



## 混合动力控制模块系统

维修提示(1)

## 电路说明

HCU监测发动机和驱动电机的状态，在驱动条件改变时，对两种动力来源进行最佳分配。HCU不仅对车辆驱动性能来说非常重要，也对提高燃油效率起到非常大的影响。应该对高压蓄电池的充电状态进行最佳控制，以达到有效动力分配。因此，所有使用高压蓄电池作为动力来源的控制装置(MCU、LDC、FATC和BMS ECU)都由HCU控制。另外，ECM和TCM也在HCU的控制下，混合动力系统驱动条件通过仪表盘显示。

## • 混合动力控制模块的控制功能(HCU)

HCU执行功能如下：

## 1. 系统ON/OFF

监测车辆高压蓄电池的充电状态，各种与驱动相关的控制装置的状态，以及在启动发动机时的车辆驱动状态。无故障时，车辆处于HEV准备就绪、准备驱动状态。如果出现故障，系统电源关闭，防止车辆驱动。

## 2. 需求扭矩判定

行驶时处理驾驶员的加速和减速需求。

## 3. 再生制动控制

总扭矩和允许再生制动能力由电控制动系统(EBS)处理。HCU分析混合动力系统状态，将实际再生制动能力发送至MCU。

## 4. 发动机控制

HCU根据发动机负荷，确定目标转速和扭矩，保持发动机操作最优化。由此控制PCM。

## 5. 蓄电池充电状态(SOC)平衡

蓄电池充电状态(SOC)平衡决定高压蓄电池的充电和放电量，控制系统维持在适当的SOC状态。如果SOC处于低电压，限制驱动电机操作，以减少高压蓄电池的消耗。此时，发动机驱动，并通过驱动电机执行再生制动和充电。

## 6. EV/HEV模式判定

3种不同的驱动模式根据车辆状态和驱动条件转换。3个驱动模式是EV(电动汽车)模式、HEV(混合动力电动汽车)模式和发动机驱动模式。在EV模式中，车辆仅由驱动电机驱动。在HEV模式中，车辆由发动机和驱动电机共同驱动。在发动机驱动模式中，车辆由发动机动力驱动，HCU确定发动机启动时间和目标驱动条件。

## 7. 发动机启动/停止控制

发动机启动/停止控制根据系统状态，决定发动机启动方法。如果系统处于正常操作状态，发动机由HSG启动。如果HSG失效，发动机由驱动电机或滑行启动。在发动机启动时控制启动速度。如果在车辆运动时，需要把发动机动力连接到驱动电机，发动机转速迅速上升到与驱动电机速度相同，以此消除啮合震动。当发动机关闭时，为了避免由迅速减速产生的震动时，HCU控制发动机速度。HSG启动，慢慢控制减少发动机转速。

## 8. 发动机离合器控制

执行挂档/滑动/释放控制。HCU确定目标液压，PCM控制发动机离合器电磁阀工作电流。