



03 检查与诊断

03.01 喇叭系统常见故障

03.01.01 喇叭不响

可能原因	排除方法
蓄电池电压过低	蓄电池充电或更换蓄电池
保险丝熔断	检查相关线路及用电设备确认正常后更换保险丝
喇叭按钮失效	调整或更换喇叭按钮
喇叭失效	清理内部异物或更换喇叭
相关线路短路或断路	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束

03.01.02 喇叭异响

可能原因	排除方法
蓄电池电压过低	蓄电池充电或更换蓄电池
喇叭失效	清理内部异物或更换喇叭
相关线路内部电阻值上升	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束



03. 02 仪表系统常见故障

03. 02. 01 机油压力警告灯指示异常

可能原因	排除方法
发动机机械故障	修理发动机机械
机油压力开关失效	更换机油压力开关
相关线路短路或断路	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束
仪表失效	断电重启仪表或更换仪表
机油泵限压阀卡滞	更换机油泵
机油集滤器 O 型圈失效	更换 O 型圈

03. 02. 02 制动警告灯指示异常

可能原因	排除方法
制动液面低于下限	检查维修刹车系统
制动液液位开关失效	更换制动液液位开关
手刹开关失效	更换手刹开关
相关线路短路或断路	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束
仪表失效	断电重启仪表或更换仪表

03. 02. 03 蓄电池充电指示灯异常

可能原因	排除方法
发电机失效	测量发电电压及电流，确认充电系统相关线路无异常后更换发电机
发电机皮带打滑或脱落	调整或更换发电机皮带
相关线路短路或断路	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束
仪表失效	断电重启仪表或更换仪表



03.02.04 前雾灯指示灯异常

可能原因	排除方法
前雾灯开关失效	检查相关线路及用电设备确认正常后更换组合开关
保险丝熔断	检查相关线路及用电设备确认正常后更换保险丝
小灯继电器/前雾灯继电器失效	更换继电器
相关线路短路或断路	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束
仪表失效	断电重启仪表或更换仪表

03.02.05 发动机故障灯异常

可能原因	排除方法
发动机管理系统检测到故障	通过北汽幻速汽车故障诊断仪排查故障
相关线路短路或断路	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束
仪表失效	断电重启仪表或更换仪表

03.02.06 转向指示灯/危险警告灯异常

可能原因	排除方法
转向开关失效	检查相关线路及用电设备确认正常后更换组合开关
危险警告灯开关失效	检查相关线路及用电设备确认正常后更换危险警告灯开关
闪光继电器失效	检查相关线路及用电设备确认正常后更换闪光继电器
转向灯灯泡失效	更换相关转向灯灯泡
相关线路短路或断路	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束
仪表失效	断电重启仪表或更换仪表



03. 02. 07 冷却液温度显示异常

可能原因	排除方法
发动机机械故障	检查维修发动机冷却系统
水温传感器失效	更换水温传感器
相关线路短路或断路	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束
仪表失效	断电重启仪表或更换仪表

03. 02. 08 远光指示灯异常

可能原因	排除方法
远光开关失效	检查相关线路及用电设备确认正常后更换组合开关
保险丝熔断	检查相关线路及用电设备确认正常后更换保险丝
大灯继电器失效	更换继电器
相关线路短路或断路	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束
仪表失效	断电重启仪表或更换仪表

03. 02. 09 速度表指示异常

可能原因	排除方法
相关线路短路或断路	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束
仪表失效	断电重启仪表或更换仪表



03. 02. 10 仪表背景灯异常

可能原因	排除方法
油量传感器失效	测量油量传感器检查相关线路确认正常后更换油量传感器或汽油泵总成
相关线路短路或断路	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束
仪表失效	断电重启仪表或更换仪表

任何技术资料均属于保密文件，
请妥善保管。



03. 03 灯光系统常见故障

03. 03. 01 灯泡不亮

可能原因	排除方法
蓄电池电压过低	蓄电池充电或更换蓄电池
保险丝熔断	检查相关线路及用电设备确认正常后更换保险丝
继电器失效	更换继电器
相关线路短路或断路	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
灯光开关失效	检查相关线路及用电设备确认正常后更换相应灯光开关
灯泡内部断路	更换灯泡
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束

03. 03. 02 灯泡常亮

可能原因	排除方法
继电器失效	更换继电器
相关线路短路	修理或更换相关线束
灯光开关失效	检查相关线路及用电设备确认正常后更换相应灯光开关
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束

03. 03. 03 灯泡常亮

可能原因	排除方法
灯泡功率与原车不匹配	更换与原车匹配灯泡
蓄电池电压过低	蓄电池充电或更换蓄电池
发电机发电电压调节失效	检查相关线路确认正常后更换发电机
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束



03.03.04 操作某灯光，但不相关灯光或用电设备工作

可能原因	排除方法
相关线路短路或断路	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
灯光开关失效	检查相关线路及用电设备确认正常后更换相应灯光开关
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束

任何技术资料均属于保密文件，请妥善保管。



03.04 雨刮系统常见故障

03.04.01 前雨刮不工作

可能原因	排除方法
蓄电池电压过低	蓄电池充电或更换蓄电池
相关保险熔断	检查相关线路及用电设备确认正常后更换保险片
雨刮洗涤控制开关失效	检查相关线路及用电设备确认正常后更换组合开关
前雨刮电机失效	检查相关线路确认正常后更换前雨刮电机
相关线路短路或断路	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束

03.04.02 前雨刮低速档不工作

可能原因	排除方法
雨刮洗涤控制开关失效	检查相关线路及用电设备确认正常后更换组合开关
前雨刮电机失效	检查相关线路确认正常后更换前雨刮电机

03.04.03 前雨刮高速档不工作

可能原因	排除方法
雨刮洗涤控制开关失效	检查相关线路及用电设备确认正常后更换组合开关
前雨刮电机失效	检查相关线路确认正常后更换前雨刮电机

03.04.04 前雨刮无自动回位

可能原因	排除方法
雨刮洗涤控制开关失效	检查相关线路及用电设备确认正常后更换组合开关
前雨刮电机失效	检查相关线路确认正常后更换前雨刮电机
相关线路短路或断路	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束



03.04.05 前雨刮不能停止工作

可能原因	排除方法
雨刮洗涤控制开关失效	检查相关线路及用电设备确认正常后更换组合开关
前雨刮电机失效	检查相关线路确认正常后更换前雨刮电机

03.04.06 前洗涤不工作

可能原因	排除方法
玻璃水液位过低	添加洗涤液
洗涤管路断路	疏通或更换洗涤管
相关保险熔断	检查相关线路及用电设备确认正常后更换保险片
雨刮洗涤控制开关失效	检查相关线路及用电设备确认正常后更换组合开关
前洗涤电机失效	检查相关线路确认正常后更换前洗涤电机
相关线路短路或断路	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束

03.04.07 后雨刮不工作

可能原因	排除方法
蓄电池电压过低	蓄电池充电或更换蓄电池
相关保险熔断	检查相关线路及用电设备确认正常后更换保险片
雨刮洗涤控制开关失效	检查相关线路及用电设备确认正常后更换组合开关
后雨刮电机失效	检查相关线路确认正常后更换前雨刮电机
相关线路短路或断路	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束

03.04.08 后洗涤不工作

可能原因	排除方法
玻璃水液位过低	添加洗涤液
洗涤管路断路	疏通或更换洗涤管
相关保险熔断	检查相关线路及用电设备确认正常后更换保险片
雨刮洗涤控制开关失效	检查相关线路及用电设备确认正常后更换组合开关



后洗涤电机失效	检查相关线路确认正常后更换前洗涤电机
相关线路短路或断路	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束

任何技术资料均属于保密文件，请妥善保管。



03.05 多媒体系统常见故障

03.05.01 收音机不工作

可能原因	排除方法
蓄电池电压过低	蓄电池充电或更换蓄电池
相关保险熔断	检查相关线路及用电设备确认正常后更换保险片
收音机开关失效	断电重启收音机或更换收音机
相关线路短路或断路	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束

03.05.05 收听电台异常

可能原因	排除方法
收音机天线接触不良	修理或更换收音机天线
电磁干扰	更换地点测试收音机
收音机失效	断电重启收音机或更换收音机



03.06 中控锁及折叠钥匙系统常见故障

03.06.01 遥控失效

可能原因	排除方法
发射器失效	更换发射器，重新学码
中控器失效	更换中控器，重新学码

03.06.02 中控失效

可能原因	排除方法
中控器损坏	更换中控器，重新学码

03.06.03 中控锁不工作

可能原因	排除方法
蓄电池电压过低	蓄电池充电或更换蓄电池
相关保险熔断	更换保险
点火开关失效	更换点火开关
中控锁电机失效	更换中控锁电机
中控锁失效	更换中控器，重新学码
相关线路短路或断路	修理或更换线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束



03. 07 点烟器系统常见故障

03. 07. 01 点烟器不工作

可能原因	排除方法
蓄电池电压过低	蓄电池充电或更换蓄电池
相关保险熔断	检查相关线路及用电设备确认正常后更换保险片
点火开关失效	检查相关线路及用电设备确认正常后更换点烟器
点烟器底座与点烟器接触不良	修理接触点或更换点烟器底座/点烟器
点烟器内部断路	更换点烟器
相关线路短路或断路	修理或更换相关线束
相关插接器接触不良	修理插接器或更换线束
相关搭铁不良	修理相关搭铁或更换线束

03. 07. 02 点烟器不在标准时间内弹出（确认加热 10~18 s 后自动弹起）

可能原因	排除方法
点烟器座与点烟器机械配合不良	修理点烟器座簧片或更换点烟器座



03.08 CAN 网络系统

03.08.01 CAN 通讯网络故障时现象：

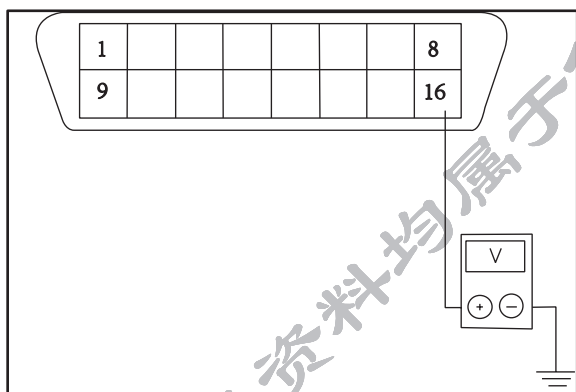
- 整个网络失效或多个控制单元不工作或工作不正常。
- 在不同的系统、不同的地方同时出现出不同的多个故障，且彼此之间没有关联。
- 单个控制单元或多个控制单元无法与诊断仪进行通讯。

03.08.02 CAN 通讯网络故障原因：

- 控制单元的供电电源或接地不正常，导致控制单元出现暂停工作，从而造成CAN通讯故障。
- 控制单元本身故障，也是CAN通讯网络的节点控制故障，造成CAN通讯网络通讯故障。
- CAN通讯网络的双绞线线路故障，通讯的双绞线出现开路、短路以及双绞线非绞结距离过长导致信号错误、失真、衰减都将会导致通讯故障。

03.08.03 OBD 端口供电接地检查：

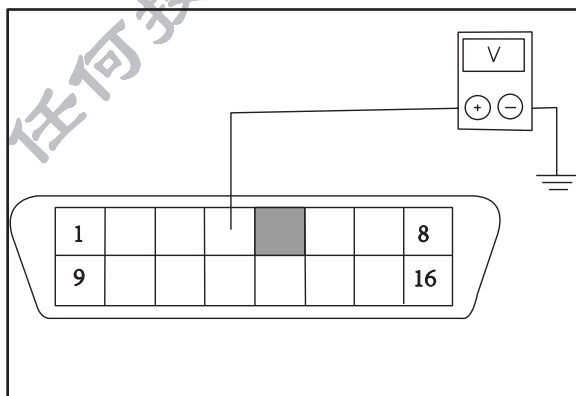
检查OBD接口是否正常供电



⇒ 测量OBD接口16号端子对负极搭铁的电压值。标准值：与蓄电池电压保持一致。

⇒ 如果无电压，应先检查该针脚的供电保险丝或线束。

测量OBD接口信号地和底盘地是否正常导通



⇒ 将点火开关置于OFF档，断开蓄电池负极。

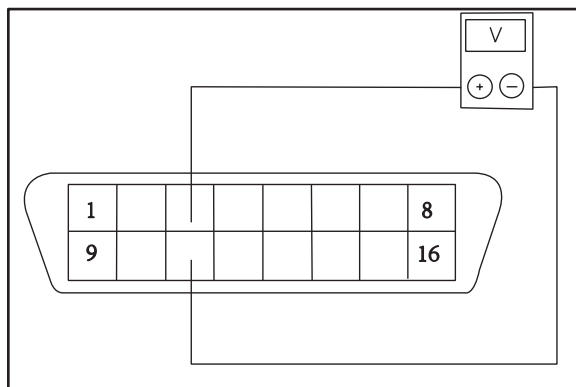
⇒ 测量OBD接口4、5号针脚对地的电阻值。标准值：小于1Ω

⇒ 如果电阻无穷大，则说明针脚线束对地有开路现象。



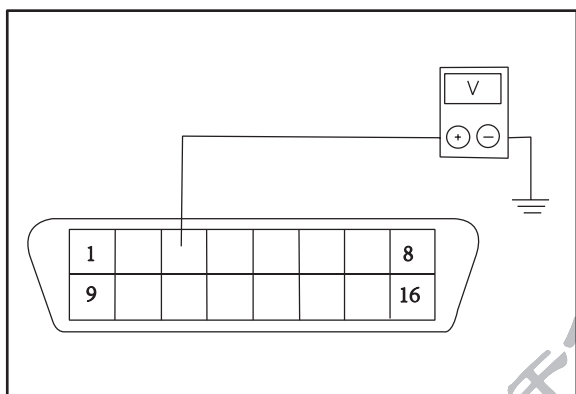
03.08.04 B CAN 总线检查

电阻测量

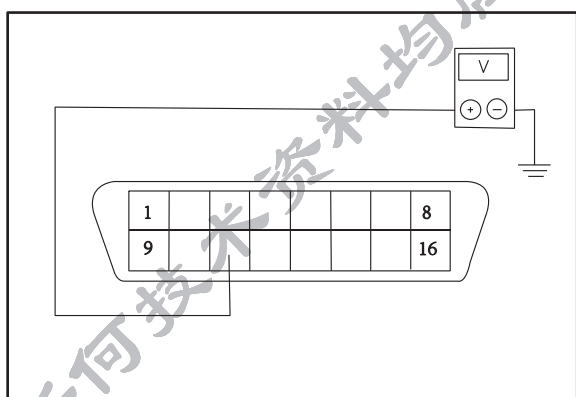


- ⇒ 将点火开关置于OFF档, 断开蓄电池负极。
- ⇒ 测量OBD诊断接口的3号 (B CAN_H)、11号 (B CAN_L) 端子之间的电阻值。标准值: 55~63 Ω
- ⇒ 如果测量的电阻值不在标准值范围之内表明B CAN总线存在故障, 检查ECU的线束插头, 如有断路或连接不良等情形, 进行修理。

电压测量



- ⇒ 测量OBD接口6号 (P CAN_H) 端子至负极搭铁的电压。
- ⇒ 测量OBD接口14号 (P CAN_L) 端子至负极搭铁的电压
标准值: P CAN_H+P CAN_L=5V
- ⇒ 如果P CAN_H或P CAN_L对地电压值为蓄电池电压, 说明P CAN_H或P CAN_L有对电压短路现象, 此时需要对整条CAN网络P CAN_H或P CAN_L线束进行排查和检修。

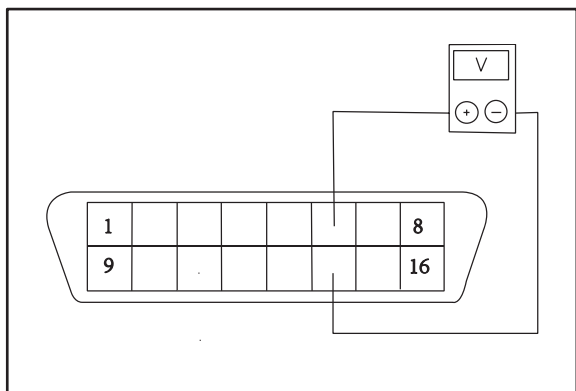


- ⇒ 如果P CAN_H或P CAN_L对地电压值为0V电压, 说明P CAN_H或P CAN_L有对地短路现象, 此时需要对整条P CAN网络CAN_H或CAN_L线束进行排查和检修。
- ⇒ 如果P CAN_H或P CAN_L对地电压值为即不为蓄电池电压或0V电压, 也不与标准电压值不符时。很大可能是整条P CAN网络上某个控制模块故障导致, 可尝试依次拔插B CAN网络上控制模块来断定因哪一个控制模块故障引起。



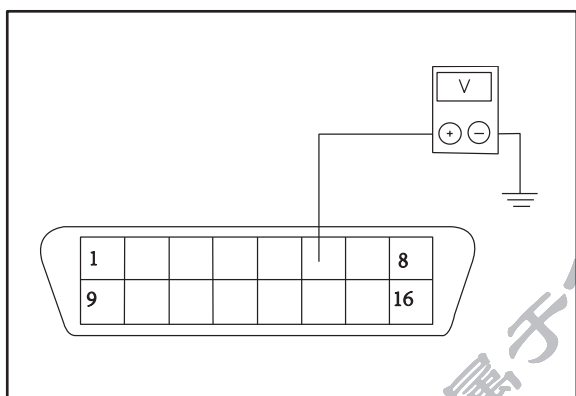
03.08.05 P CAN 总线检查

电阻测量

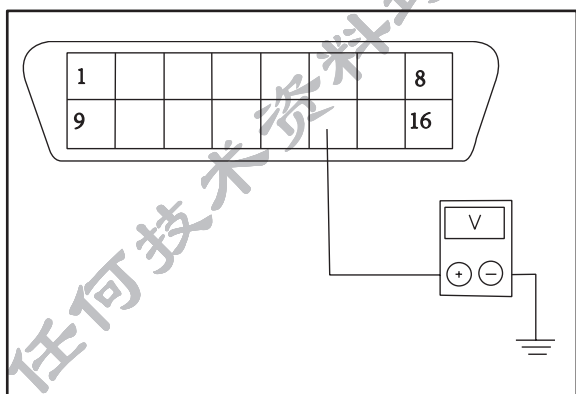


- ⇒ 将点火开关置于OFF档，断开蓄电池负极。
- ⇒ 测量OBD诊断接口的6号（P CAN^H）、14号（P CAN^L）端子之间的电阻值。标准值：55~63 Ω
- ⇒ 如果测量的电阻值不在标准值范围之内表明P CAN总线存在故障，检查ECU的线束插头，如有断路或连接不良等情形，进行修理。

电压测量



- ⇒ 测量OBD接口6号（P CAN^H）端子至负极搭铁的电压。
- ⇒ 测量OBD接口14号（P CAN^L）端子至负极搭铁的电压标准值：P CAN^H+P CAN^L=5V。



- ⇒ 如果P CAN^H或P CAN^L对地电压值为蓄电池电压，说明P CAN^H或P CAN^L有对电压短路现象，此时需要对整条CAN网络P CAN^H或P CAN^L线束进行排查和检修。
- ⇒ 如果P CAN^H或P CAN^L对地电压值为0V电压，说明P CAN^H或P CAN^L有对地短路现象，此时需要对整条P CAN网络CAN^H或CAN^L线束进行排查和检修。
- ⇒ 如果P CAN^H或P CAN^L对地电压值为即不为蓄电池电压或0V电压，也不与标准电压值不符时。很大可能是整条P CAN网络上某个控制模块故障导致，可尝试依次拔插B CAN网络上控制模块来断定因哪一个控制模块故障。



03.08.06 检查与确认

- 1、确认顾客反馈的问题。
- 2、目视检查有电器方面的明显故障。
- 3、测试与其相关电器元器件功能是否正常。
- 3、检查易于看到或易检查的系统线路。
- 4、如果目视检查通过，则在测试完相关电器元器件功能后查找故障的共性和可能原因进行检修。以下 CAN 总线故障排查方法起参考所以。

用电器是否正常工作

目视检查项目：蓄电池、保险丝、电器连接插头松动或腐蚀、线束。

03.08.07 CAN 总线故障排查方法

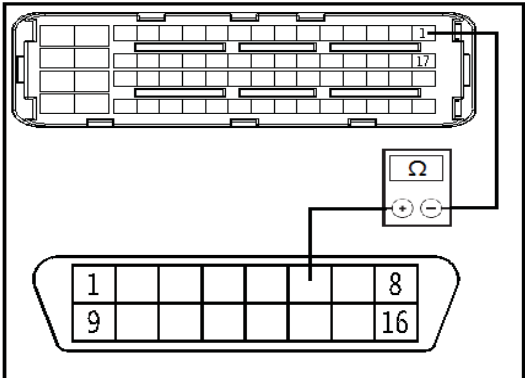
在使用北汽幻速汽车故障诊断仪进行故障检查时，发现有如下类似故障码时，则应根据下表列出的顺序进行故障诊断及排除。（只举例说明不同模式的故障症状，类似故障诊断流程类似）

故障现象	可能原因
诊断仪无法与P CAN网络上的控制模块EMS进行通讯	诊断接口
	线路及插接器
	EMS
诊断仪无法与B CAN网络上的控制模块BCM进行通讯	诊断接口
	线路及插接器
	BCM
同一网络上不同控制模块中BCM无法与EMS进行通讯	诊断接口
	线路及插接器
	BCM、EMS

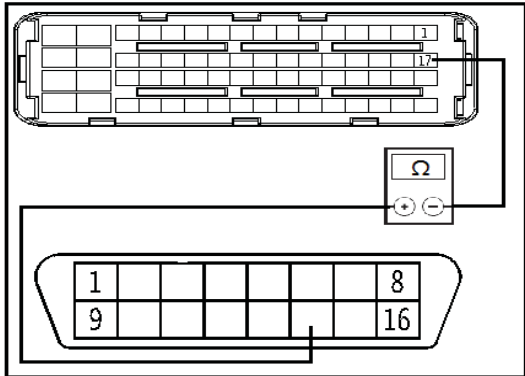
03.08.08 诊断仪无法与 P CAN 网络上的控制模块 EMS 进行通讯诊断流程

检测项目	方法/结果/措施
1、确认故障真实存在	①使用诊断仪反复多次尝试与EMS进行通讯，诊断仪无法与P CAN网络上的控制模块EMS进行通讯 是→进入第二步检查 否→可能受外界电磁干扰 可能是控制模块不稳定导致CAN总线间歇故障、



2、确认是整条CAN网络系统故障还是单一的只与EMS无法通讯故障	尝试使用诊断仪与其他控制模块进行通讯，是否能与P CAN或B CAN网络上的模块进行通讯： 是→说明只是单一的只与EMS无法通讯故障，进入第七步检查。 否→进入第三步检查
3、检查OBD接口是否正常供电	参照OBD端口供电、接地检查方法对OBD供电是否正常： 是→进入第四步检查 否→对OBD端口供电、接地进行检修。
4、P CAN总线完整性检查	参照P CAN总线完整性检查方法检测P CAN是否正常。 是→进入第五步检查 否→说明P CAN总线存在故障，进入下一步进行检查。
5、线束及插接器的检查	①检查CAN网络双绞线及各相关线束插接，是否有破损、接触不良、老化、松脱等现象： 是→维修线路或直接更换线束 否→进入第六步检查
6、CAN总线节点控制模块的检查	①检查CAN网络节点上的控制模块，是否有因控制模块故障导致CAN总线故障： 是→更换控制模块 否→进入第七步检查
7、检查诊断接口与ECU之间的线路 	①将点火开关置于OFF档，断开蓄电池负极。 ②测量E01号插头1号针脚至OBD接口6号端子的阻值。（注：联电为1号针脚，德尔福为12号针脚） 标准值：小于1Ω

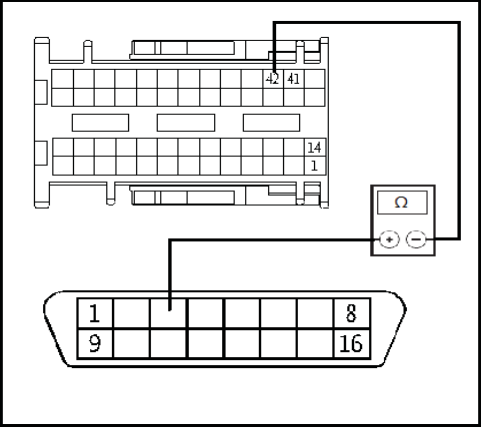
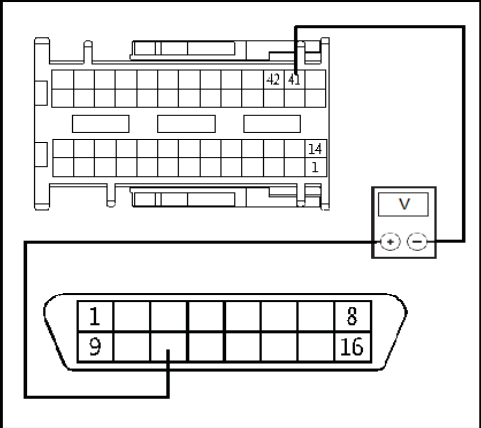


	③测量E01号插头17号针脚至OBD接口14号端子的电阻值。（注：联电为17号针脚，德尔福为11号针脚） 标准值：小于1Ω 是→进入第五步检查 否→检查相关线路
8、检查ECU电源及接地线路	①检查ECU电源线路和接地线路是否正常： 是→进入第九步检查 否→维修相关供电、接地线路
9、更换ECU	①将点火开关置于OFF档，断开蓄电池负极。 ②更换新的ECU。 确认维修完成。

03.08.09 诊断仪无法与 BCM 进行 B CAN 通讯诊断流程

检测项目	方法/结果/措施
1、确认故障真实存在	①使用诊断仪反复多次尝试与BCM进行通讯，诊断仪无法与B CAN网络上的控制模块BCM进行通讯。 是→进入第二步检查 否→可能受外界电磁干扰 可能是控制模块不稳定导致CAN总线间歇故障
2、确认是整条CAN网络系统故障还是单一的只与BCM无法通讯故障	尝试使用诊断仪与其他控制模块进行通讯，如果B CAN网络上的模块均无法通讯，则说明整条B CAN存在故障，则参考第三步进行检查。如果只是与BCM无法通讯时则进参考第七步进行检查。
3、检查OBD接口是否正常供电	参照OBD端口供电、接地检查方法对OBD供电是否正常： 是→进入第四步检查 否→对OBD端口供电、接地进行检修。



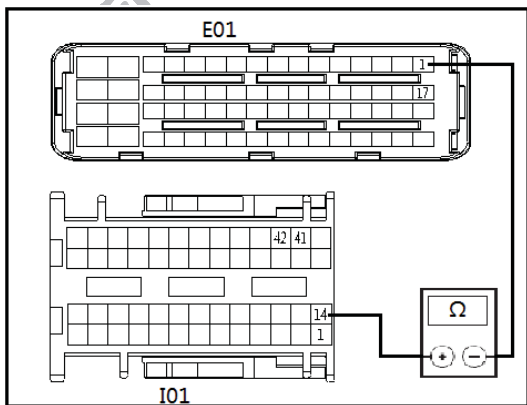
4、B CAN总线完整性检查	参照B CAN总线完整性检查方法检测B CAN是否正常： 是→进入第五步检查 否→说明B CAN总线存在故障，进入下一步进行检查。
5、线束及插接器的检查	①检查CAN网络双绞线及各相关线束插接，是否有破损、接触不良、老化、松脱等现象： 是→维修线路或直接更换线束 否→进入第六步检查
6、B CAN总线完整性检查	参照B CAN总线完整性的检查。 检查是否完整： 是→进入第七步检查 否→进行相关的检查
7、检查诊断接口与ECU之间的线路  	①将点火开关置于OFF档，断开蓄电池负极。 ②测量E01号插头42号针脚至OBD接口3号端子的阻值。 标准值：小于1Ω ③测量E01号插头17号针脚至OBD接口11号端子的电阻值。 标准值：小于1Ω 是→进入第八步检查 否→检查相关线路



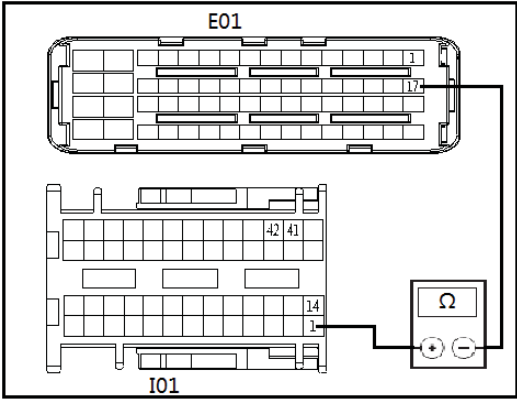
8、检查BCM电源及接地线路	①检查BCM电源线路和接地线路是否正常： 是→进入第九步检查 否→维修先关线路
9、更换BCM	①将点火开关置于OFF档，断开蓄电池负极。 ②更换BCM。 确认维修完成。

03.08.10 BCM 控制单元报故障码：BCM 无法与 EMS 进行通讯

检测项目	方法/结果/措施
1、确认故障真实存在	①使用诊断仪反复多次读取BCM控制单元故障码，故障码为BCM无法与EMS进行通讯 是→进入第二步检查 否→可能受外界电磁干扰 可能是控制模块不稳定导致CAN总线间歇故障
2、确认是BCM与整条CAN网络系统均无法通讯还是还是单一的只与EMS无法通讯故障	诊断仪是否能与EMS同一网络的其他控制模块进行通讯： 是→进入第四步检查 否→则说明整条CAN网络存在故障，进入第三步检查
3、P CAN总线完整性检查	参照P CAN总线完整性的检查。 检查是否完整： 是→进入第四步检查 否→进行相关的检查
4、检查EMS与BCM之的CAN总线是否正常导通	①将点火开关置于OFF档，断开蓄电池负极。 ②测量E01号插头1号针脚至I01号插头14号针脚的阻值。（注：E01号插头，联电为1号针脚，德尔福为12号针脚） 标准值：小于1Ω





	③测量E01号插头17号针脚至I01号插头1号针脚的电阻值。（注：E01号插头，联电为17号针脚，德尔福为11号针脚） 标准值：小于1 Ω 是→进入第五步检查 否→检查相关线路
5、检查EMS和BCMD的供电	①检查EMS和BCM电源线路和接地线路是否正常： 是→进入第六步检查 否→维修相关线路
6、检查EMS和BCM自身是否有故障	①检查EMS和BCM是否正常工作： 是→检查完成 否→更换先关模块



03 专用工具

名称	用途
数字万用表	测量线路
汽车拆卸工具套装	拆卸螺栓、螺钉
扭力扳手	检查扭力
北汽幻速专用诊断仪	系统诊断

任何技术资料均属于保密文件，请妥善保管。