键粘连
B1028-71	乘员侧右后车窗按键粘连
B1029-71	左前窗控制电路
B102B-71	左后窗控制电路
B102A-71	右前窗控制电路
B102C-71	右后窗控制电路
B102E-86	左前车窗电机位置信号错误
B102F-86	右前车窗电机位置信号错误
B1030-86	左后车窗电机位置信号错误
B1031-86	右后车窗电机位置信号错误

DTC 诊断流程

1 用诊断仪对除霜功能进行动作测试

- (a) 将启动按钮置于“ON”位置。
- (b) 连接诊断仪，进入下一个界面，点击“X70 PLUS”。



- (c) 进入下一个界面，点击“系统选择”。



(d) 点击“CEM(域控制器模块) BCM/PEPS(车身控制器/集成无钥匙进入启动系统)”。



(e) 进入下一个界面，点击“动作测试”。



(f) 进入下一页，点击“除雾”。



(g) 进入下一界面，点击“激活”，车辆除雾功能也将启动。



(h) 点击“不激活”，车辆除雾功能也将关闭。



异常

检查除霜的执行电路

正常

2 检查控制电路保险丝

- (a) 将启动按钮置于“OFF”位置。
 (b) 用万用表电阻档检查保险丝 RF03 (30 A)、RF02 (10 A) 保险丝的好坏。

异常

更换保险丝

正常

3 检查后除霜继电器

- (a) 从仪表电器盒上拆下后除霜继电器。
 (b) 检查后除霜继电器。

万用表连接端子	条件	规定状态
端子 30 - 端子 87	端子 86 和端子 85 之间未施加蓄电池电压时	∞
	端子 86 和端子 85 之间施加蓄电池电压时	$\leq 1\Omega$

异常

更换后除霜继电器

正常

4 检查搭铁

- (a) 将启动按钮置于“OFF”位置。
 (b) 断开蓄电池负极电缆并检查后除霜和车身控制器 BCM 搭铁点。

异常

维修更换搭铁点。

正常

5 检查后除霜控制电路

- (a) 将启动按钮置于“OFF”位置。
 (b) 断开仪表电器盒连接器 B-044和车身控制器 BCM 连接器 B-029。

- (c) 用万用表欧姆档检查仪表电器盒B-044 (D8) - B-029 (22) 之间的导通性。

正常

检测仪连接	条件	规定状态
B-044 (D8) - B-029 (22)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换控制电路线束和连接器。

正常

6 检查后除霜执行电路

- (a) 将启动按钮置于“OFF”位置。
 (b) 拔下后除霜继电器 RRLY 03 和后除霜正极 T-009。
 (c) 用万用表欧姆档检查仪表电器盒B-045 (C9) -T-009 (1) 之间的导通性。

正常

检测仪连接	条件	规定状态
B-045 (C9) -T-009 (1)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$

异常

维修或更换执行电路线束和连接器。

正常

7 检查后除霜玻璃

- (a) 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆。
 (b) 断开后除霜正极 T-009，后除霜负极T-008。
 (c) 用万用表的欧姆档检测 T-009 (1) - T-008 (1) 的导通性。

正常

检测仪连接	条件	规定状态
T-009 (1) - T-008 (1)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$

正常

更换 **BCM** 总成。

异常

更换后除霜玻璃总成。

DTC 诊断流程

DTC	B1022-71	左前车窗按键粘连
DTC	B1029-71	左前窗控制电路
DTC	B102E-86	左前车窗电机位置信号错误

描述

DTC	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
B1022-71	左前车窗按键粘连	启动按钮：“OFF” 发动机未运转	<ul style="list-style-type: none"> • 搭铁 • 线路连接器 • 玻璃升降开关 • 玻璃升降电机 • BCM模块 • 防夹未学习
B1029-71	左前窗控制电路		
B102E-86	左前车窗电机位置信号错误		

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查搭铁点
----------	--------------

(a) 断开蓄电池负极电缆并将启动按钮置于 OFF 位置。

(b) 对 BCM 的搭铁点进行检查。

异常	维修或更换搭铁线束或搭铁点
----	---------------

正常

2	使用诊断仪对车窗系统执行动作测试
----------	-------------------------

正常	检查左前门玻璃控制电路
----	-------------

异常

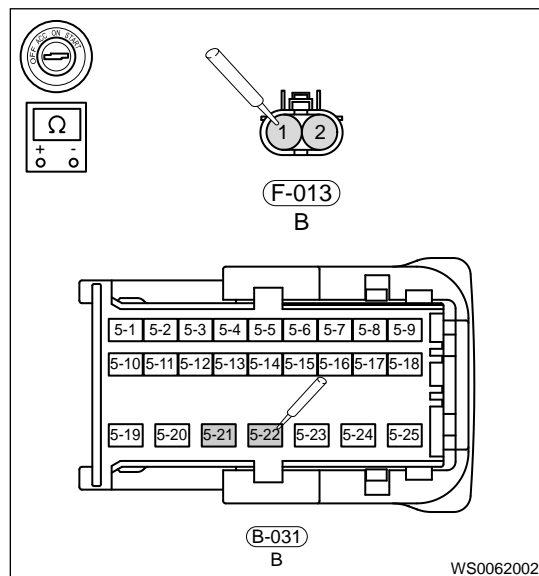
3	检查左前车窗系统的执行电路
----------	----------------------

(a) 断开蓄电池负极电缆并将启动按钮置于“OFF”位置。

(b) 断开左前门玻璃升降电机连接器 F-013、BCM 连接器 B-031。

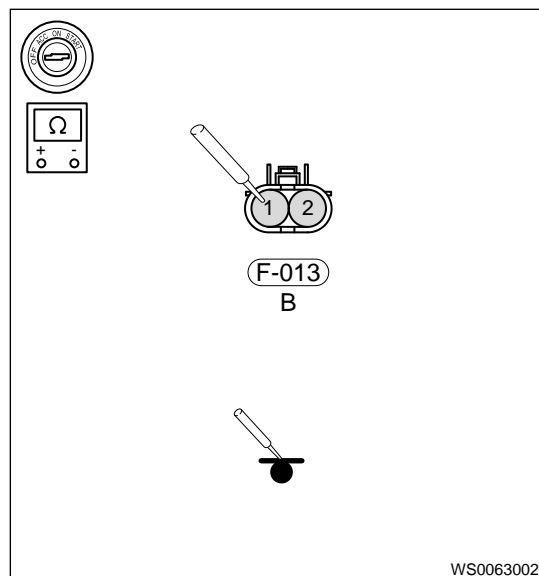
(c) 用万用表欧姆档分别检测 F-013 (1) - B-031 (22)、和 F-013 (2) - B-031 (21) 的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
F-013 (1) - B-031 (22)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$
F-013 (2) - B-031 (21)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$



(d) 用万用表欧姆档分别检测 F-013 (1) - 接地、F-013 (2) - 接地的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
F-013 (1) - 接地	启动按钮 "OFF"	∞
F-013 (2) - 接地	启动按钮 "OFF"	∞



(e) 用万用表欧姆档分别检测 F-013 (1) - 蓄电池 (+)、F-013 (2) - 蓄电池 (+) 的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
F-013 (1) - 蓄电池 (+)	启动按钮 "OFF"	∞
F-013 (2) - 蓄电池 (+)	启动按钮 "OFF"	∞

异常

更换线束和连接器

正常

4

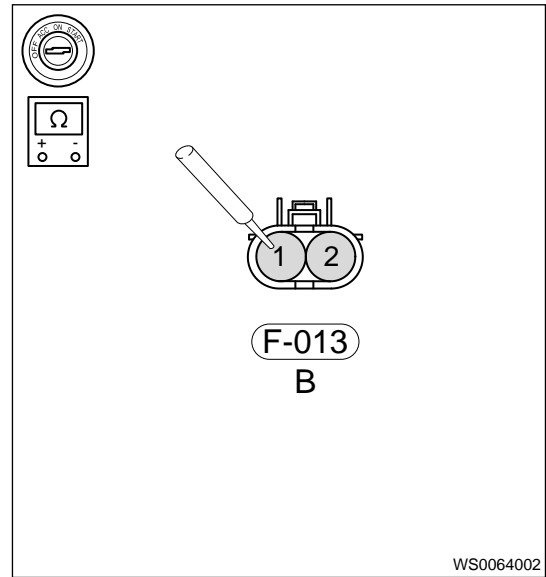
检查左前车窗升降电机

(a) 断开蓄电池负极电缆并将启动按钮置于“OFF”位置。

(b) 断开左前车窗升降电机连接器 F-013。

(c) 用万用表欧姆档检查 F-013 (1) - F-013 (2) 之间的电阻。

检测仪连接	条件	规定状态
F-013 (1) - F-013 (2)	启动按钮 "OFF"	$< 1 \Omega$



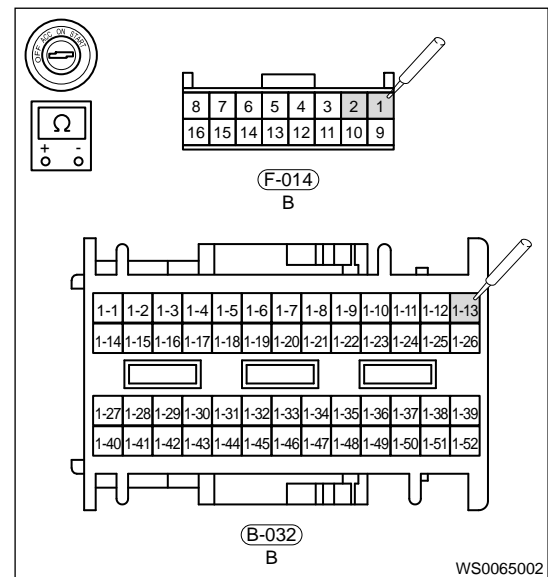
(d) 给左前车窗升降电机连接器 F-013 的两个端子施加 12 V 电压，观察车窗升降器工作是否存在故障。

正常	更换 BCM
异常	更换左前车窗升降电机

5 检查左前门玻璃控制电路

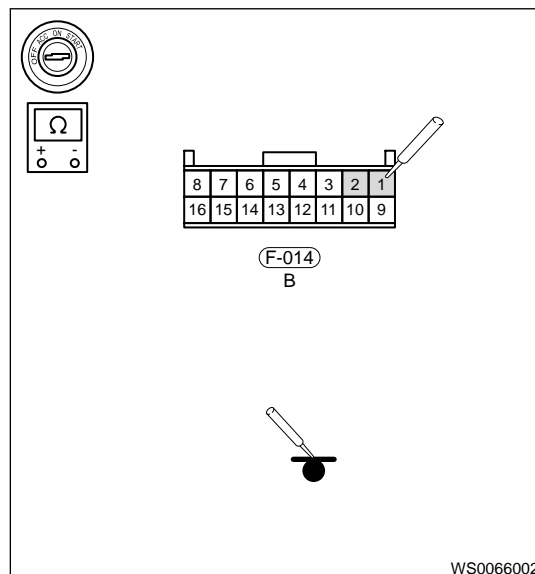
- (a) 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆。
- (b) 断开左前门玻璃升降开关 F-014 和 BCM 连接器 B-032。
- (c) 用万用表欧姆档检查 F-014 (1) - B-032 (13) 和 F-014 (2)- GB-051之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
F-014 (1) - B-032 (13)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1 \Omega$
F-014 (2)- GB-051	启动按钮 "OFF"	$\leq 1 \Omega$



(d) 用万用表欧姆档检查 F-014 (1) - 接地和 F-014 (2) - 接地之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
F-014(1) - 接地	启动按钮 "OFF"	∞
F-014 (2) - 接地	启动按钮 "OFF"	∞



(e) 用万用表欧姆档检查 F-014 (1) - 蓄电池 (+) 和 F-014 (2) - 蓄电池 (+) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
F-014 (1) - 蓄电池 (+)	启动按钮 "OFF"	∞
F-014 (2) - 蓄电池 (+)	启动按钮 "OFF"	∞

异常

更换线束和连接器

正常

6 检查左侧前门电动玻璃升降器开关

(a) 检查玻璃升降开关是否卡滞、损坏。

异常

更换左前门玻璃升降器开关

正常

7 重新确认 DTC

(a) 连接所有的连接器。

(b) 将电缆连接到蓄电池负极端子上。

(c) 将启动按钮置于“ON”位置。

(d) 使用诊断仪（最新软件版本），重新读取车身控制系统中的 DTC。

正常

系统工作正常

异常

更换车身控制模块（BCM）

DTC	B1023-71	右车窗按键粘连
DTC	B1026-71	乘员侧右前车窗按键粘连

DTC	B102A-71	右前窗控制电路
DTC	B102F-86	右前车窗电机位置信号错误

描述

DTC	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
B1023-71	右车窗按键粘连	启动按钮 “OFF” 发动机未运转	<ul style="list-style-type: none"> • 搭铁 • 线路连接器 • 玻璃升降开关 • 玻璃升降电机 • BCM模块 • 防夹未学习
B1026-71	乘员侧右前车窗按键粘连		
B102A-71	右前窗控制电路		
B102F-86	右前车窗电机位置信号错误		

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查搭铁点
----------	--------------

(a) 断开蓄电池负极电缆并将启动按钮置于 “OFF” 位置。

(b) 对 BCM 的搭铁点进行检查。

异常	维修或更换搭铁线束或搭铁点
----	---------------

正常

2	使用诊断仪对车窗系统执行动作测试
----------	-------------------------

正常	检查右前玻璃升降控制电路
----	--------------

异常

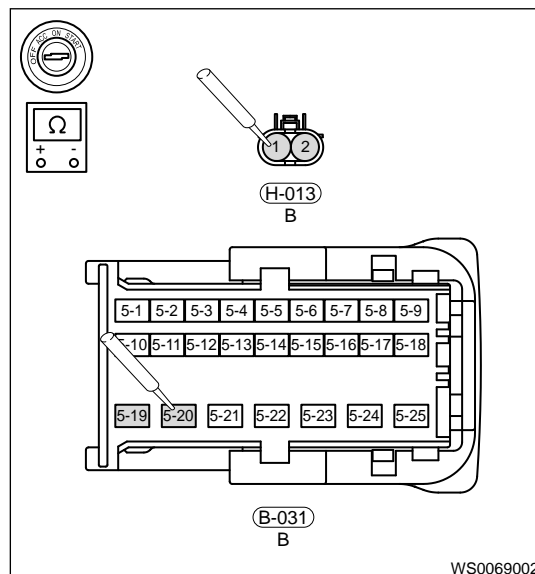
3	检查右前车窗系统的执行电路
----------	----------------------

(a) 断开蓄电池负极电缆并将启动按钮置于 “OFF” 位置。

(b) 断开右前门玻璃升降电机连接器 H-013、BCM 连接器 B-031。

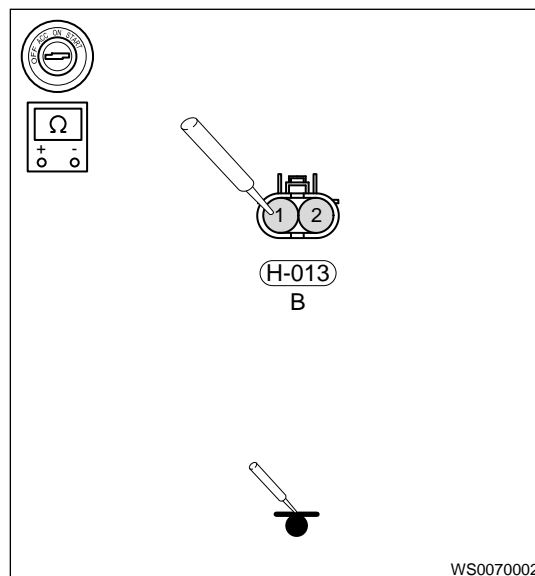
(c) 用万用表欧姆档分别检测 H-013 (1) - B-031 (20)、和 H-013 (2) - B-031 (19) 的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
H-013 (1) - B-031 (20)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$
H-013 (2) - B-031 (19)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$



(d) 用万用表欧姆档分别检测 H-013 (1) - 接地、H-013 (2) - 接地的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
H-013 (1) - 接地	启动按钮 "OFF"	∞
H-013 (2) - 接地	启动按钮 "OFF"	∞



(e) 用万用表欧姆档分别检测 H-013 (1) - 蓄电池 (+)、H-013 (2) - 蓄电池 (+) 的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
H-013 (1) - 蓄电池 (+)	启动按钮 "OFF"	∞
H-013 (2) - 蓄电池 (+)	启动按钮 "OFF"	∞

异常

更换线束和连接器

正常

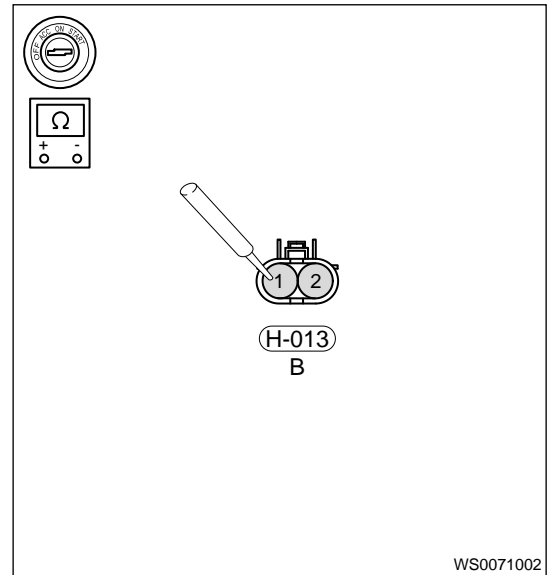
4 检查右前车窗升降电机

(a) 断开蓄电池负极电缆并将启动按钮置于“OFF”位置。

(b) 断开右前车窗升降电机连接器 H-013。

(c) 用万用表欧姆档检查 H-013 (1) - H-013 (2) 之间的电阻。

检测仪连接	条件	规定状态
H-013 (1) - H-013 (2)	启动按钮 "OFF"	< 1 Ω



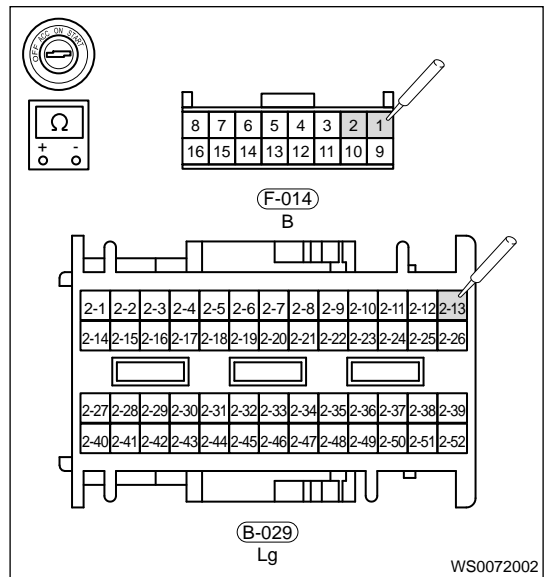
(d) 给右前车窗升降电机连接器 H-013 的两个端子施加 12 V 电压，观察车窗升降器工作是否存在故障。

正常	更换 BCM
异常	更换右前车窗升降电机

5 左前玻璃升降器开关总成（控制右前升降器）线束连接器

- (a) 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆。
- (b) 断开左前门玻璃升降开关 F-014 和 BCM 连接器 B-029。
- (c) 用万用表欧姆档检查 F-014 (1) - B-029 (13) 和 F-014 (2)-GB-051之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
F-014 (1) - B-029 (13)	启动按钮 "OFF"	≤ 1 Ω
F-014 (2)- GB-051	启动按钮 "OFF"	≤ 1 Ω



异常	更换线束和连接器
----	----------

正常

6 检查左前玻璃升降器开关总成（控制右前升降器）

(a) 检查玻璃升降开关是否卡滞、损坏。

异常

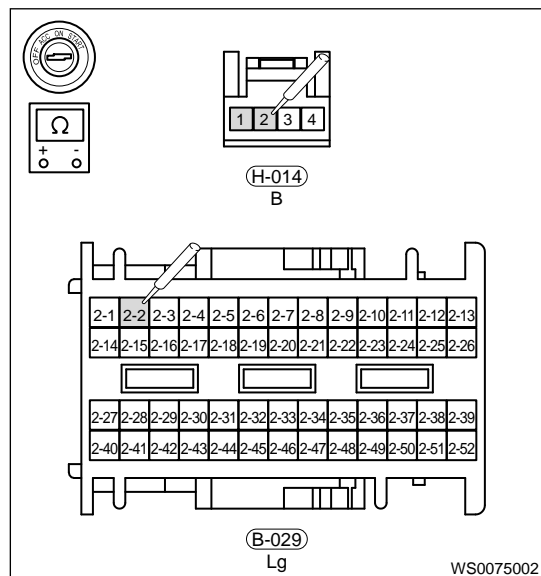
更换左前门玻璃升降器开关总成

正常

7 检查右前门玻璃控制电路

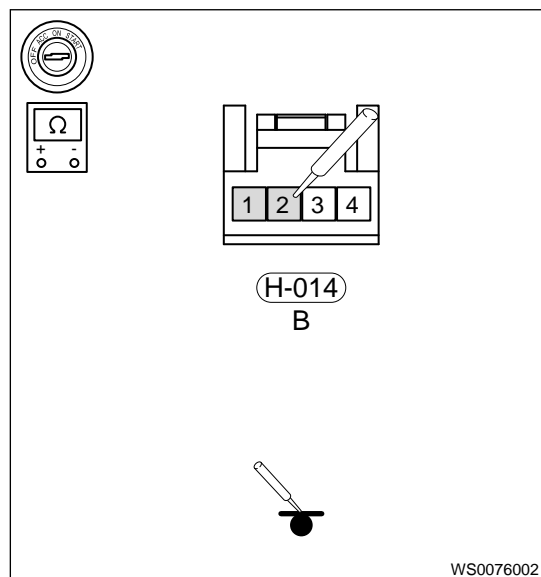
- (a) 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆。
 (b) 断开右前门玻璃升降开关 H-014 和 BCM 连接器 B-029。
 (c) 用万用表欧姆档检查 H-014 (2) - B-029 (2) 和 H-014 (1) - B-032 (26) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
H-014 (2) - B-029 (2)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$
H-014 (1) - B-032 (26)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$



- (d) 用万用表欧姆档检查 H-014 (2)- 接地和 H-014 (1) - 接地之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
H-014 (2)- 接地	启动按钮 "OFF"	∞
H-014 (1) - 接地	启动按钮 "OFF"	∞



- (e) 用万用表欧姆档检查 H-014 (2) - 蓄电池 (+) 和 H-014 (1) - 蓄电池 (+) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
H-014 (2)- 蓄电池 (+)	启动按钮 "OFF"	∞
H-014 (1) - 蓄电池 (+)	启动按钮 "OFF"	∞

异常

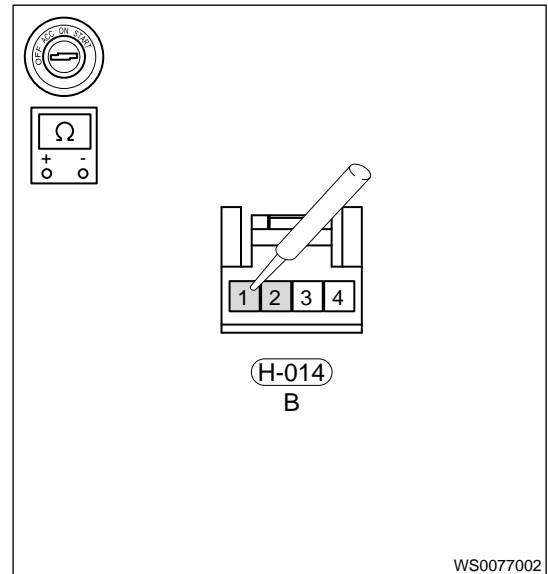
更换线束和连接器

正常

8 检查右侧前门电动玻璃升降器开关

- (a) 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆。
- (b) 拆下右前门电动玻璃升降器开关 H-014。
- (c) 用万用表的欧姆档检测 H-014 (1) - H-014 (2) 的电阻。

检测仪连接	条件	规定状态
H-014 (1) - H-014 (2)	未按	∞
	按下	332 Ω
	完全按下	$\leq 5\Omega$
	拉起	3000 Ω



- (d) 检查玻璃升降开关是否卡滞、损坏。

异常

更换右前门玻璃升降器开关

正常

9 重新确认 DTC

- (a) 连接所有的连接器。
- (b) 将电缆连接到蓄电池负极端子上。
- (c) 将启动按钮置于“ON”位置。
- (d) 使用诊断仪（最新软件版本），重新读取车身控制系统中的 DTC。

正常

系统正常

异常

更换车身控制模块（BCM）

DTC	B1033-71	左后车窗按键粘连
DTC	B1034-71	乘员侧左后车窗按键粘连
DTC	B102B-71	左后窗控制电路
DTC	B1030-86	左后车窗电机位置信号错误

描述

DTC	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
B1033-71	左后车窗按键粘连	启动按钮：“OFF” 发动机未运转	<ul style="list-style-type: none"> • 搭铁 • 线路连接器 • 玻璃升降开关 • 玻璃升降电机 • BCM 模块 • 防夹未学习
B1034-71	乘员侧左后车窗按键粘连		
B102B-71	左后窗控制电路		
B1030-86	左后车窗电机位置信号错误		

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查搭铁点

(a) 断开蓄电池负极电缆并将启动按钮置于“OFF”位置。

(b) 对 BCM 的搭铁点进行检查。

异常

维修或更换搭铁线束或搭铁点

正常

2 使用诊断仪对车窗系统执行动作测试

正常

检查左后玻璃升降控制电路

异常

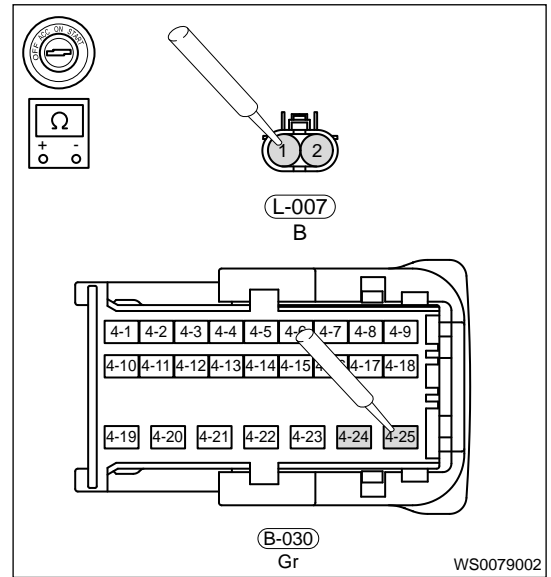
3 检查左后车窗系统的执行电路

(a) 断开蓄电池负极电缆并将启动按钮置于“OFF”位置。

(b) 断开左后门玻璃升降电机连接器 L-007、BCM 连接器 B-030。

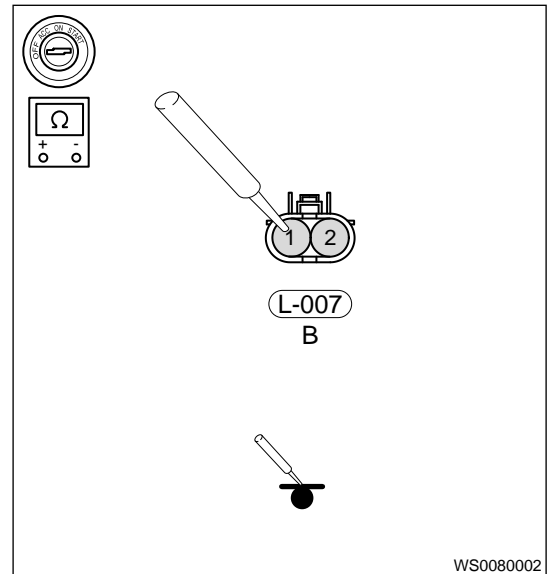
(c) 用万用表欧姆档分别检测 L-007 (1) - B-030 (25)、和 L-007 (2) - B-030 (24) 的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
L-007 (1) - B-030 (25)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$
L-007 (2) - B-030 (24)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$



(d) 用万用表欧姆档分别检测 L-007 (1) - 接地、 L-007 (2) - 接地的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
L-007 (1) - 接地	启动按钮 "OFF"	∞
L-007 (2) - 接地	启动按钮 "OFF"	∞



(e) 用万用表欧姆档分别检测 L-007 (1) - 蓄电池 (+)、 L-007 (2) - 蓄电池 (+) 的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
L-007 (1) - 蓄电池 (+)	启动按钮 "OFF"	∞
L-007 (2) - 蓄电池 (+)	启动按钮 "OFF"	∞

异常 → 更换线束和连接器

正常

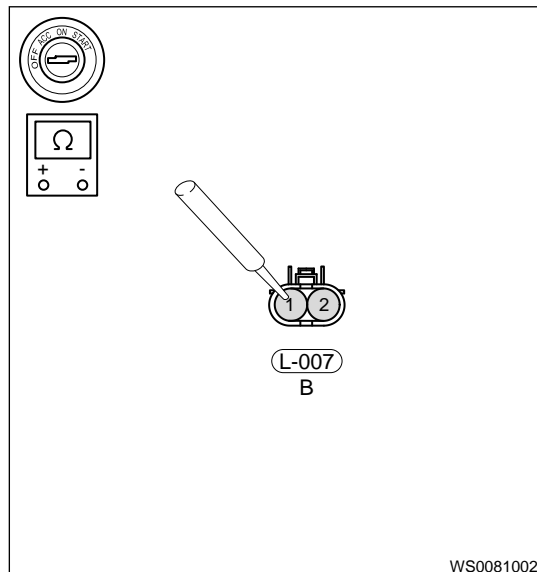
4 检查左后车窗升降电机

(a) 断开蓄电池负极电缆并将启动按钮置于“OFF”位置。

(b) 断开左后车窗升降电机连接器 L-007。

(c) 用万用表欧姆档检查 L-007 (1) - L-007 (2) 之间的电阻。

检测仪连接	条件	规定状态
L-007 (1) - L-007 (2)	启动按钮 "OFF"	$< 1 \Omega$



(d) 给左后车窗升降电机连接器 L-007 的两个端子施加 12 V 电压，观察车窗升降器工作是否存在故障。

正常	更换 BCM
异常	更换左后车窗升降电机

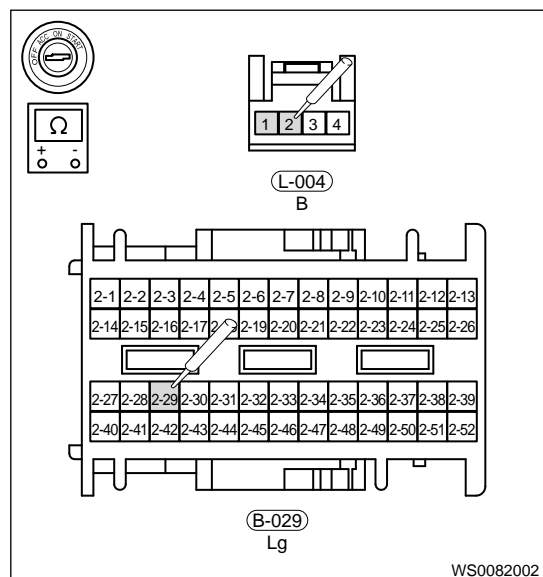
5 检查左后玻璃升降控制电路

(a) 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆。

(b) 断开左前门玻璃升降开关 L-004 和 BCM 连接器 B-029。

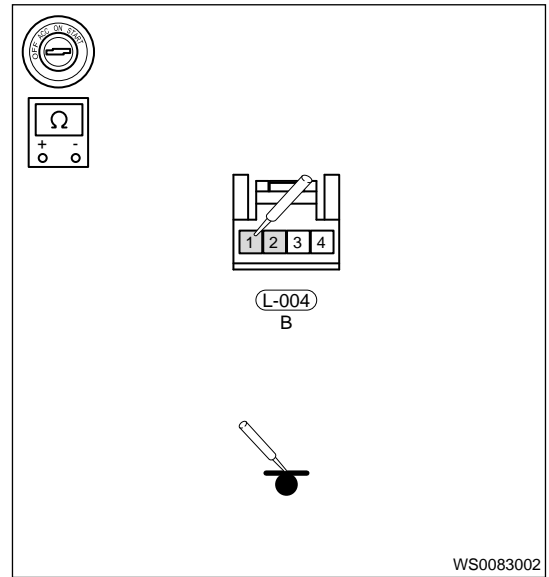
(c) 用万用表欧姆档检查 L-004 (2) - B-029 (14) 和 L-004 (1) - B-032 (26) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
L-004 (2) - B-029 (14)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1 \Omega$
L-004 (1) - B-032 (26)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1 \Omega$



(d) 用万用表欧姆档检查 L-004 (2) - 接地和 L-004 (1) - 接地之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
L-004 (2) - 接地	启动按钮 "OFF"	∞
L-004 (1) - 接地	启动按钮 "OFF"	∞



(e) 用万用表欧姆档检查 L-004 (2) - 蓄电池 (+) 和 L-004 (1) - 蓄电池 (+) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
L-004 (1) - 蓄电池 (+)	启动按钮 "OFF"	∞
L-004 (2) - 蓄电池 (+)	启动按钮 "OFF"	∞

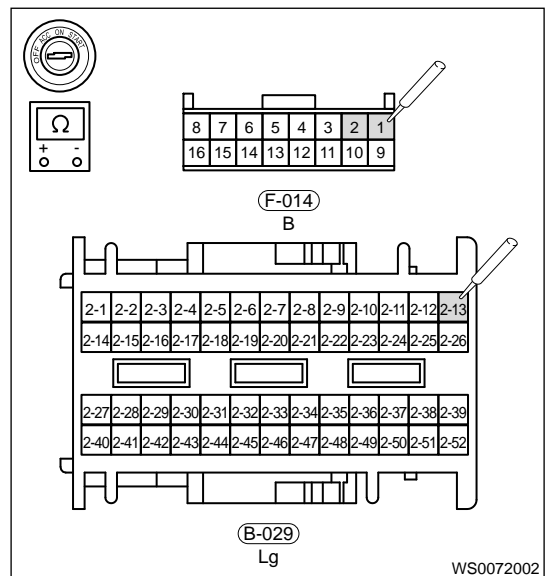
异常 → 更换线束和连接器

正常

6 左前玻璃升降器开关总成（控制左后升降器）线束连接器

- (a) 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆。
- (b) 断开左前门玻璃升降开关 F-014 和 BCM 连接器 B-029。
- (c) 用万用表欧姆档检查 F-014 (1) - B-029 (13) 和 F-014 (2)-GB-051之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
F-014 (1) - B-029 (13)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$
F-014 (2)- GB-051	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$



异常

更换线束和连接器

正常

7 检查左前玻璃升降器开关总成（控制左后升降器）

(a) 检查玻璃升降开关是否卡滞、损坏。

异常

更换左前门玻璃升降器开关总成

正常

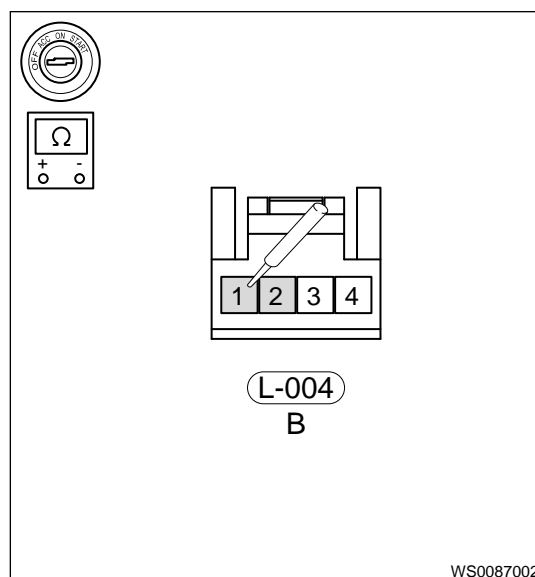
8 检查左后门玻璃升降器开关

(a) 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆。

(b) 拆下左后门电动玻璃升降器开关L-004。

(c) 用万用表的欧姆档检测 L-004 (1) - L-004 (2) 的电阻。

检测仪连接	条件	规定状态
L-004 (1) - L-004 (2)	未按	$\leq 5\Omega$
	按下	332 Ω
	完全按下	3000 Ω
	拉起	1500 Ω



(d) 检查玻璃升降开关是否卡滞、损坏。

异常

更换左后门玻璃升降器开关

正常

9 重新确认 DTC

(a) 连接所有的连接器。

(b) 将电缆连接到蓄电池负极端子上。

(c) 将启动按钮置于“ON”位置。

(d) 使用诊断仪（最新软件版本），重新读取车身控制系统中的 DTC。

正常

系统正常

异常 → 更换车身控制模块 (BCM)

DTC	B1025-71	右后车窗按键粘连
DTC	B1028-71	乘员侧右后车窗按键粘连
DTC	B102C-71	右后窗控制电路
DTC	B1031-86	右后车窗电机位置信号错误

描述

DTC	DTC 定义	DTC 检测条件	可能原因
B1025-71	右后车窗按键粘连	启动按钮：“OFF” 发动机未运转	<ul style="list-style-type: none"> · 搭铁 · 线路连接器 · 玻璃升降开关 · 玻璃升降电机 · BCM 模块 · 防夹未学习
B1028-71	乘员侧右后车窗按键粘连		
B102C-71	右后窗控制电路		
B1031-86	右后车窗电机位置信号错误		

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 | 检查搭铁点

(a) 断开蓄电池负极电缆并将启动按钮置于“OFF”位置。

(b) 对 BCM 的搭铁点进行检查。

异常 → 维修或更换搭铁线束或搭铁点

正常

2 | 使用诊断仪对车窗系统执行动作测试

正常 → 检查右后门玻璃升降控制电路

异常

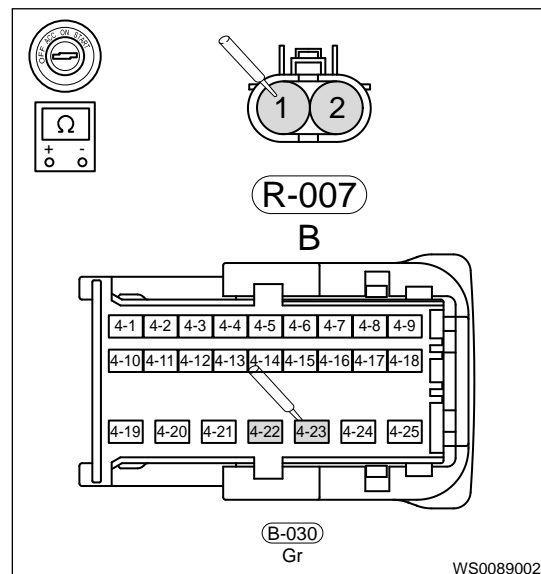
3 | 检查右后车窗系统的执行电路

(a) 断开蓄电池负极电缆并将启动按钮置于“OFF”位置。

(b) 断开右后门玻璃升降电机连接器 R-007、BCM 连接器 B-030。

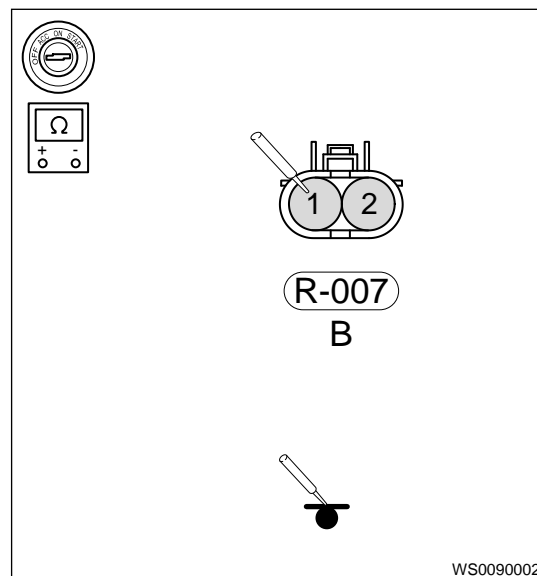
(c) 用万用表欧姆档分别检测 R-007 (1) - B-030 (23)、和 R-007 (2) - B-030 (22) 的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
R-007 (1) - B-030 (23)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$
R-007 (2) - B-030 (22)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$



(d) 用万用表欧姆档分别检测 R-007 (1) - 接地、R-007 (2) - 接地的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
R-007 (1) - 接地	启动按钮 "OFF"	∞
R-007 (2) - 接地	启动按钮 "OFF"	∞



(e) 用万用表欧姆档分别检测 R-007 (1) - 蓄电池 (+)、R-007 (2) - 蓄电池 (+) 的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
R-007 (1) - 蓄电池 (+)	启动按钮 "OFF"	∞
R-007 (2) - 蓄电池 (+)	启动按钮 "OFF"	∞

异常

更换线束和连接器

正常

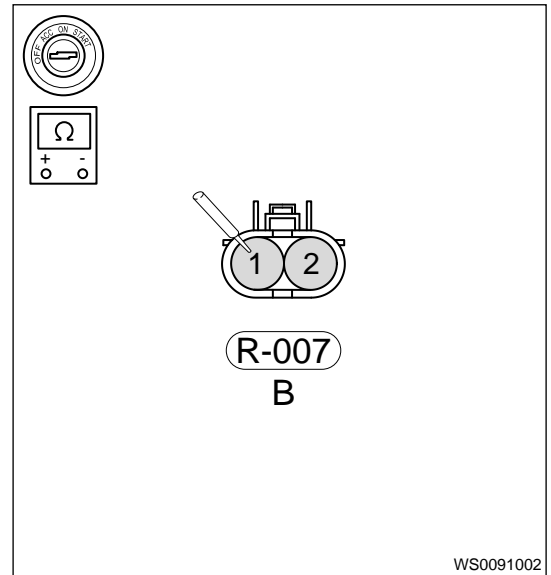
4 检查右后车窗升降电机

(a) 断开蓄电池负极电缆并将启动按钮置于“OFF”位置。

(b) 断开右后车窗升降电机连接器 R-007。

(c) 用万用表欧姆档检查 R-007 (1) - R-007 (2) 之间的电阻。

检测仪连接	条件	规定状态
R-007 (1) - R-007 (2)	启动按钮 "OFF"	$< 1 \Omega$



(d) 给右后车窗升降电机连接器 R-007 的两个端子施加 12 V 电压，观察车窗升降器工作是否存在故障。

正常	更换 BCM
异常	更换右后车窗升降电机

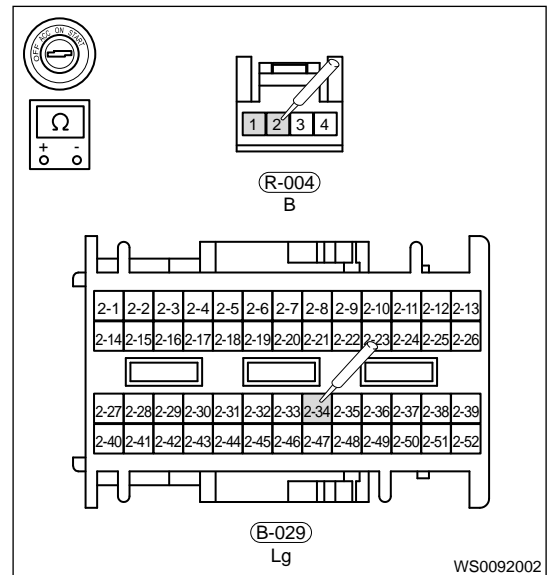
5 检查右后门玻璃升降控制电路

(a) 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆。

(b) 断开右后门玻璃升降开关 R-004 和 BCM 连接器 B-029。

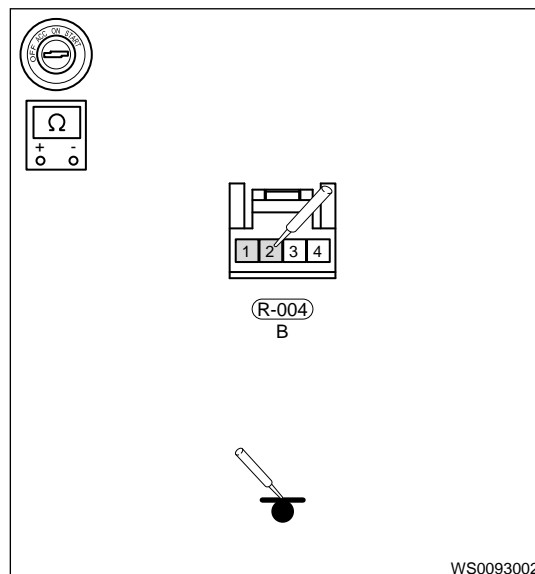
(c) 用万用表欧姆档检查 R-004 (2) - B-029 (34) 和 R-004 (1)- B-032 (26) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
R-004 (2) - B-029 (34)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1 \Omega$
R-004 (1)- B-032 (26)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1 \Omega$



(d) 用万用表欧姆档检查 R-004 (1) - 接地和 R-004 (2) - 接地之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
R-004 (1) - 接地	启动按钮 "OFF"	∞
R-004 (2) - 接地	启动按钮 "OFF"	∞



(e) 用万用表欧姆档检查 R-004 (1) - 蓄电池 (+) 和 R-004 (2) - 蓄电池 (+) 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
R-004 (1) - 蓄电池 (+)	启动按钮 "OFF"	∞
R-004 (2) - 蓄电池 (+)	启动按钮 "OFF"	∞

异常

更换线束和连接器

正常

6

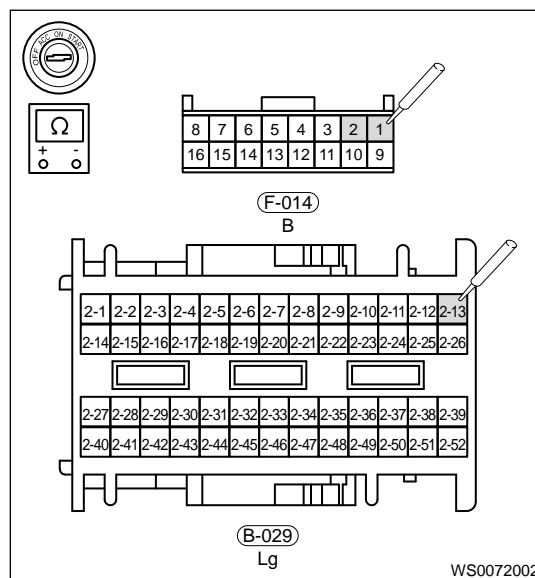
左前玻璃升降器开关总成（控制右后升降器）线束连接器

(a) 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆。

(b) 断开左前门玻璃升降开关 F-014 和 BCM 连接器 B-029。

(c) 用万用表欧姆档检查 F-014 (1) - B-029 (13) 和 F-014 (2) - GB-051 之间的导通性。

检测仪连接	条件	规定状态
F-014 (1) - B-029 (13)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$
F-014 (2) - GB-051	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$



异常

更换线束和连接器

正常

7 检查左前玻璃升降器开关总成（控制左后升降器）

(a) 检查玻璃升降开关是否卡滞、损坏。

异常

更换左前门玻璃升降器开关总成

正常

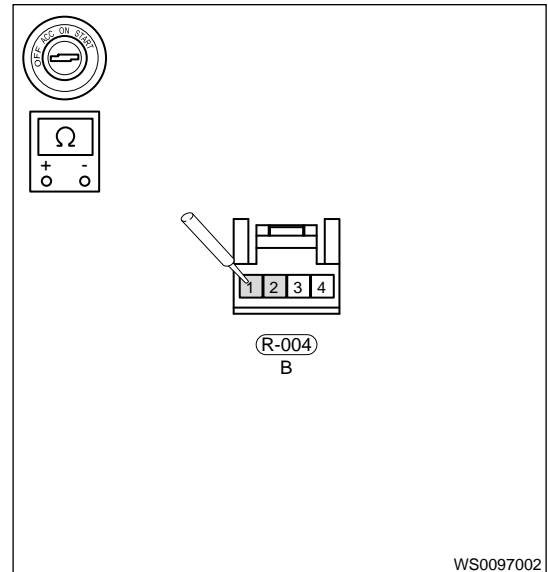
8 检查右后门电动玻璃升降器开关

(a) 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆。

(b) 拆下右后门电动玻璃升降器开关 R-004。

(c) 用万用表的欧姆档检测 R-004 (1) - R-004 (2) 的电阻。

检测仪连接	条件	规定状态
R-004 (1) - R-004 (2)	未按	∞
	按下	332 Ω
	完全按下	$\leq 5\Omega$
	拉起	3000 Ω



(d) 检查玻璃升降开关是否卡滞、损坏。

异常

更换右后门玻璃升降器开关

正常

9 重新确认 DTC

(a) 连接所有的连接器。

(b) 将电缆连接到蓄电池负极端子上。

(c) 将启动按钮置于“ON”位置。

(d) 使用诊断仪（最新软件版本），重新读取车身控制系统中的 DTC。

正常

系统正常

异常

更换车身控制模块 (BCM)

XXVII 机盖与车门

机盖与车门

诊断和测试

故障症状表

提示：

- 使用下表可帮助诊断故障原因，按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。

症状	可疑部位
尾门无法开启	开关失效
	主轴电机损坏
	模块损坏
尾门防夹失效	主轴电机卡滞
	霍尔传感器损坏
尾门无法关闭	门锁/柱变形或损坏
	门洞密封条未安装到位

DTC 确认程序

执行下列程序前，确认蓄电池电压不低于12 V。

- 将启动按钮置于OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 将启动按钮置于ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的DTC。
- 将启动按钮置于OFF 位置并等待数秒。
- 将启动按钮置于ON 位置，再次查看系统中的DTC。
- 如果检测到DTC，则此DTC 为当前故障。
- 如果未检测到DTC，则此DTC 为间歇性故障。

间歇性故障码故障排除

如果为间歇性故障，则执行以下故障排除步骤：

- 检查连接器是否松动。
- 查找是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 晃动相关线束和连接器并观察相关电路的信号是否中断。
- 如有条件可能，尝试重新设定DTC 时的条件。
- 晃动测试过程中，查找发生改变的数据或重新设置的DTC。
- 查找是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
- 检查组合仪表、线束或线束连接器等部件的安装是否存在可能导致不正确信号的条件，如破损、异物等。
- 检查并清洁与DTC 有关的所有线束连接器及搭铁部位。
- 从故障车辆上拆下组合仪表，将其安装到新车上并进行测试。如果不能清除此DTC，则组合仪表有故障。如果可以清除此DTC，则将组合仪表重新安装到原车上。
- 如果设定了多个故障码，则通过电路图查找是否存在任何适用于此DTC 的公共搭铁电路或电源电路。
- 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。

搭铁检查

电路系统中的搭铁对整个电路系统非常重要，搭铁是否正常对于整个电路系统影响非常严重。搭铁点常常暴露在潮气、污垢或其他腐蚀性环境中。腐蚀（生锈）、氧化可能会导致负载电阻增大。此种情况会严重影响电路的正常工作。检查搭铁点的操作如下：

- 拆下搭铁螺栓或螺母。
- 检查所有接触表面是否无光泽、脏污、生锈等。
- 必要时进行清洁，确保接触良好。
- 重新牢固安装搭铁螺栓或螺母。
- 检查是否存在干扰搭铁电路的新增附件。
- 如果将多根线压入一个搭铁端子，应检查压入的是否正确。确保所有线束清洁，牢固紧固并提供良好的搭铁路径。

自学习

断电以后，电动尾门需要手动学习，学习方法：后背门关闭至上锁位置，按下后背门开关，开启后背门，等待后背门开启至最大位置时，即学习成功。

写软件配置码

1. 将启动按钮置于“ON”位置。
2. 连接诊断仪，进入下一个界面，点击“X70 PLUS”。



3. 进入下一个界面，点击“系统选择”。

01 - 导言



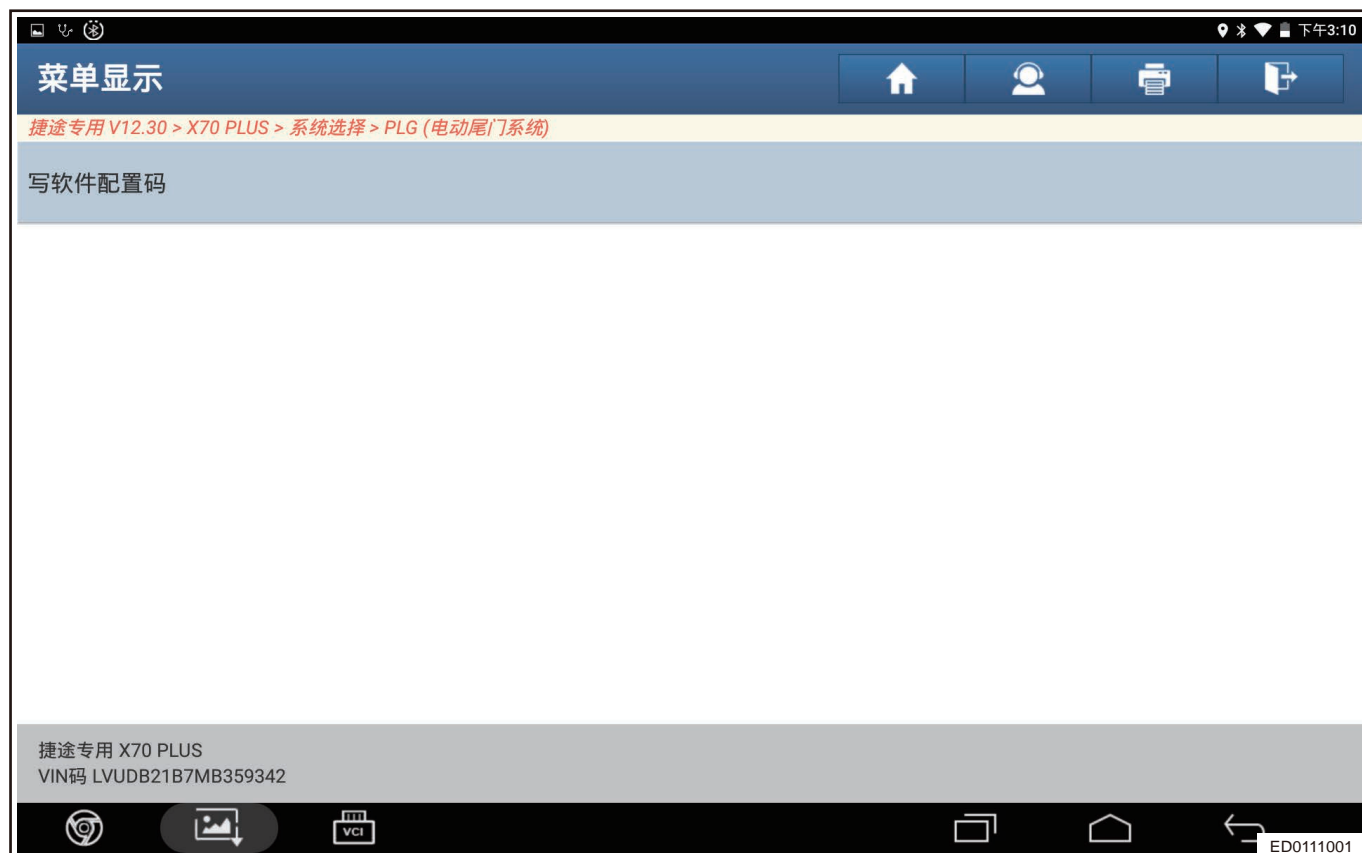
4. 点击“PLG（电动尾门系统）”。



5. 进入下一个界面，点击“特殊功能”。



6. 进入下一页，点击“写软件配置码”。



7. 进入下一页“手动写软件配置码”。



8. 进入下一页，点击“是”。



9. 界面显示“软件配置码写入成功”。



诊断仪信息

诊断故障码 (DTC) 表

DTC 代码	故障码名称
U0073-88	CAN总线busoff故障
U0140-87	与BCM失去通信
U0214-87	与PEPS失去通信
U0151-87	与ABM失去通信
U0164-87	与CLM失去通信
U0155-87	与ICM失去通信
U0101-87	与TCU失去通信
U0129-87	与BSM失去通信
U0100-87	与EMS失去通信
U1300-55	ECU未配置/配置故障
U1191-87	PLG与脚踢模块通讯故障
B1A90-16	电源开路
B1A93-07	主驾驶开关故障
B1A94-07	门把手开关故障

DTC 代码	故障码名称
B1A95-07	内部开关故障
B1A96-07	全局开关故障
B1A97-01	左杆HALL脉冲超出范围
B1A98-13	左杆HALL传感器故障
B1A99-14	左杆HALL传感器供电故障
B1A9A-1C	左杆电机输出故障
B1A9B-1D	左杆电机过流故障
B1A9C-01	右杆HALL脉冲超出范围
B1A9D-13	右杆HALL传感器故障
B1A9E-14	右杆HALL传感器供电故障
B1A9F-1C	右杆电机输出故障
B1AA0-1D	右杆电机过流故障
B1AA1-1C	闭锁电机输出故障
B1AA2-1D	闭锁电机过流故障
B1AA3-1C	解锁电机输出故障
B1AA4-07	锁半锁/全锁信号异常
B1AA5-07	PCM信号异常
B1AA6-07	撑杆行程异常
B1AA7-07	两杆位置不一致
B1AA8-07	闭锁器吸合不成功
B1AAA-04	ECU故障
B1AAB-17	脚踢模块电压过高
B1AAC-16	脚踢模块电压过低
B1AAD-01	脚踢感应天线故障
B1AAE-45	脚踢模块ROM写入故障
B1AAF-87	脚踢模块LIN通讯故障

DTC 诊断流程

DTC	B1920-16	电瓶电压回路电压过低
DTC	B1920-17	电瓶电压回路电压过高
DTC	B1901-12	左撑杆控制电路通用电气故障
DTC	B1902-12	右撑杆控制电路通用电气故障
DTC	B1903-31	左霍尔传感器通用电气故障
DTC	B1904-31	右霍尔传感器通用电气故障

DTC	B1905-21	上锁通用电气故障
DTC	B1906-21	解锁通用电气故障
DTC	B1907-21	复位通用电气故障
DTC	B1908-21	全锁通用电气故障
DTC	B1909-21	半锁通用电气故障
DTC	U0073-88	Control Module Communication Bus Off 控制模块Bus-off
DTC	U0101-87	Lost Communication With TCM 与 TCM 模块失去通讯
DTC	U0214-87	Lost Communication With PEPS 与 PEPS 模块失去通讯
DTC	U0129-87	Lost Communication With ABS 与 ABS 模块失去通讯
DTC	U0140-87	Lost Communication With BCM 与 BCM 模块失去通讯

DTC	描述
U0073-88	Control Module Communication Bus Off 控制模块 Bus-off
U0101-87	Lost Communication With TCM 与 TCM 模块失去通讯
U0214-87	Lost Communication With PEPS 与 PEPS 模块失去通讯
U0129-87	Lost Communication With ABS 与 ABS 模块失去通讯
U0140-87	Lost Communication With BCM 与 BCM 模块失去通讯

描述

参见 CAN 通讯系统

DTC	B1920-16	电瓶电压回路电压过低
DTC	B1920-17	电瓶电压回路电压过高

描述

DTC	描述
B1920-16	电瓶电压回路电压过低
B1920-17	电瓶电压回路电压过高

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查保险丝
----------	--------------

(a) 检查保险丝SB02是否熔断。

异常

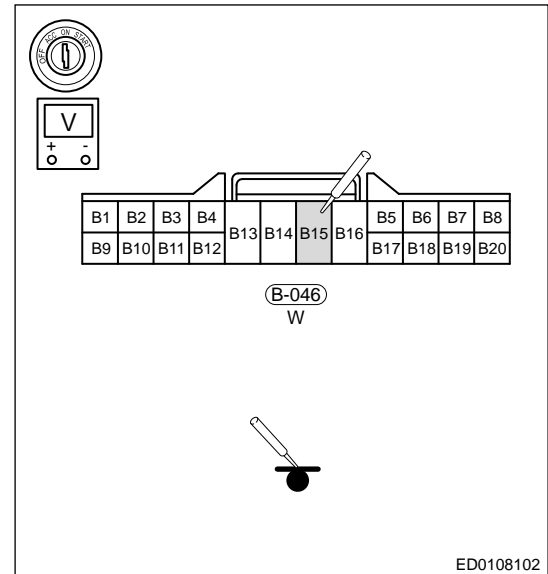
更换保险丝

正常

2 检查仪表电器盒输出电压

- (a) 将启动按钮至于ON档位置。
- (b) 检查仪表电器盒B-046端子B15搭铁之间的电压。

检测仪连接	条件	规定状态
B-046(B15)- 车身搭铁	ON	不低于 12V



异常

更换仪表电器盒总成

正常

3 检查线束是否断路

- (a) 将启动按钮置于 OFF 位置。
- (b) 断开蓄电池负极端子电缆。
- (c) 断开电动尾门模块连接器B-134，仪表电器盒连接器B-046。
- (d) 使用数字万用表欧姆档测量连接器B-134 (B10) —B-046 (B15) 电阻值是否正常，以判断线束是否断路。

检测仪连接	条件	规定状态
B-134 (B10) — B-046 (B15)	启动按钮 “OFF”	$\leq 1\Omega$

正常

更换电动尾门模块

异常

处理维修相关线束

DTC	B1901-12	左撑杆控制电路通用电气故障
DTC	B1902-12	右撑杆控制电路通用电气故障

描述

DTC	描述
B1901-12	左撑杆控制电路通用电气故障
B1902-12	右撑杆控制电路通用电气故障

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

以左撑杆控制电路。

1 检查左撑杆线束连接器

- (a) 将启动按钮置于“OFF”档，断开电动撑杆连接器B-138。
 (b) 检查是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
 (c) 检查是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。

异常

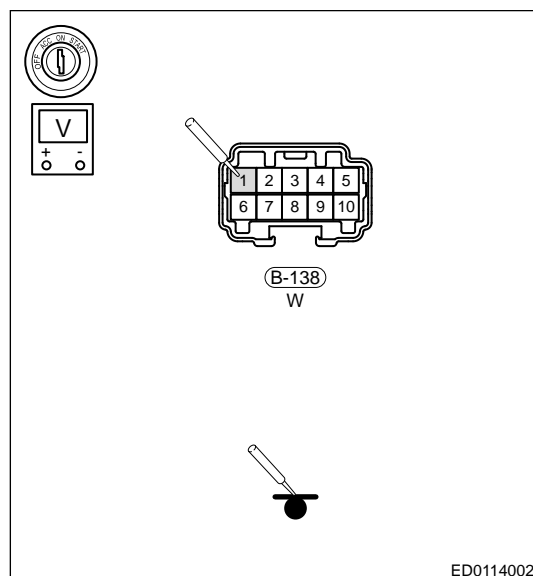
维修或更换线束连接器。

正常

2 检查传感器供电电源

- (a) 将启动按钮置于“ON”档。
 (b) 用万用表测量B-138 (1) 对车身搭铁电压，应不低于 12v。

万用表连接端子	条件	规定状态
B-138 (1) - 车身搭铁	启动按钮“ON”	不低于 12v



异常

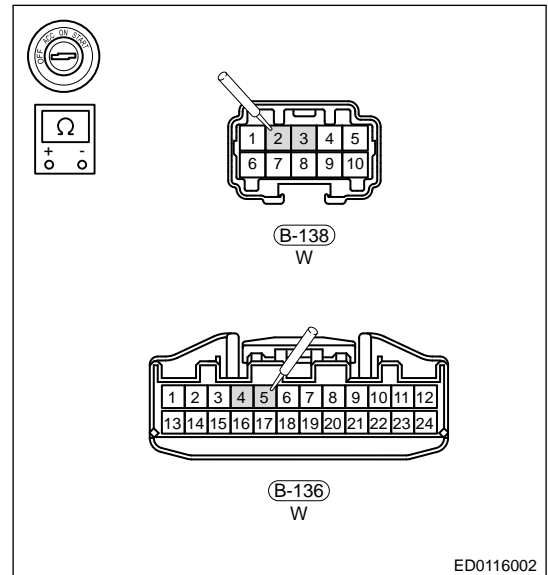
维修或更换线束连接器

正常

3 检查线束

- (a) 将启动按钮置于“OFF”档。
- (b) 断开电动尾门模块连接器B-136,左电动撑杆连接器B-138。
- (c) 用万用表欧姆档测量B-136 (A17) 与B-138 (1) , B-136 (A16) 与B-138 (4) 之间的导通性。

万用表连接端子	条件	规定状态
B-136 (A17) -B-138 (1)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$
B-136 (A16) -B-138 (4)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$
B-134 (B6) -B- 138 (10)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$
B-134 (B6) -B- 138 (9)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$



异常

维修或更换线束连接器

正常

4 检查电动撑杆

- (a) 将电动撑杆安装到新车上观察是否有相同故障现象发生。

异常

更换电动撑杆

正常

5 重新确认 DTC

- (a) 连接所有的连接器。
- (b) 将电缆连接到蓄电池负极端子上。
- (c) 将启动按钮置于“ON”位置。
- (d) 使用诊断仪（最新软件版本），重新读取车身控制系统中的 DTC 。

正常

系统正常

异常

更换电动尾门模块

DTC	B1903-31	左霍尔传感器通用电气故障
DTC	B1904-31	右霍尔传感器通用电气故障

描述

DTC	描述
B1903-31	左霍尔传感器通用电气故障
B1904-31	右霍尔传感器通用电气故障

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。
以左左霍尔传感。

1	检查传感器信号
----------	----------------

(a) 将启动按钮置于“ON”档。

(b) 用示波器测量B-138 (3) 对车身搭铁波形，用示波器测量
B-138 (2) 对车身搭铁波形。

万用表连接端子	条件	规定状态
B-138 (2) - 车 身搭铁	启动按钮“ON”	占空比信号
B-138 (3) - 车 身搭铁	启动按钮“ON”	占空比信号
B-138 (2) +B- 138 (3)	启动按钮“ON”	等于5V

异常

维修或更换线束连接器

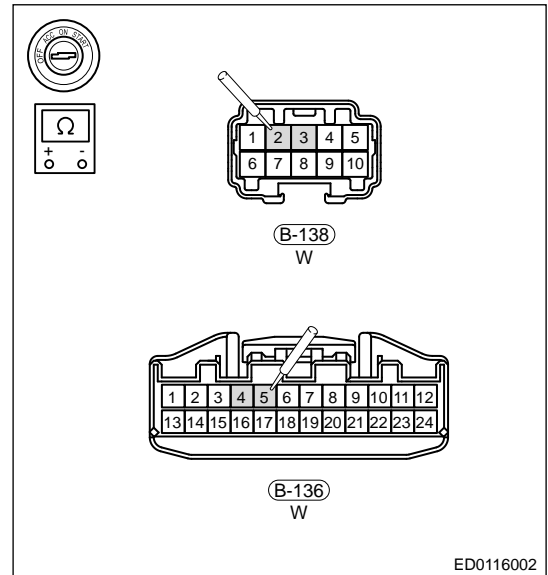
正常

2	检查线束
----------	-------------

(a) 将启动按钮置于“OFF”档。

(b) 用万用表欧姆档测量B-136 (A4) 与B-138 (3) , B-136 (A5) 与B-138 (2) 之间的导通性。

万用表连接端子	条件	规定状态
B-136 (A4) -B-138 (3)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$
B-136 (A5) -B-138 (2)	启动按钮 "OFF"	$\leq 1\Omega$



ED0116002

异常 → 维修或更换线束连接器

正常

3 检查电动撑杆

(a) 将电动撑杆安装到新车上观察是否有相同故障现象发生。

异常 → 更换电动撑杆

正常

4 重新确认 DTC

- (a) 连接所有的连接器。
- (b) 将电缆连接到蓄电池负极端子上。
- (c) 将启动按钮置于“ON”位置。
- (d) 使用诊断仪（最新软件版本），重新读取车身控制系统中的 DTC。

正常 → 系统正常

异常 → 更换电动尾门模块

DTC	B1905-21	上锁通用电气故障
DTC	B1906-21	解锁通用电气故障
DTC	B1907-21	复位通用电气故障
DTC	B1908-21	全锁通用电气故障
DTC	B1909-21	半锁通用电气故障

描述

DTC	描述
B1905-21	上锁通用电气故障
B1906-21	解锁通用电气故障
B1907-21	复位通用电气故障
B1908-21	全锁通用电气故障
B1909-21	半锁通用电气故障

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪 (最新软件版本)。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1 检查闭锁电机连接器

- (a) 将启动按钮置于“OFF”位置。
 (b) 断开连接器T-001,T-015，检查端子。

异常

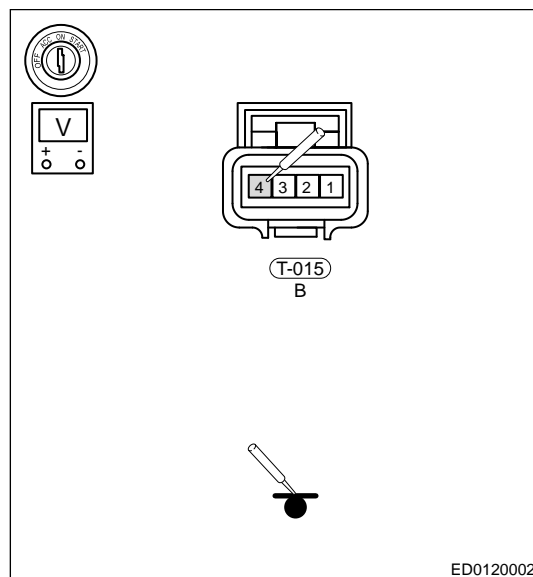
维修或更换电机线束

正常

2 检查闭锁电机信号电压

- (a) 将启动按钮置于“ON”位置。
 (b) 用万用表电压档测量T-015 (4)，应不低于12V。

万用表连接端子	条件	规定状态
T-015 (4) - 接地	启动按钮“ON”	不低于 12V



异常

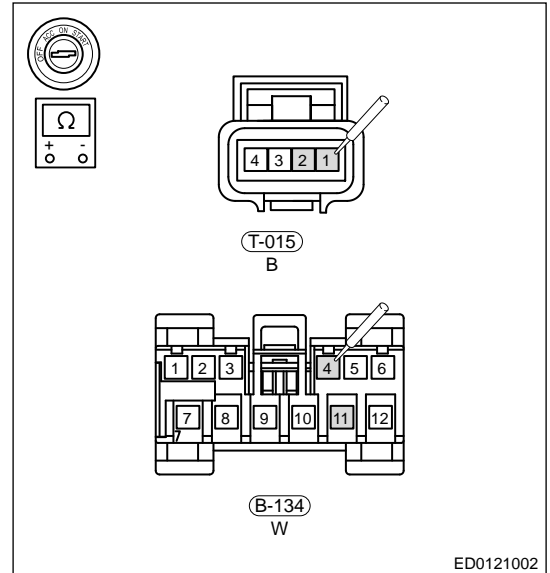
维修或更换电机线束

正常

3 检查闭锁电机线束

- (a) 将启动按钮置于“OFF”位置。
- (b) 断开连接器T-015，断开连接器B-134。
- (c) 使用万用表欧姆档测量T-015 (1) —B-134 (B4) ， T-015 (2)—B-134(B11)之间的导通性。

万用表连接端子	条件	规定状态
T-015 (1) —B-134 (B4)	启动按钮 “OFF”	$\leq 1\Omega$
T-015(2)—B-134 (B11)		$\leq 1\Omega$



异常

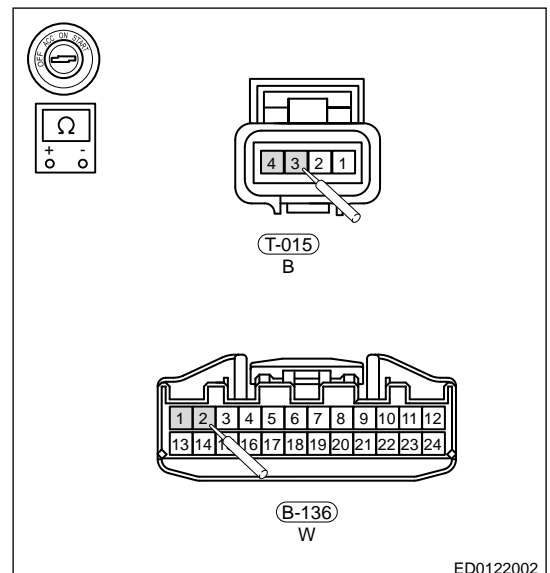
维修或更换电机线束

正常

4 检查电机控制电路

- (a) 将启动按钮置于"OFF"位置，断开蓄电池负极电缆。
- (b) 断开闭锁电机连接器T-015,电动尾门模块连接器B-136。
- (c) 使用万用表欧姆档测量T-015 (4) —B-136 (A1) ， T-015 (3)—B-136(A2)之间的导通性。

万用表连接端子	条件	规定状态
T-015 (4) —B-136 (A1)	启动按钮 “OFF”	$\leq 1\Omega$
T-015(3)—B-136 (A2)		$\leq 1\Omega$



异常

维修或更换电机线束

正常

5

重新确认 DTC

- (a) 连接所有的连接器。
- (b) 将电缆连接到蓄电池负极端子上。
- (c) 将启动按钮置于“ON”。
- (d) 使用诊断仪（最新软件版本），重新读取车身控制系统中的 DTC。

正常

系统正常。

异常

更换闭锁器总成

XXVIII 后视镜

后视镜

诊断与测试

故障症状表

提示：

- 使用下表可帮助诊断故障原因，按顺序检查每个可疑部位；必要时维修或更换有故障的零部件或进行调整。

症状	可疑部位	推荐维修方法
车外后视镜无法调节角度	保险丝	检查保险丝是否熔断
	车外后视镜开关	检查车外后视镜开关是否损坏
	车外后视镜电动机	检查车外后视镜电动机是否损坏
	线束或连接器	检查线束或连接器是否正常
车外后视镜无法除霜除雾	保险丝和继电器	检查保险丝和继电器是否正常
	车外后视镜除雾开关	检查车外后视镜除雾开关是否损坏
	车外后视镜加热丝	检查车外后视镜加热丝是否正常
	线束或连接器	检查线束或连接器是否正常
	车身控制模块(BCM)	检查车身控制模块(BCM) 是否正常

DTC 确认程序

执行下列程序前，确认蓄电池电压不低于12 V。

- 将启动按钮置于OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 将启动按钮置于ON 位置。
- 使用诊断仪，记录并清除储存在系统中的DTC。
- 将启动按钮置于OFF 位置并等待数秒。
- 将启动按钮置于ON 位置，再次查看系统中的DTC。
- 如果检测到DTC，则此DTC 为当前故障。
- 如果未检测到DTC，则此DTC 为间歇性故障。

间歇性故障码故障排除

如果为间歇性故障，则执行以下故障排除步骤：

- 检查连接器是否松动。
- 查找是否存在任何磨损、刺穿、挤压或部分断裂的线束。
- 晃动相关线束和连接器并观察相关电路的信号是否中断。
- 如有条件可能，尝试重新设定DTC 时的条件。
- 晃动测试过程中，查找发生改变的数据或重新设置的DTC。
- 查找是否存在断裂、弯曲、伸出或被腐蚀的端子。
- 检查组合仪表、线束或线束连接器等部件的安装是否存在可能导致不正确信号的条件，如破损、异物等。
- 检查并清洁与DTC 有关的所有线束连接器及搭铁部位。

- 从故障车辆上拆下组合仪表，将其安装到新车上并进行测试。如果不能清除此DTC，则组合仪表有故障。如果可以清除此DTC，则将组合仪表重新安装到原车上。
- 如果设定了多个故障码，则通过电路图查找是否存在任何适用于此DTC的公共搭铁电路或电源电路。
- 请参考任何可能适用于此故障的技术服务公告。

搭铁检查

电路系统中的搭铁对整个电路系统非常重要，搭铁是否正常对于整个电路系统影响非常严重。搭铁点常常暴露在潮气、污垢或其他腐蚀性环境中。腐蚀（生锈）、氧化可能会导致负载电阻增大。此种情况会严重影响电路的正常工作。检查搭铁点的操作如下：

- 拆下搭铁螺栓或螺母。
- 检查所有接触表面是否无光泽、脏污、生锈等。
- 必要时进行清洁，确保接触良好。
- 重新牢固安装搭铁螺栓或螺母。
- 检查是否存在干扰搭铁电路的新增附件。
- 如果将多根线压入一个搭铁端子，应检查压入的是否正确。确保所有线束清洁，牢固紧固并提供良好的搭铁路径。

诊断故障码（DTC）表

DTC 代码	故障码名称
B1117-17	电源电压高于上限
B1117-16	电源电压低于下限
B1118-00	MCU和SOC之间的串口通讯
B1119-00	摄像头感光芯片
U007388	CAN 总线关闭
U015887	与RRM_DVR失去通讯
U130055	VIN 码未配置

DTC 诊断流程

DTC	B1117-17	电源电压高于上限
DTC	B1117-16	电源电压低于下限

描述

DTC	描述
B1117-17	电源电压高于上限
B1117-16	电源电压低于下限

DTC 确认程序

执行以下程序前，确认蓄电池电压位于不低于 12V。

- 将启动按钮置于 OFF 位置。
- 连接诊断仪（最新软件版本）。
- 起动发动机至暖机，并重新读取故障码。如果检测到故障码，说明当前存在故障。
- 如果未检测到故障码，说明故障是间歇性的。

提示：

进行电路诊断和测试时，务必参考具体电路的电路图和零部件信息。

1	检查保险丝
----------	--------------

(a) 检查保险丝RF37, RF06, RF07是否熔断。

异常

更换保险丝

正常

2	检查仪表电器盒输出电压
----------	--------------------

(a) 将启动按钮至于ON档位置。

(b) 检查仪表电器盒B-044端子D3, B-046端子B11搭铁之间的电压。

检测仪连接	条件	规定状态
B-044(D3)- 车身搭铁	ON	不低于 12V
B-046(B11)- 车身搭铁	ON	不低于 12V

异常

更换仪表电器盒总成

正常

3	检查线束是否断路
----------	-----------------

(a) 将启动按钮置于 OFF 位置。

(b) 断开蓄电池负极端子电缆。

(c) 断开DVR连接器B-010, 仪表电器盒连接器B-046, B-044。

(d) 使用数字万用表欧姆档测量连接器B-046 (B11) —B-010 (1), B-044 (D3) —B-010 (3) 电阻值是否正常, 以判断线束是否断路。

检测仪连接	条件	规定状态
B-046 (B11) — B-010 (1)	启动按钮 “OFF”	$\leq 1\Omega$
B-044 (D3) — B-010 (3)	启动按钮 “OFF”	$\leq 1\Omega$

正常

更换DVR

异常

处理维修相关线束

DTC	U007388	CAN 总线关闭
DTC	U015887	与RRM_DVR失去通讯
DTC	U130055	VIN 码未配置

描述

DTC	描述
U007388	CAN 总线关闭
U015887	与RRM_DVR失去通讯
U130055	VIN 码未配置

1	参见CAN 通讯系统
---	------------

