



唐 - 高压电器系统 1





高压电器分布



系统工作模式

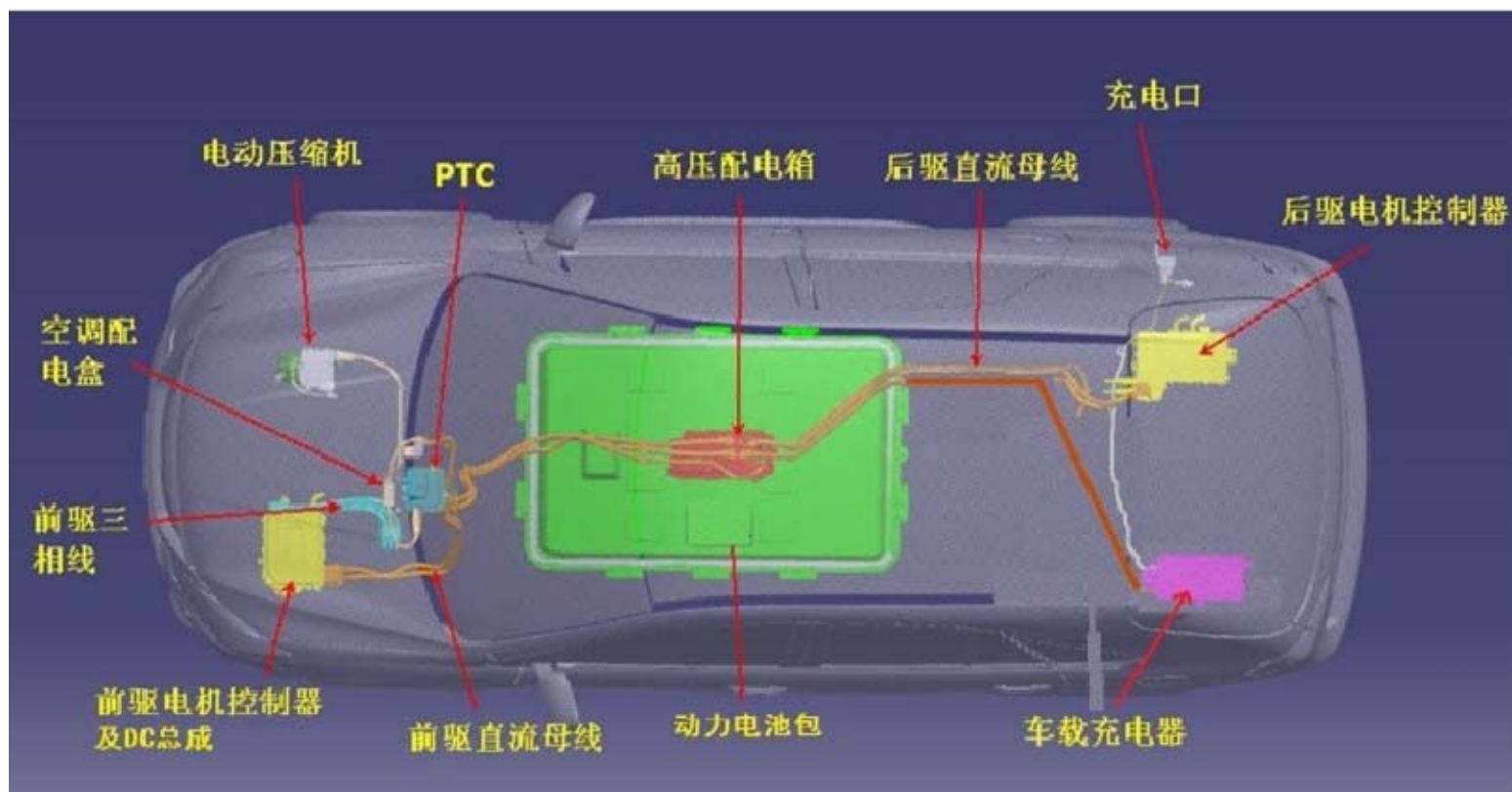


系统控制原理



高压电器分布

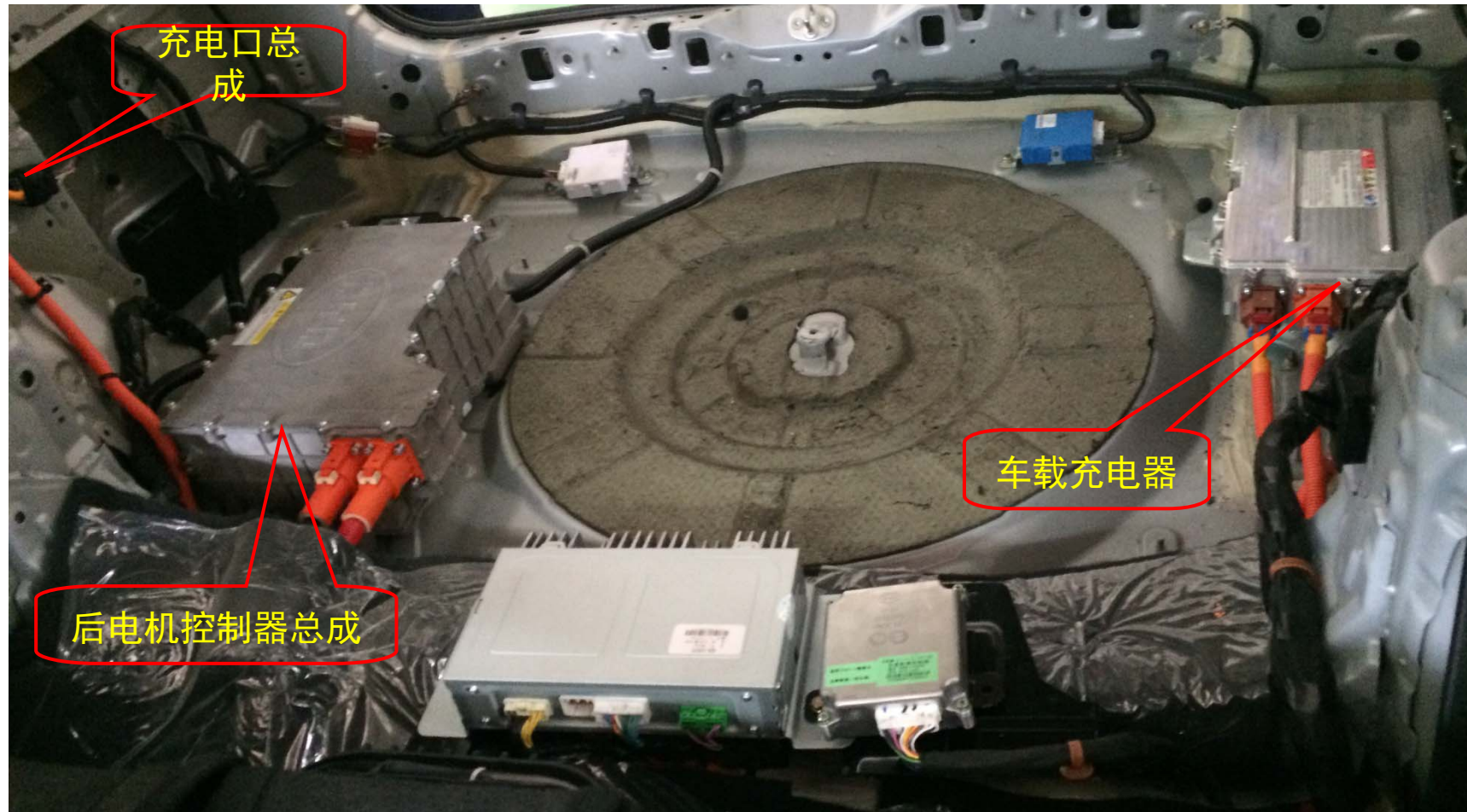
1、整车高压电器分布图：



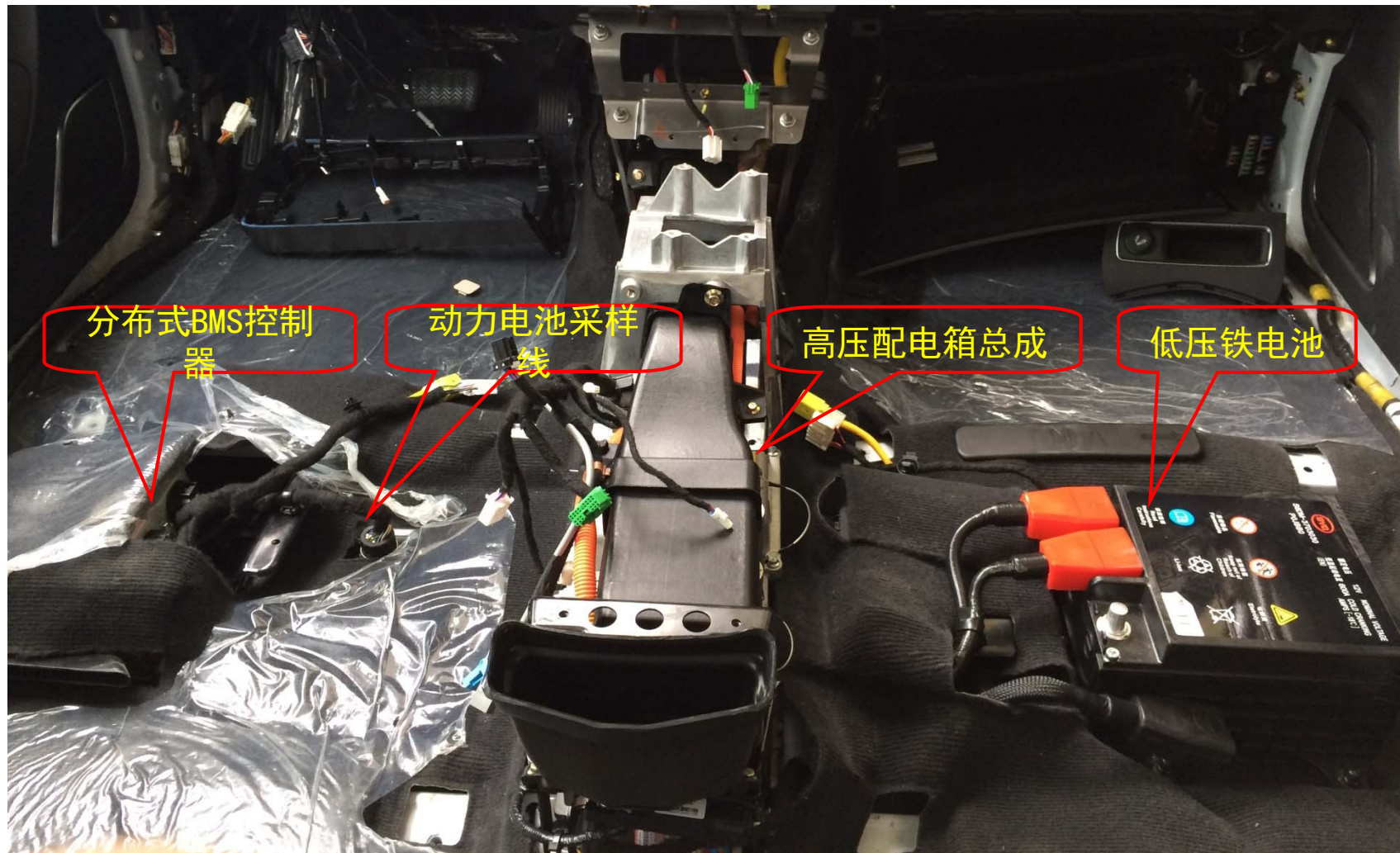
2、前舱主要部件分布



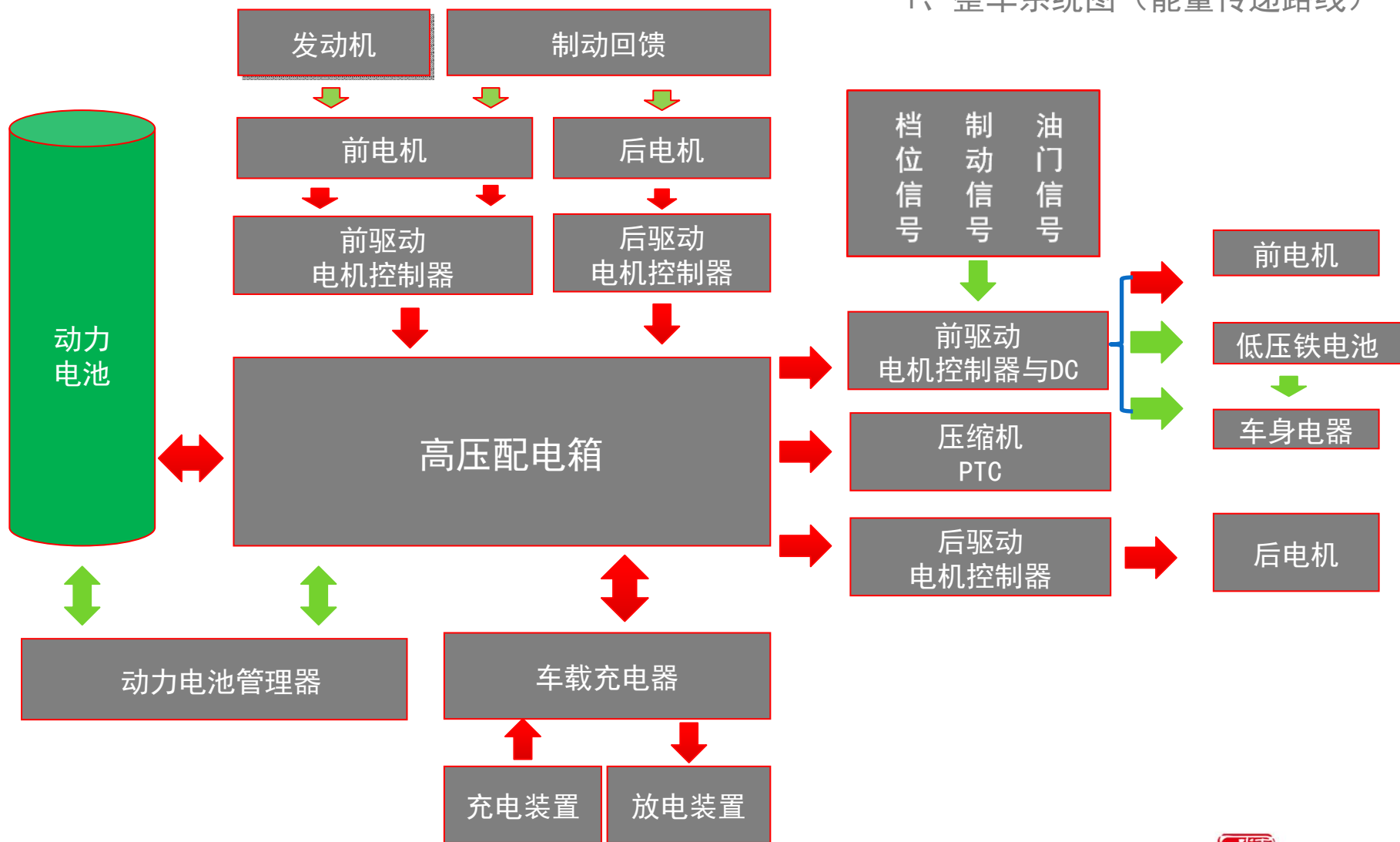
3、行李箱主要部件分布：



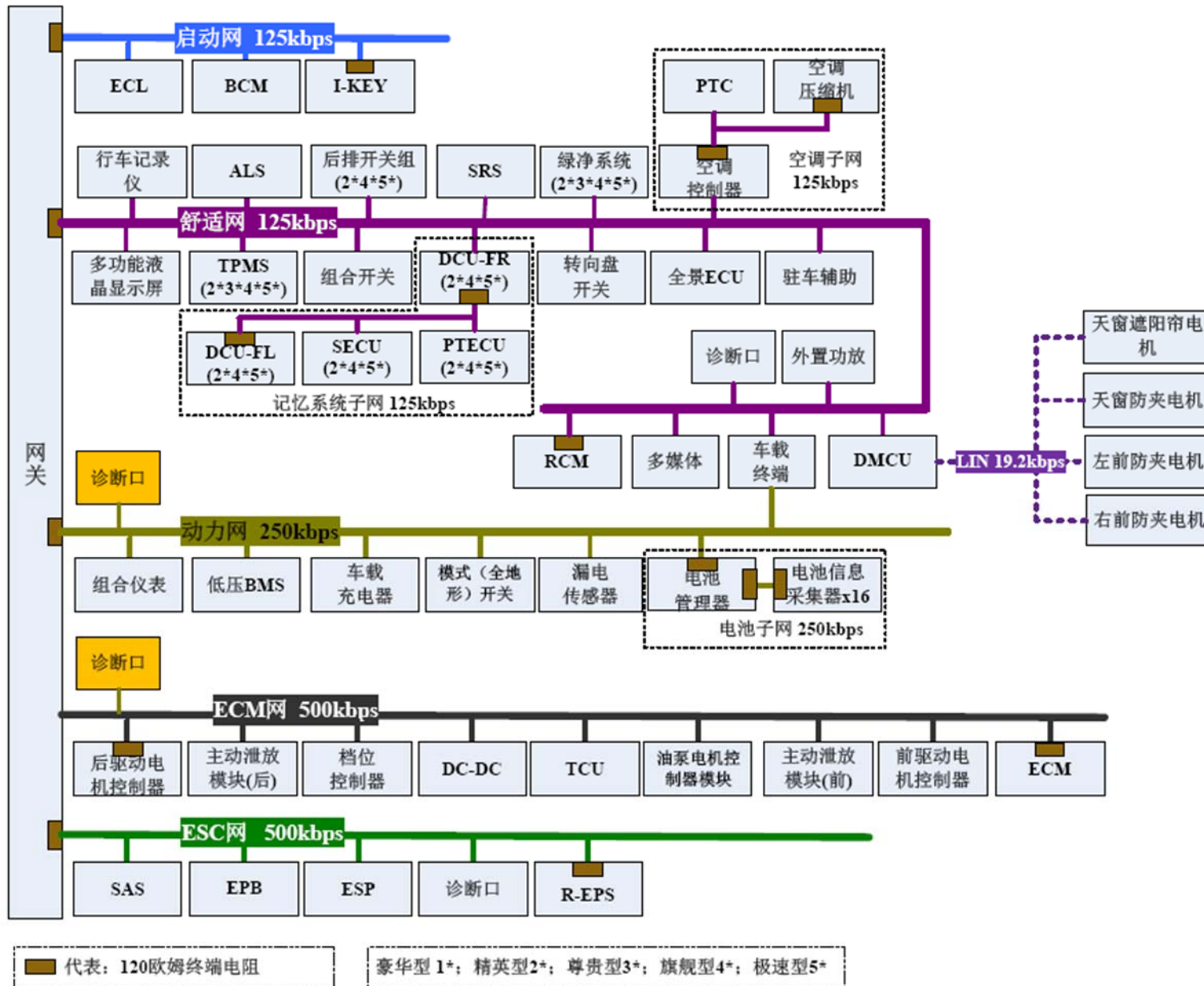
4、驾驶室主要部件分布



系统控制原理

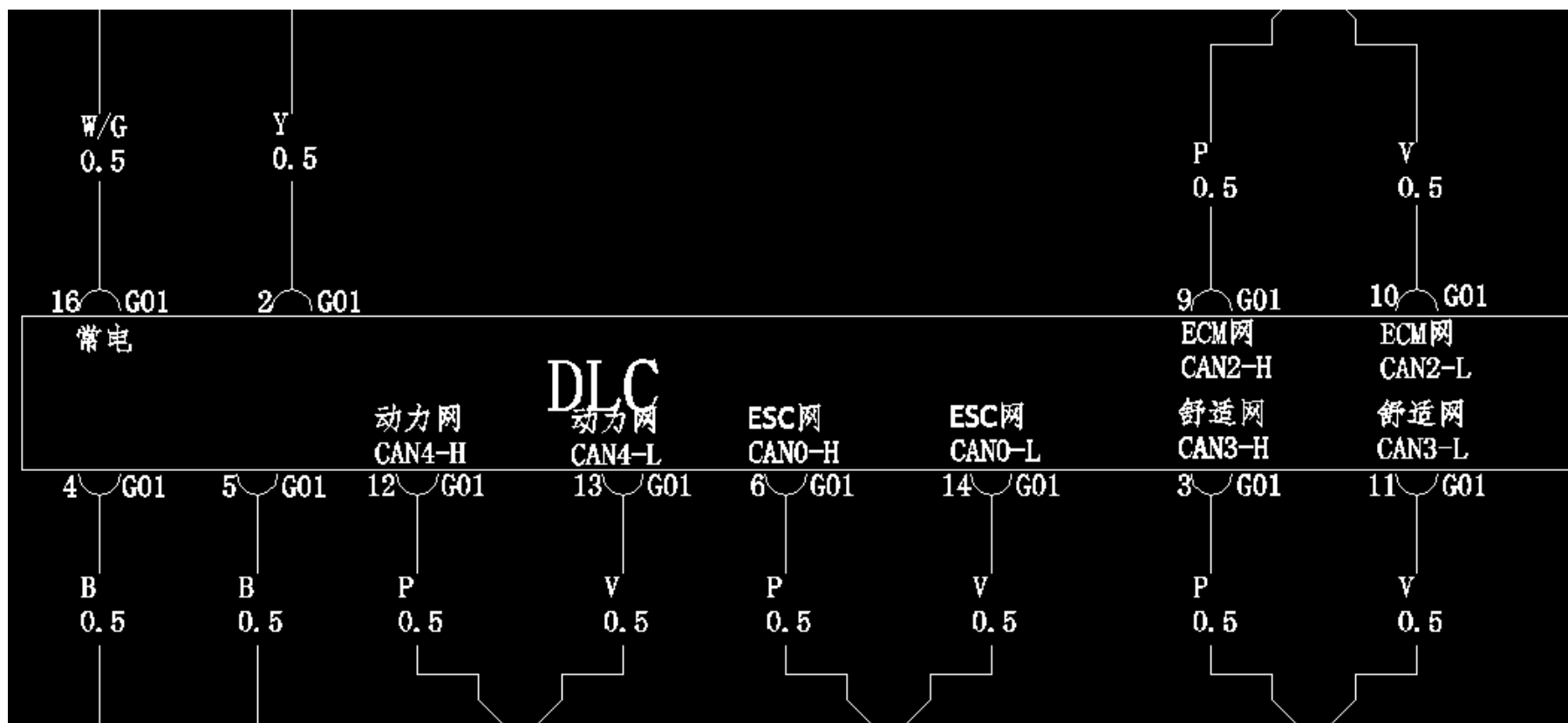


2、总线拓扑结构

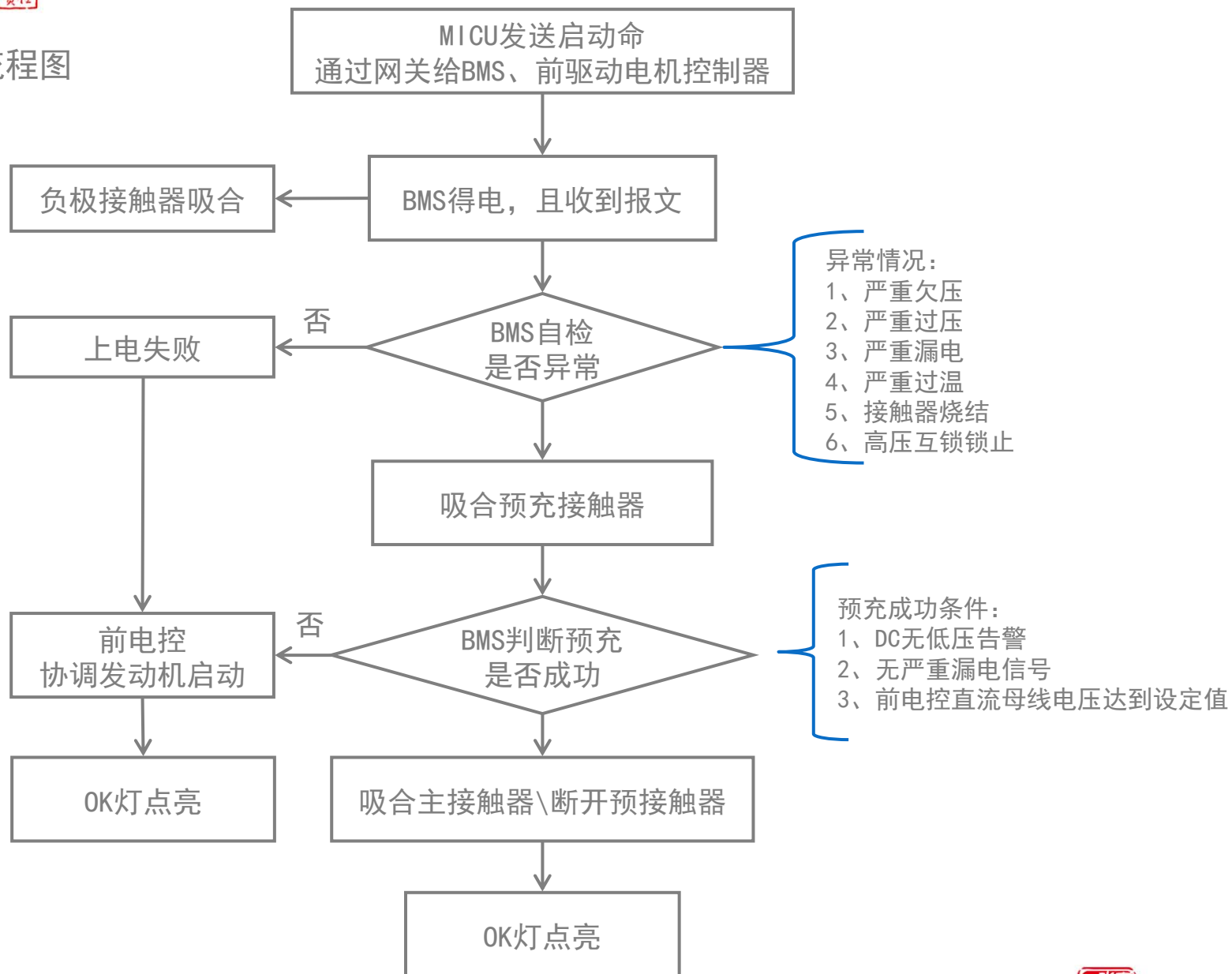




诊断口针脚定义



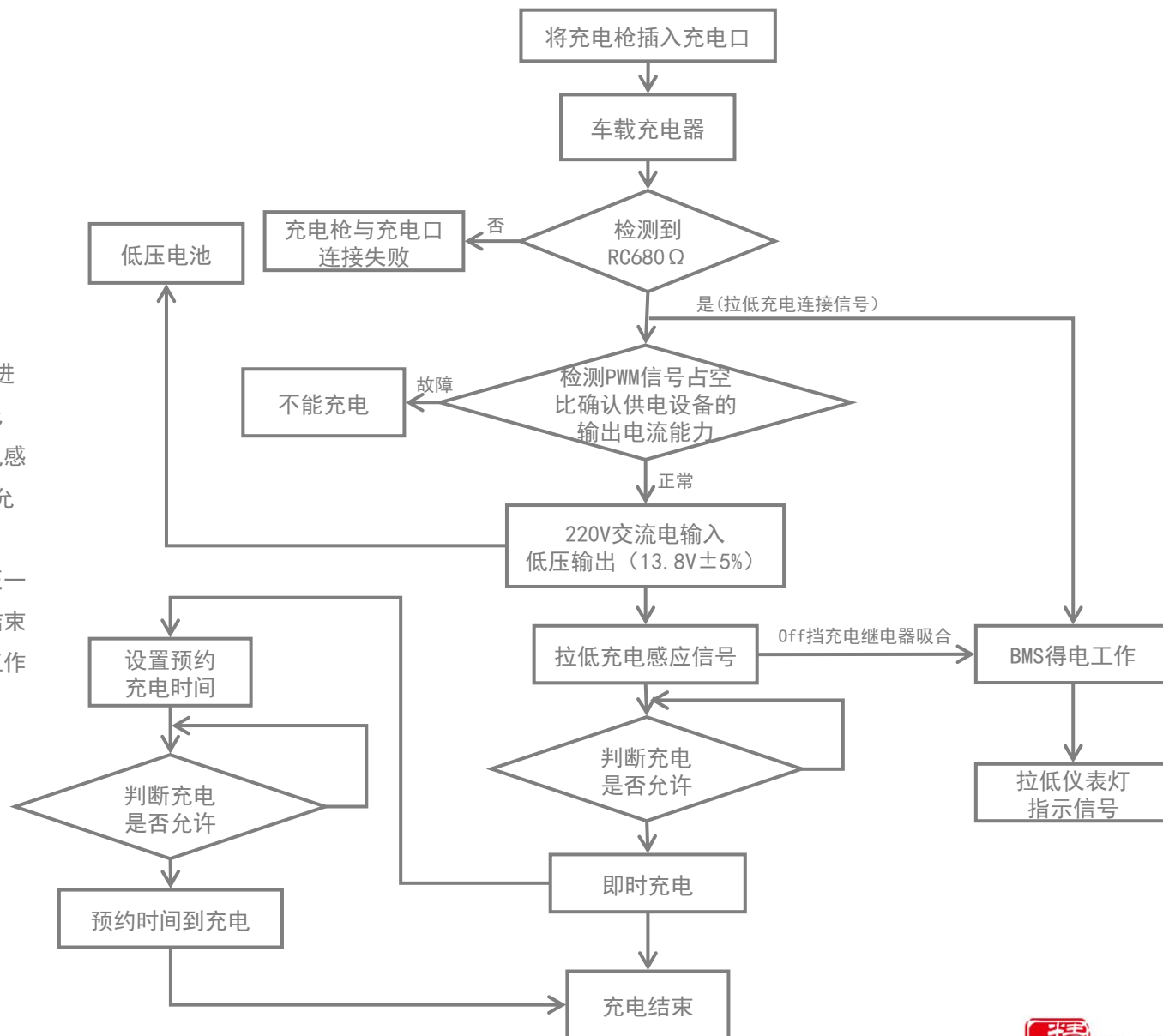
3、上电流程图



4、充电流程图

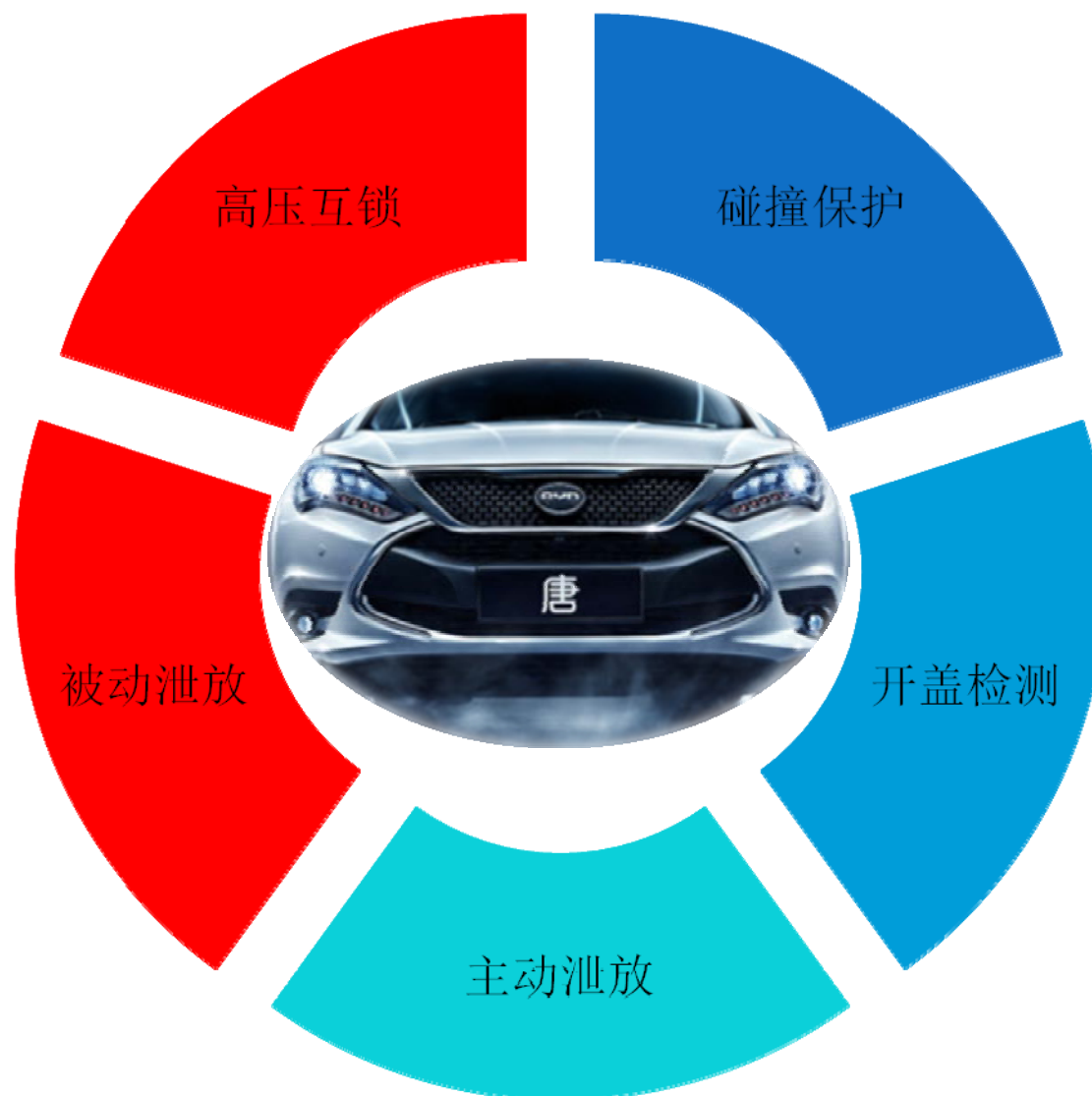
1、设置预约充电时间成功，进入预约充电流程，仪表发不允许，车载进入等待。同时充电感应信号一直拉低，BMS一直发允许。

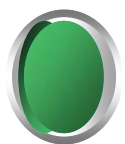
2、BMS等负载有电，车载低压一直输出给低压铁电池。充电结束后充电枪不拔出，车载停止工作进入休眠（包括低压输出）。





5、安全保护





主动泄放

驱动电机控制器中含有主动泄放回路，当检测到车辆发生较大碰撞、或高压回路中某处接插件存在拔开状态、或含有高压的高压电控产品存在开盖情况，主动放电回路5秒内把预充电容电压降低到 $\leq 60V$ ，迅速释放危险电能，最大限度保证人员安全。



被动泄放

在含有主动泄放的同时，驱动电机控制器、空调驱动控制器等内部含有高压的高压电控产品同时设计有被动泄放回路，2分钟内把预充电容电压降低到 $\leq 60V$ ，被动泄放做为主动泄放失效的二重保护。



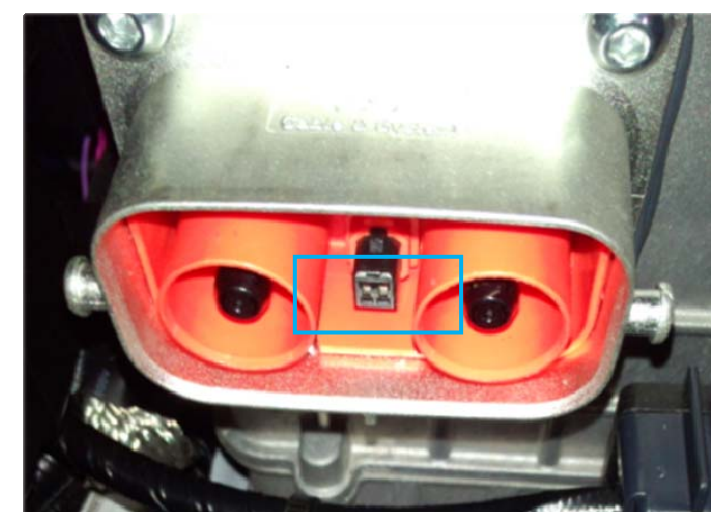
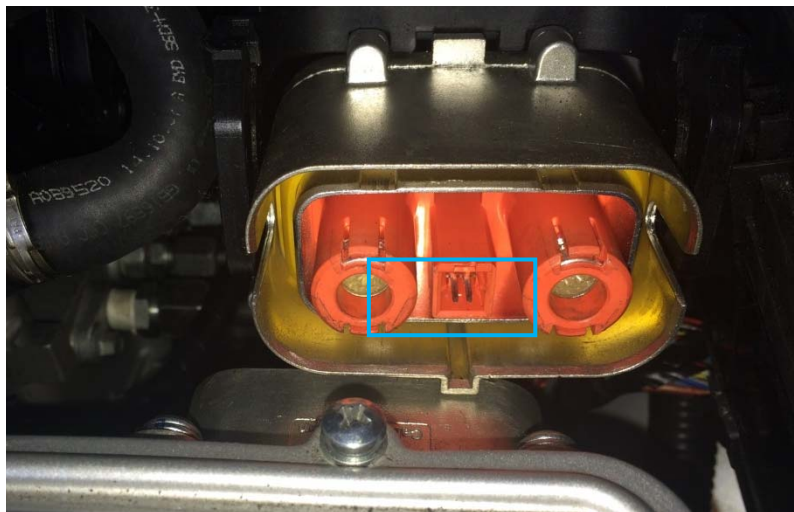
高压互锁

唐的高压互锁包括结构互锁和功能互锁。

结构互锁：唐的主要高压接插件均带有互锁回路，当其中某个接插件被带电断开时，动力电池管理便会检测到高压互锁回路存在断路，为保护人员安全，将立即进行报警并断开主高压回路电气连接，同时激活主动泄放。

功能互锁：当车辆在进行充电或插上充电枪时，唐的高压电控系统会限制整车不能通过自身驱动系统驱动，以防止可能发生的线束拖拽或安全事故。







碰撞保护

当车辆发生碰撞时，动力电池管理器检测到碰撞信号大于一定阈值时，会切断高压系统主回路的电气连接，同时通知驱动电机控制器激活主动泄放，从而可使唐发生碰撞时的短路危险、人员电击危险降低到最低。

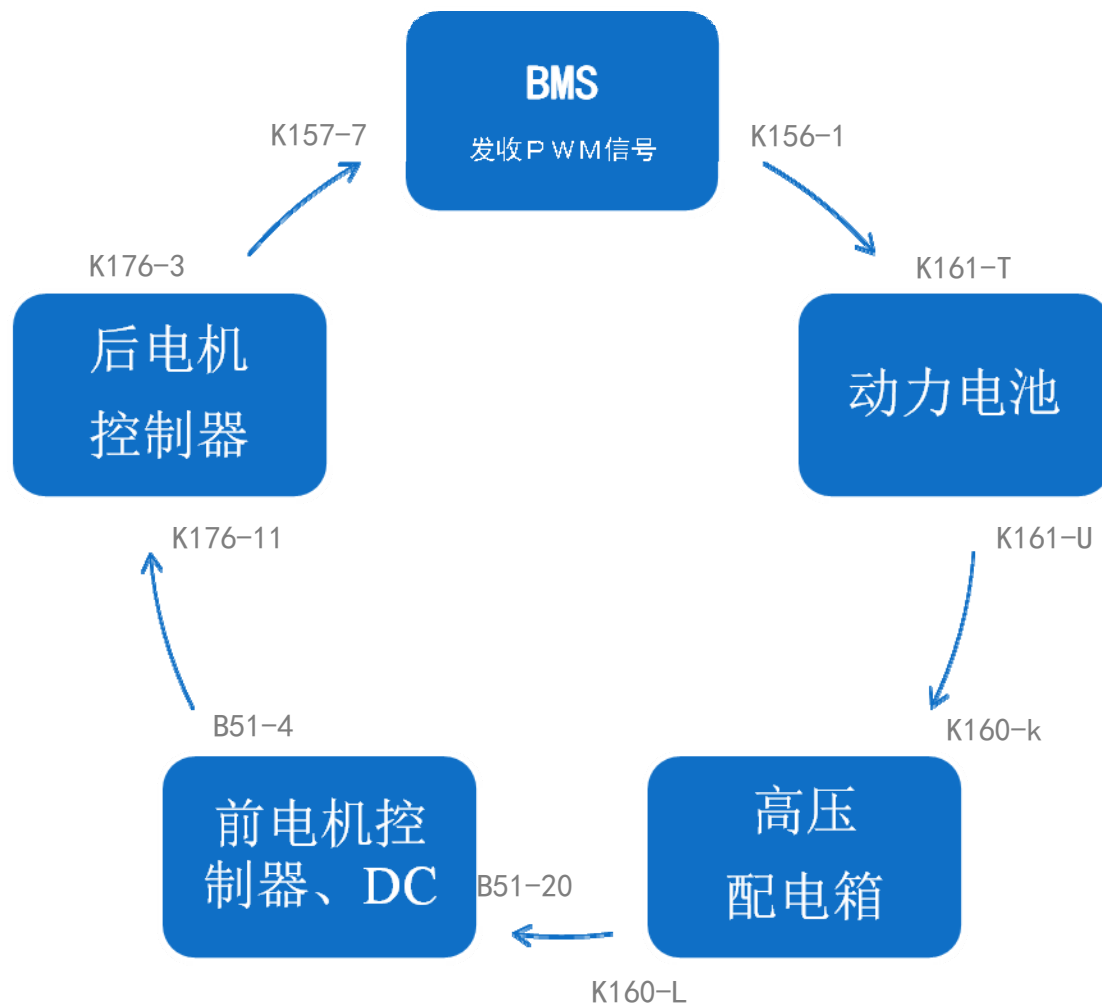


开盖检测

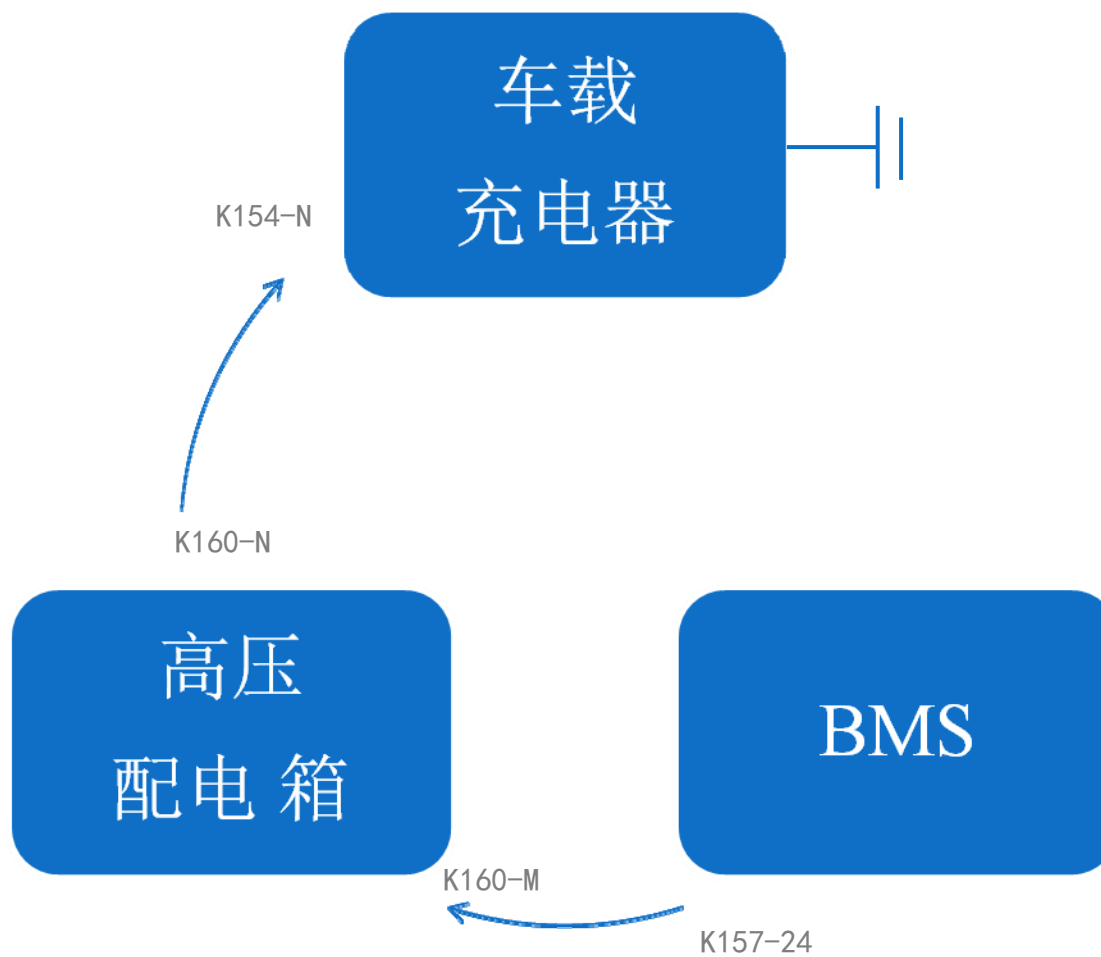
唐的重要高压电控产品具有开盖检测功能，当发现这些产品的盖子在整车高压回路连通的情况下打开时，会立即进行报警，同时断开高压主回路电气联接，同时激活主动泄放。



高压驱动互锁连接图



充电高压互锁连接图





系统工作模式

模式切换开关



EV模式(经济/运动)

纯电动工作模式下，动力电池提供电能，以供电机驱动车辆，可以满足各种工况行驶，如起步、倒车、怠速、急加速、匀速行驶等。

即：（车速 $<140\text{km/h}$ ）且（SOC $>15\%$ ）





HEV模式(经济/运动)

当用户从EV模式切换到HEV模式后，车辆由发动机和电机共同驱动，实现了最佳的动力性，但仍能保证混合动力系统具有良好的经济性。

其他模式

1、沙地 (HEV)



2、泥泞地面（HEV）



3、雪地\砂砾\草地（HEV\EV）





切换说明：

1. “EV-ECO”：EV按键上的指示灯（绿色）亮表示在EV模式，将MODE旋钮逆时针旋转，进入到ECO（经济）模式，在保证动力的情况下，最大限度节约电量；
2. “EV-SPORT”：将MODE旋钮顺时针旋转，进入到SPORT（运动）模式，将保证较好的动力性能；
3. “HEV-ECO”：HEV按钮上的指示灯（绿色）亮表示在HEV模式，MODE旋钮逆时针旋转，进入到ECO模式，此时为了保证较好的经济性和动力性：①电量低于5%时，发动机会一直启动；②当电量大于5%，且车速较低时，将不会启动发动机。



4. “HEV-SPORT”：MODE旋钮顺时针旋转，进入到SPORT（运动）模式，发动机会一直启动工作，来保持最充沛的动力。

5. “EV强制模式”：EV模式行驶过程中，在高压系统无故障、无启动发动机需求的情况下，当电量下降到15%时，整车自动由EV模式切换到HEV模式。若仍需进入EV模式，可长按EV按钮3秒以上，直到仪表上EV指示灯持续闪烁，表明整车进入“EV-ECO模式”，此时输出功率受到一定限制；直到电量下降到5%时，整车将自动切换到HEV-ECO模式。

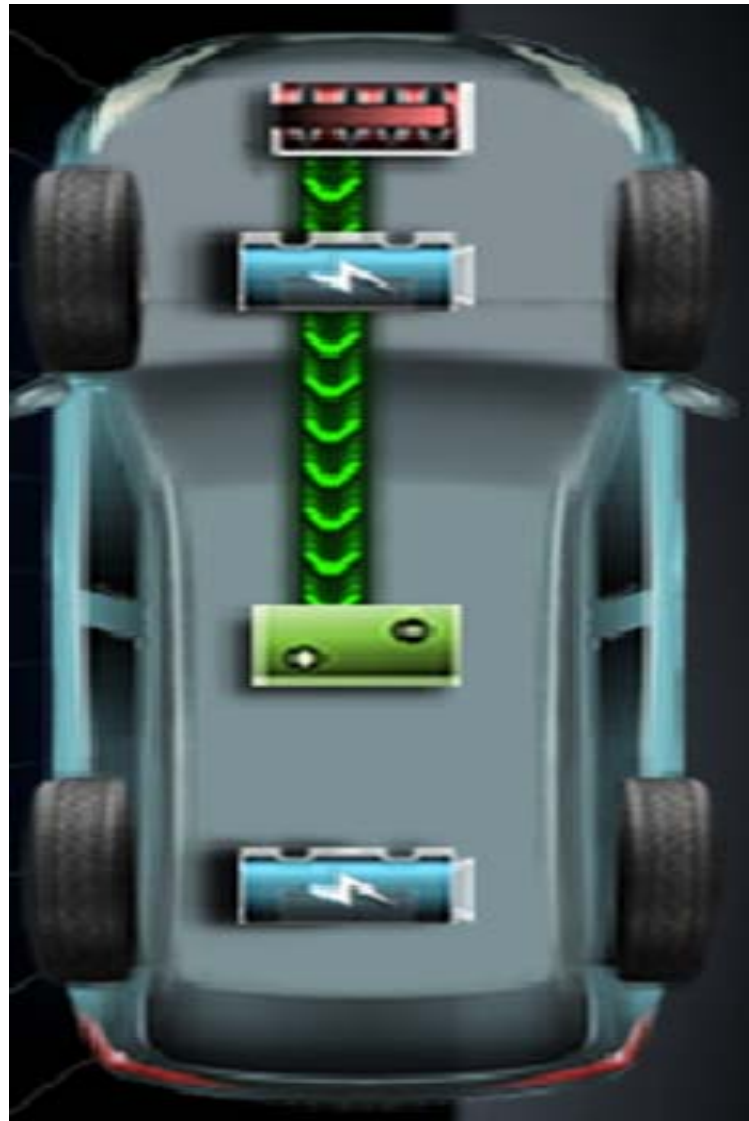
当电量不足或高压系统故障时，可单独使用发动机驱动，实现了燃油系统的独立性。





发电模式

原地发电模式（P/N档，
D、R车速为0时）SOC低于10%
开始，到15%结束。



行车发电模式



动力回馈模式

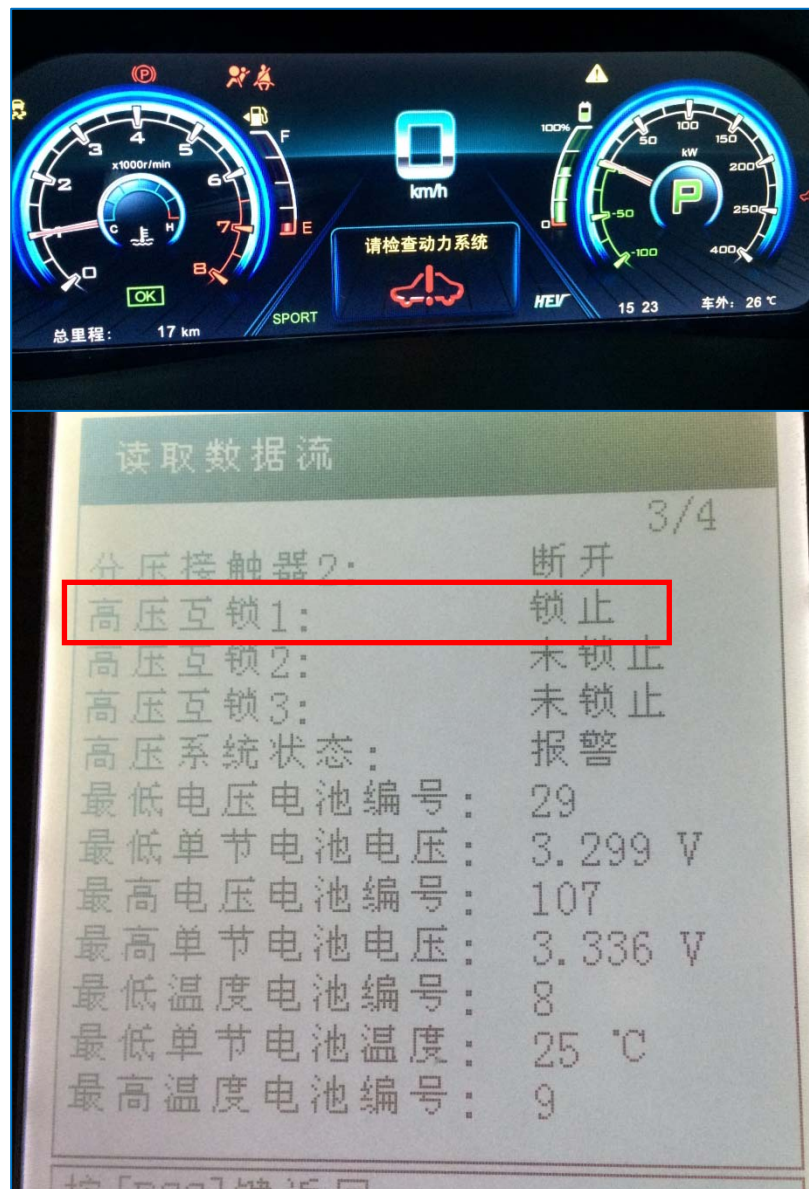


高压驱动互锁案例：

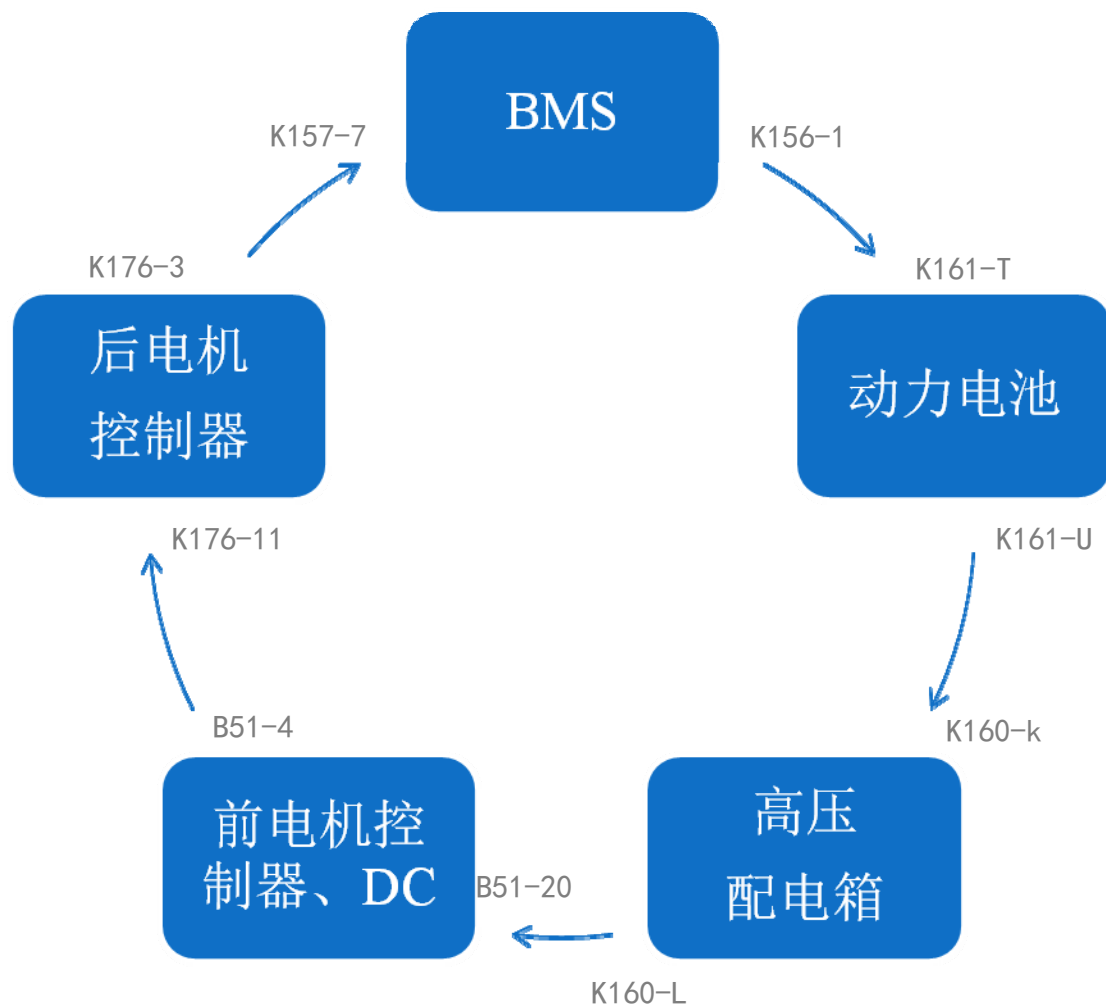
故障描述：车辆仪表报“请检查动力系统”，无法使用EV模式。

故障分析：使用诊断仪取动力电池数据流发现，高压互锁1：锁止状态。初分析为高压系统互锁出现故障。

故障排查？



高压驱动互锁连接图





精于勤 诚于心



精于勤 诚于心
比亚迪精诚服务
Superior and Sincere Services