

GEELY

吉利控股集团

项目三：新能源汽车电池管理系统

任务3：动力电池管理系统故障诊断

CONTENTS

目录

- PART 01** 任务目标
- PART 02** 任务导入
- PART 03** 知识准备
- PART 04** 任务实训
- PART 05** 知识拓展
- PART 06** 任务练习

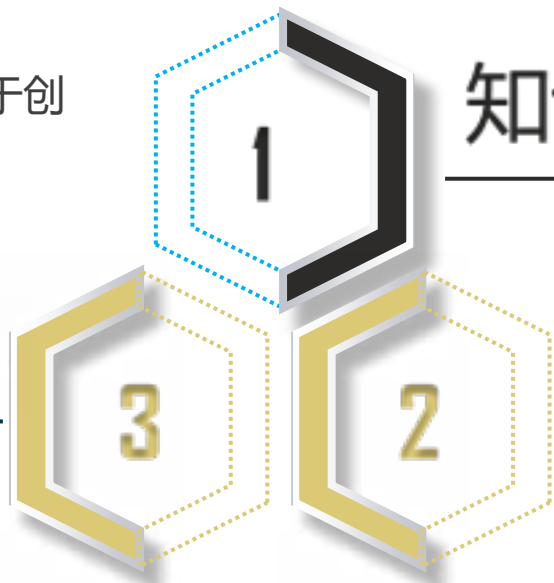
第一部分

任务目标



- 1. 培养互相交流、相互沟通以及阅读资料、自主学习的能力；
- 2. 培养认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风；
- 3. 培养敬业爱岗、团结协作、勇于创新 and 具有安全意识的精神。

素养目标



知识目标

- 1. 了解动力电池管理系统常见故障的类型、原因及排除方法；
- 2. 掌握动力电池管理系统故障诊断的基本流程；
- 3. 学会BMS系统数据流与故障代码的读取与分析方法。

能力目标

- 1. 能独立完成BMS系统故障代码与数据流的读取与故障分析；
- 2. 小组合作完成动力电池管理系统的故障诊断与排除。

第二部分

任务导入



任务情景

一辆2021年款吉利几何A，客户起动车辆时，发现仪表内“READY”灯无法点亮，且整车系统故障指示灯常亮，车辆无法挂档行驶。

03 任务分析

维修技师用诊断仪调取U347287、U111487等三个故障代码，代码含义是动力CAN总线数据丢失、BMS与整车控制器丢失通讯，请按规范完成故障诊断与排除。

第三部分

知识准备



引导问题：动力电池管理系统常见故障有哪些？

一、动力电池管理系统常见的故障类型

1.系统通信类故障

系统通信故障主要有两类，一是**BMS**主控模块与整车控制系统的通信；二是**BMS**主控模块与电池包内部**BMS**分控模块的通信。故障原因有**BMS**主控模块供电异常、接地异常、通信总线异常等。

2.信息采集类故障

常见的信息采集故障包括电压采集异常、电流采集异常、温度采集异常等。信息采集异常可以造成动力电池系统报警、仪表信息显示异常，严重情况可以导致动力输出下降和高压系统无法上电。



一、动力电池管理系统常见的故障类型

3.充放电类故障

充放电故障包括预充电故障、慢充故障、快充故障。预充电故障通常不影响车辆低压上电，但会造成车辆无法高压上电；慢充和快充故障一般不影响车辆起动，但是动力电池无法补充电能。

4.安全管理类故障

安全管理类故障包括漏电（绝缘）故障、高压互锁故障、温度过高故障等。这类故障一般会造成动力电池输出功率降低，严重情况导致车辆无法高压上电，车辆不能起。

引导问题：动力电池管理系统常见故障原因和排除方法有哪些？

二、BMS常见故障的原因及排除方法

BMS系统的故障类型较多，故障会涉及到单体电池、电池模组、电池安全监控电路、充放电电路、通信电路等，下面对吉利GE11车型常见故障案例从故障描述、故障代码、故障可能原因、故障解决方法进行介绍，如表3-3-1所示。

表3-3-1 G11车型BMS常见故障原因及排除方法

序号	故障描述及参考代码	可能原因	排除方法
1	BMS模块供电电压低，U300616	1. 电池包过度充电 2. 电池包过度放电 3. CSC电压采样异常	1. 测保险，烧断则更换 2. 修复线路必要时更换线束 3. 蓄电池充电必要时更换 4. 测量DCDC输出电压，若损坏需更换
	BMS模块供电电压高，U300617		
	高压上电时蓄电池电压无效，U300629		



二、BMS常见故障的原因及排除方法

续表3-3-1 G11车型BMS常见故障原因及排除方法

序号	故障描述及参考代码	可能原因	排除方法	序号	故障描述及参考代码	可能原因	排除方法
5	电池低温, P152B21	1. 温度传感器故障 2. 单体电池内部故障 3. 冷却系统故障 4. 入口与出口温度传感器故障	1. 使用诊断仪读取故障代码, 优先排除其它故障代码指示的故障。 2. 对控制器进行复位, 确认故障是否排除, 若未排除进行下一步操作。 3. 更换动力电池总成。 4. 写控制器数据。 5. 确认系统是否恢复正常。	6	主正继电器无法闭合故障, P153907	1. 继电器线圈故障 2. 继电器触点故障 3. 继电器电源或信号线故障 4. BMU自身故障	1. 使用诊断仪读取故障代码, 优先排除其它故障代码指示的故障。 2. 对控制器进行复位, 确认故障是否排除, 若未排除进行下一步操作。 3. 更换动力电池总成。 4. 写控制器数据。 5. 确认系统是否恢复正常。
	主正或主负继电器粘连故障, P153900						
	电池过温, P152B98			7	BMU检测到高压互锁开路, P158D01	1. 电池包内高压互锁线故障 2. 高压线断路 3. BMU自身故障	
电池温差过大, P152D00	高压回路断路, P159013						



二、BMS常见故障的原因及排除方法

续表3-3-1 G11车型BMS常见故障原因及排除方法

序号	故障描述及参考代码	可能原因	排除方法	序号	故障描述及参考代码	可能原因	排除方法
8	高压继电器闭合的前提下，绝缘故障（严重），P154100	1. 动力电池高压线束绝缘不良 2. 动力电池绝缘不良 3. 直流充电座绝缘不良 4. 车载充电机绝缘不良	1. 测动力电池与直流充电座间高压线绝缘，不符合要求则更换 2. 测动力电池与车载充电机间高压线绝缘，不符合要求则更换 3. 测动力电池绝缘性，不符合要求进行更换 4. 测直流充电座与车载充电机的绝缘性，不符合要求进行更换	9	碰撞信号发生（仅有ACAN信号），P153E08	1. BMU仅能接收VCU通过CAN传来的碰撞信号 2. BMU从安全气囊接收到3次碰撞信号	1. 测量ACU碰撞信号线路，发现问题进行修复 2. 检查ACU，若损坏进行更换 3. 检查BMU，若损坏进行更换 4. 检查VCU，若损坏进行更换
	高压继电器断开的前提下，绝缘故障（严重），P154300				碰撞信号发生（硬线PWM），P153F12		



引导问题：BMS系统故障诊断应遵循什么程序呢？

二、BMS系统故障诊断的基本流程

- 1.准备工作
- 2.确认故障现象
- 3.连接诊断仪
- 4.读取BMS故障代码
- 5.故障诊断排查
- 6.确认故障是否排除
- 7.车辆交接工作

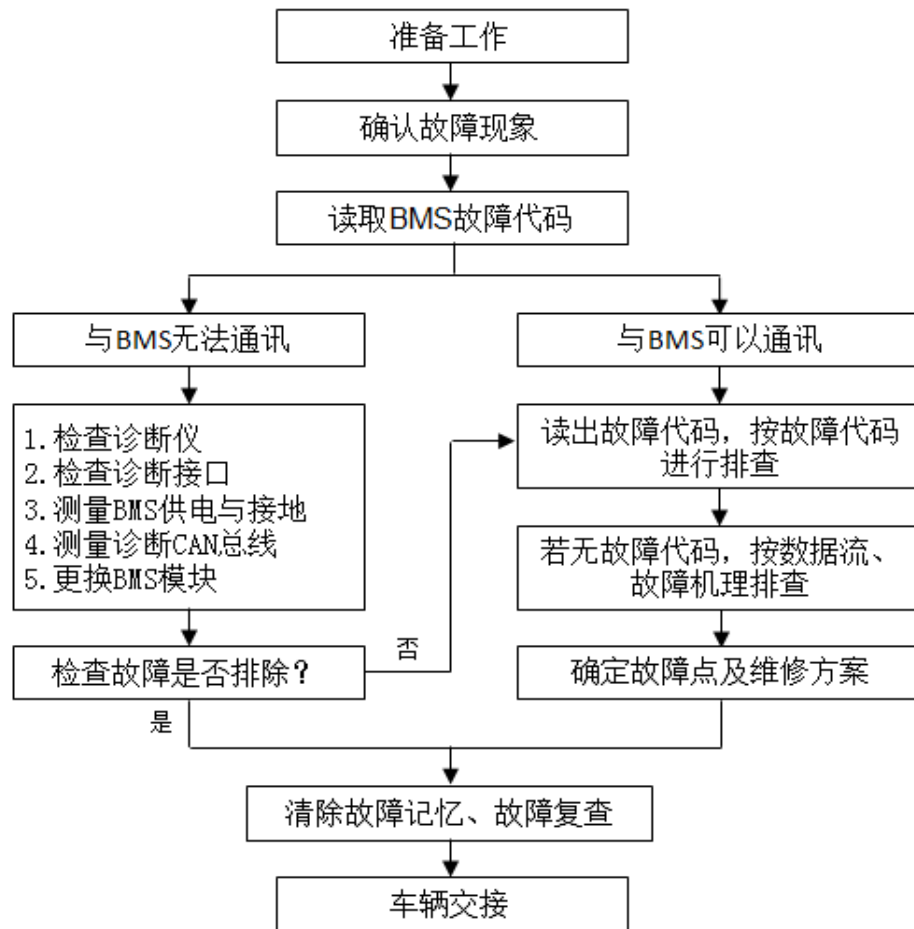


图3-3-1 BMS系统故障诊断的基本流程图

第四部分

任务实训

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/406225141130010154>