
关于本文件

概要

本文件是用来协助诊断电器故障的,应当与电器线路图配合使用。本文件分为以下几个部分。

1. 概述—包括电器预防措施,一个缩写明细表和如何使用本文件的概要信息。
2. 保险丝详细情况—提供位置,额定电流和保护电路的详细资料。
3. 接地点和接头—提供接地点和接头的详细资料,包括反映车辆器件位置的平面图。
4. 电路参考号码—针对它们使用的规范或特征,提供一个电路参考号码明细表。
5. 接插件详细资料 —接插件详细资料包括一个位置照片,平面图和插脚引线表格。



说明：在开始车辆电器检测前,要确保相关的机械功能运转良好。

参考

本文给定的“左”和“右”的信息,是指从尾部观测车辆得出的。

本文件所含的操作不包括修理后车辆的测试。完工后检查和测试工作是非常重要的,如有必要,还得进行车辆的道路测试,特别要关注与安全有关的项目。



注意：在进行车辆的任何电器工作前,一定要阅读电器预防措施。

断路电压测试

在开始电器故障的诊断前,通过进行断路电压测试,检验蓄电池的状况是允许的。

1. 切断车辆的所有电器负载。
2. 将数字万用表调至适当的量程以读出直流电压。
3. 将测试探针与蓄电池的接线端相连,确保极性是正确的并记录下显示的电压。

读数在 12.3 伏或以上是可接受的;任何蓄电池读数在此电压以下的都需要充电。



注意: 如果车辆在测试前 8 小时内使用过,必须将大灯打开约 30 秒以将蓄电池的表面充电去除。在检查断路电压前再等 60 秒。

用蓄电池的电压做为参考以确定是否为电路供应了足够的电压使各部件运行正常。这个参考数值仅仅是一个指南,因为大多数电子电路的设计能在广阔的电压范围内运行。另外,必须考虑由于某一部件的降压而影响了读数,以及由于电缆长度而引起的电压波动。

电器预防措施概要

电器预防措施

概要

下列指南是用来确保操作员的安全,同时防止损坏安装在车辆上的电器和电子元器件。必要时,本文相关部分有详细的预防措施,在开始修理操作前必须阅读参考。

仪器—在开始车辆上的任何测试步骤前,要确保相关的测试设备工作正常,并且任何电器配线或接线状态良好。这个特别适用电源线或通讯线。



警告: 在点火系统开始工作前,要检验所有的高电压终端,适配器和测试用的诊断设备,以确保它们分绝缘和屏蔽,防止意外的人身接触,并减少电击风险。外科移植起搏器装置的配戴者不能靠近点电路或诊断设备工作。

极性—决不能将蓄电池接线接反了,连接测试设备时一定要观察确保正确的极性。

高电压电路—无论什么时候断开带电电路,一定要使用绝缘钳子,同时决不能让带电电路的开口端接触其它元器件,特别是 ECU。由于发动机运转时线圈终端会产生高峰值的电压,测量这些点的电压时一定要注意警告。

接插件和线束—车辆的发动机舱对电器部件和接插件来说是一个特别有害的环境。在拆开和连接测试设备前一定要确保这些部件是干燥和无油的。不要通过使用工具或拉扯线束强制分离接插件。在拆除前要确保锁紧扣是脱开的,并要注意方向以便正确拆开。如果出现损伤一定要更换保护盖子和部件。

在拆除故障部件前,要参考维修手册的维理程序。

确保点火开关处于关闭位置,蓄电池接线是断开的(参见蓄电池的拆卸)并且任何断开的导线要有支架支撑,以避免对接线端不必要的拉紧。更换部件时,油污的手不要靠近电器连接区,将部件装回原位直至锁紧扣啮合。

蓄电池的拆卸

拆开蓄电池前,关掉所有的电器设备。拆开蓄电池时,某些数据例如收音机个人置台和时钟时间将会丢失。装有蓄电池断电报警器(BBUS)的车辆,如果蓄电池与报警器分离,BBUS 会叫。



注意：为防止对电器部件的损坏,在处理车辆电器系统时 一定要拆开蓄电池。接地导线要最先拆离并且最后重新连接上。一定要确保蓄电池导线路线正确,并且不要接近任何潜在的发热点。

蓄电池的充电

在给拆下的蓄电池充电时,让顶口通风。充电或放电大约十五分钟后,蓄电池释放出氢气。这个气体是可燃的。所以一定要确保蓄电池的充电区域通风良好,并要采取各种预防措施以避免火焰和火花的产生。

警告

在系统里做任何连接或拆分前,要关掉点火装置,因为拆开通电的接插件而引起的电子脉冲会损坏电器部件。

确保手和工作台表面干净且没有油脂,金属屑等,因为油脂粘集灰尘,它会导致漏电或高阻抗。

处理印刷电路板时,对待它们就象唱片一样—仅能拿其边缘,注意有些电子器件对身体的静电是比较敏感的。

接插件不能强制拆除或改装,特别是板间的接插件。损坏的触点会导致短路和断路状态。

在开始测试前及测试期间,保持接地良好,也就是通过点烟器插座放掉身体的静电,因为某些电子元器件易受静电的损毁。

电器接插件的油脂保护

在发动机盖和车身下一些接插件, 装配时涂一层特殊的油脂,使得这些接插件免于腐蚀。如果这种型号的接插件失常,修理或更换过,(这种型号的油脂,料号 BAU 5811),应该重新涂一遍。任何按标准没有要求涂油脂的接插件不能涂油脂。



说明：应避免使用其他型号油脂,因为它们会转移到继电器,开关等处,污染触点,导致操作间歇或失效。

缩写

概要

A	安培
Ac	交流电
ABS	防抱死系统
A/C	空调
ATC	空气温度控制
ATCU	自动变速箱控制单元
ATF	自动变速箱流体
BBUS	音响器带后备蓄电池
BCU	车身控制单元
BUS	数据总线
CAN	区域网络控制器
CA	插接件孔/针位
CCT	电路
CD	CD 机
CDL	中控门锁
CHMSL	中央高位制动灯
Col	颜色
°C	摄氏温度
°F	华氏温度
Dc	直流电
DCU	诊断控制装置
DDM	驾驶门模块
EAT	电子自动变速箱
EBD	电子制动力分配
ECD	欧洲共同体规程
ECM	发动机控制模块
ECT	发动机冷却液温度
ECU	电子控制装置
EDC	柴油机电子控制
EKA	紧急情况钥匙进入

ETC	电子牵引力控制
F	保险丝
FBH	燃料燃烧加热器
FL	易熔线/片
GIU	变速箱接口单元
HRW	后窗加热
Ht	高压
HZ	赫兹
ITS	充气膨胀管结构乘员头部安全气囊
ISO	国际标准化组织
Lbf/in ²	磅/每平方英寸
LCD	液晶显示
LED	发光二极管
LH	左侧
LHD	左侧驾驶
LSM	灯光开关组件
Ω	欧姆
PDC	泊车距离控制
%	百分比
PWM	脉冲宽度调制
R	继电器
Rev/min	转/每分钟
RF	射率
RH	右侧
RHD	右侧驾驶
SRS	辅助约束系统
V	伏特
VICS	车辆信息通讯系统
VIN	车辆识别号码
W	瓦特

本文的使用

保险丝详细资料

包含保险丝功能和数值的信息,并且应当与电路图一起使用,确定哪个系统共享一个电源并确保安装了正确规格的保险丝。

接地点和接头

展示一个带有所有接地点位置的车辆平面图。图片和接插件详细信息请见接插件部分。

接插件资料

这个部分是车辆上每一个电器接插件的有效索引,包括接头和插孔。每一个接插件都配有一页标准版式的信息。每一页的页眉都显示有接插件的号码以方便参阅。接插件的信息包括:

- 接插件的号码—分配的号码,前缀为 ‘C’。
- 接插件的名称—通常来自于所连接的部件。
- 公 / 母 —通常用公母表明接插件插脚(而不是连接座)的类别。一般地说,接插件直接进入的部件为母端子。
- 颜色-通常显示出接插件座的颜色。自然色是用来描述带有透明 / 半透明塑料光面的接插件。
- 位置说明—与照片关联确定接插件的位置。
- 照片—显示接插件的位置。大多数情况下,为了便于照片说明接插件,需拆除部分内饰件。为方便起见,某些照片上出现了不止一个接插件。
- 外型图-从前面看接插件护套的轮廓图,并显示了端子的数量(如果适用的话)。
- 插脚引线图表—一个三栏表,详细标明了接插件每根导线的颜色和位置

插 脚	颜 色	车 型
1	绿红	所有
2	黑	所有

1. 插脚(Cav):接插件针脚(插孔)编号。
2. 颜色(Col):接插件端子铆接导线的颜色。。
3. 车型(Cct):标明使用该线路的车型或配置。

‘所有’意思是指应用于所有车型。举例说明,在不同的车型、特征或系统需要用不同颜色的导线来安装到端子的时候,插脚引线表列出了端子的每种情况。



说明：接插件个别插脚可以为空。

示例-12 插脚接插件

插 脚	颜 色	车 型
2	绿	所有
4	绿白	3
4	绿黑	4
5	淡绿黑	所有
6	绿黑	6
6	绿白	7
6	绿黑	9
8	黑	所有

在接插件章节的开始部分能找到一个电路参考号码的表格，并描述了可以或不可以安装的车型或配置。一个典型的表格样本如下所示：

电 路	车型或配置
1	前雾灯
2	备用
3	天窗
5	无巡航控制
6	有巡航控制
7	N 系列

故障诊断

概要

诊断一个电器故障时,要遵循下列步骤。

1. 研究与故障相应的电路图表,并确保对电路操作的良好理解。
2. 研究电源分配,保险丝详细资料和接地分配图表并标明其它共享保险丝的电路或接地点。检查这些电路是否运行正常。
3. 使用包含在接插件部分的图片,查找电路上很容易接近的点(大约在电源和接地的中间位置)。
4. 检查接插件的插脚引线资料的正确性,并且正确的信号出现在正确的终端上。
5. 继续检查电路上最容易接近的下一个点,并重复以上步骤。
6. 继续这个步骤直到找到故障,排除故障后,校验电路能否正常运转。



注意:决不能用探针从接插件的正面刺进去。这样会损坏端子并导致故障。一定要从端子背面探查,小心不要损坏端子或任何密封件。

决不能刺破导线的绝缘。如果是小直径的电缆,这种方法会切断导体。潮气也可能会进入电缆,导致腐蚀。

电线颜色代码

概要

下列表格包含了车辆导线使用的颜色代码。

代 码	颜 色
B	黑色
G	绿色
K	粉红色
LG	淡绿色
N	棕色
O	橙色
P	紫色
R	红色
S	灰色
U	蓝色
W	白色
Y	黄色