

直流充电桩内部一般由计费控制单元、读卡器、LCD、无线模块、电源模块、电表和非车载充电机组成。非车载充电机提供交直流变换功能，其他设备提供计费、通信、人机交互等功能。即直流充电模型：

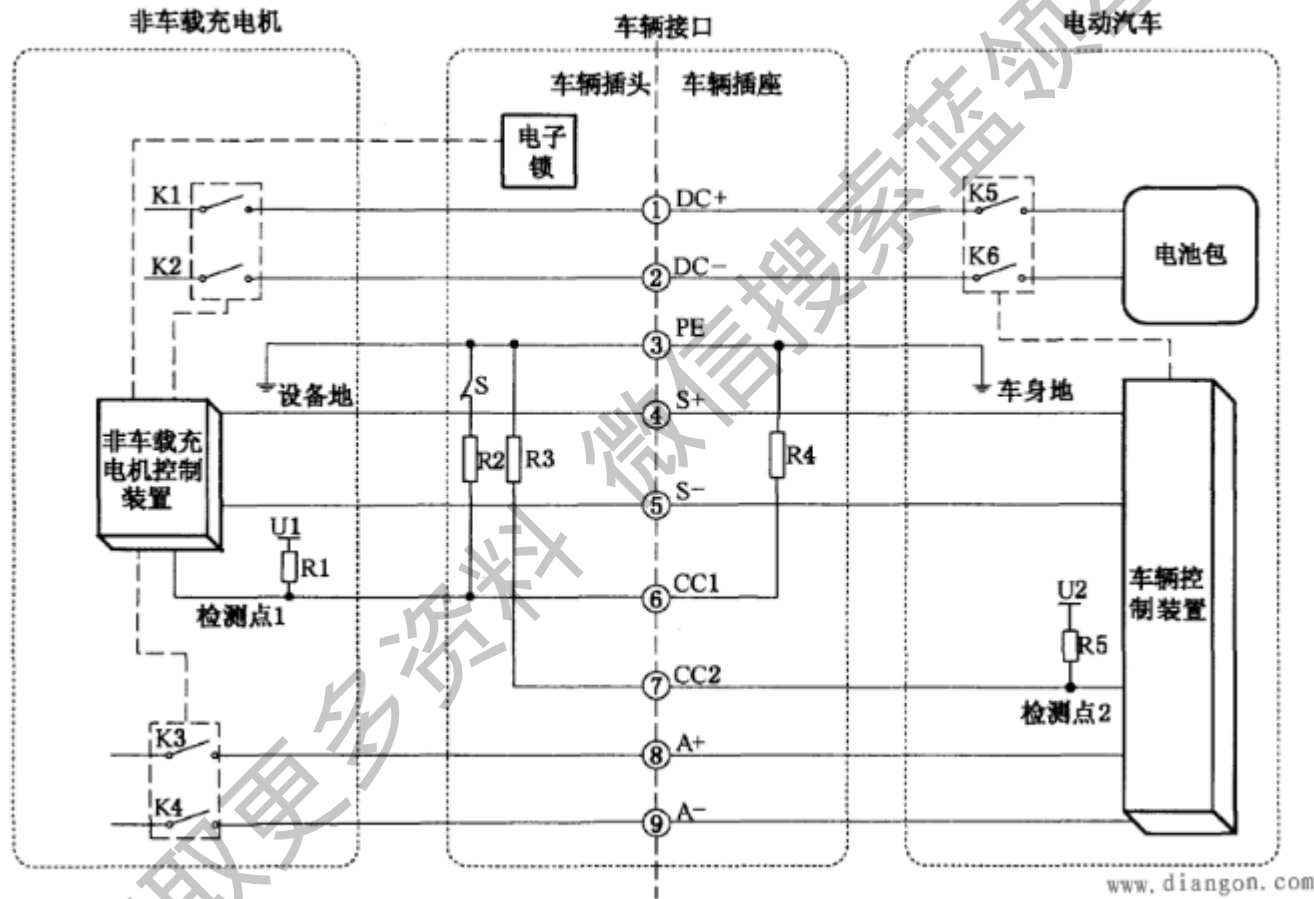


图1直流充电模型

左边是非车载充电机（即直流充电桩），右边是电动汽车，二者通过车辆插头、插座相连。我们可以很清楚的看到，充电模型主要由“非车载充电机”、“车辆接口”、“电动汽车”这三部分构成，所以充电异常中止基本也由这三部分引发，那么接下来我们将对这三部分进行“体检”分析。

第一类病症：非车载充电机部分引起的充电异常中止情况。

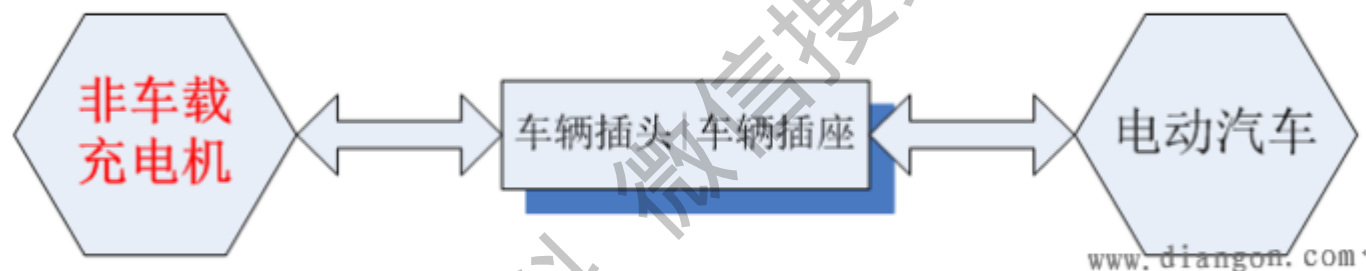


图2非车载充电机异常

1) 在充电过程中，如果非车载充电机出现不能继续充电的故障（如充电桩意外进水或异物进入、环境温度骤变等），则向车辆周期发送“充电机中止充电报文”并控制充电机停止充电，在100ms内断开K1、K2、K3和K4；

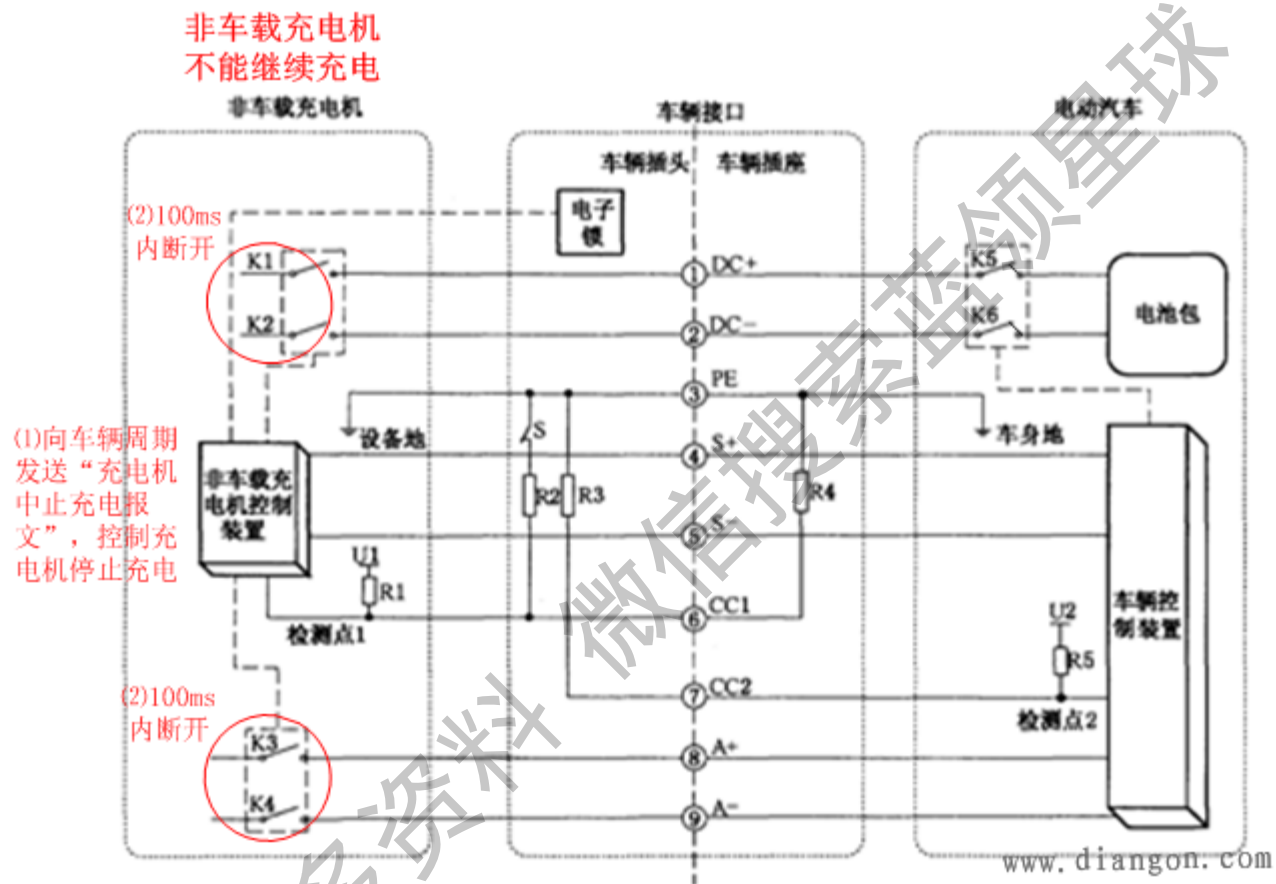


图3非车载充电机故障

2) 在充电过程中，非车载充电机控制装置如发生通讯超时（如通讯线路故障等），则非车载充电机停止充电，并在10s内断开K1、K2、K5、K6，非车载充电机控制装置发生3次通讯超时即确认通讯中断，则非车载充电机停止充电，并在10s内断开K1、K2、K3、K4、K5、K6；

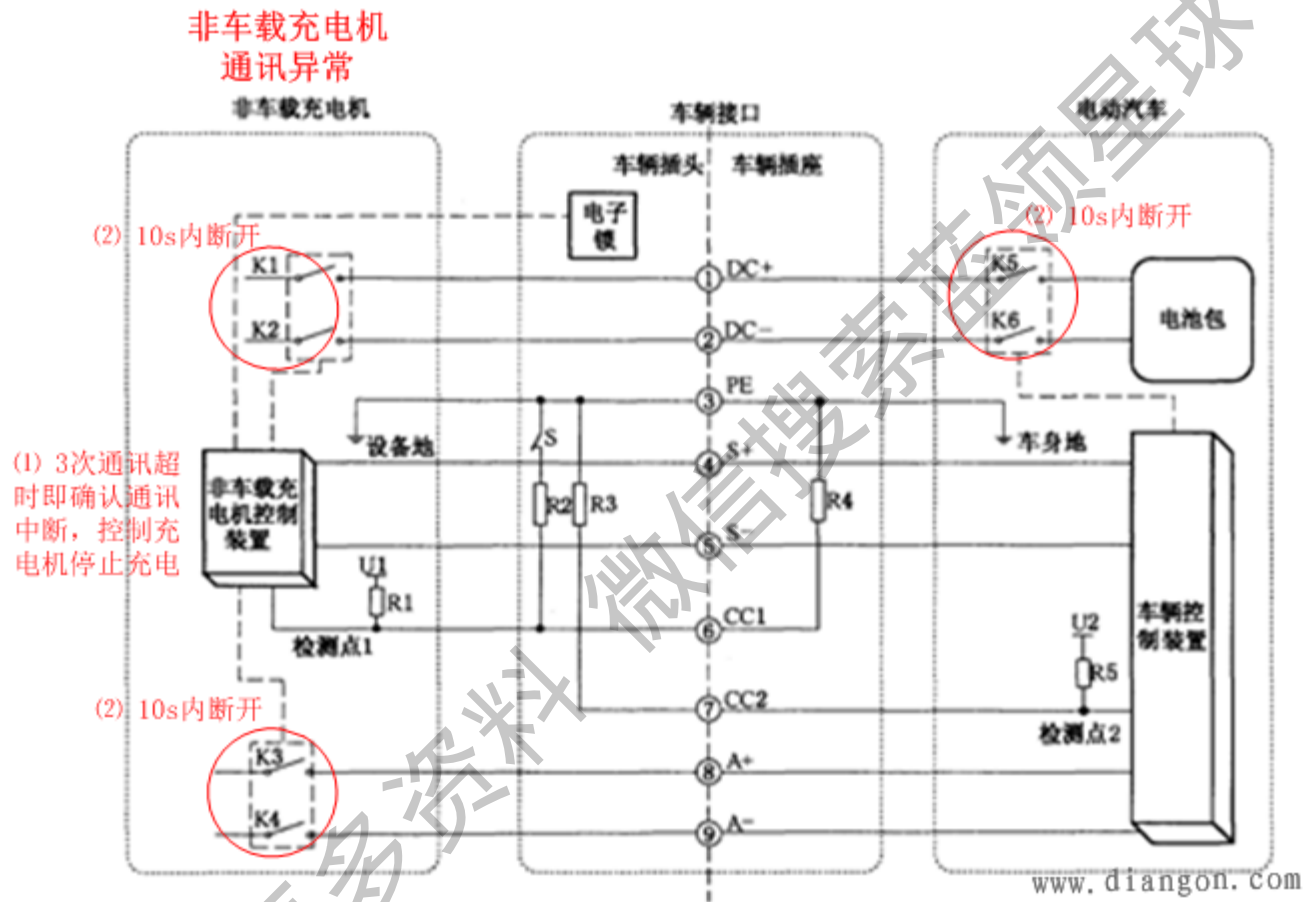


图4非车载充电机通讯异常

3) 在充电过程中，非车载充电机输出电压若大于车辆最高允许充电总电压（如充电桩输出限压功能失效等），则非车载充电机应该在1s内停止充电，并断开K1、K2、K3、K4；

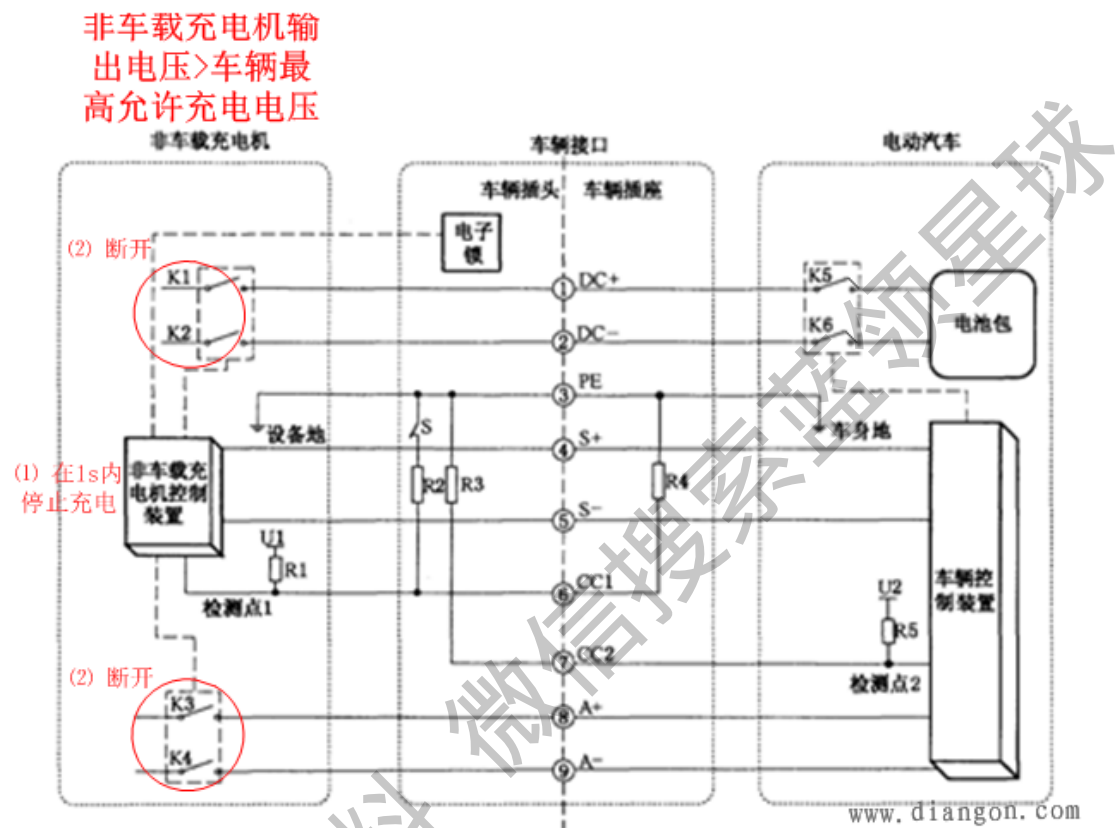


图5非车载充电机输出电压 > 车辆最高允许充电电压

第二类病症：车辆插头、车辆插座引起的充电异常中止情况。



图6车辆插头|车辆插座异常

1) 在充电过程中，非车载充电机控制装置通过对检测点1的电压进行检测，如果判断开关S由闭合变为断开（如充电枪上按键失灵或误触发等），应在50ms内将输出电流降至5A或以下；

★收藏

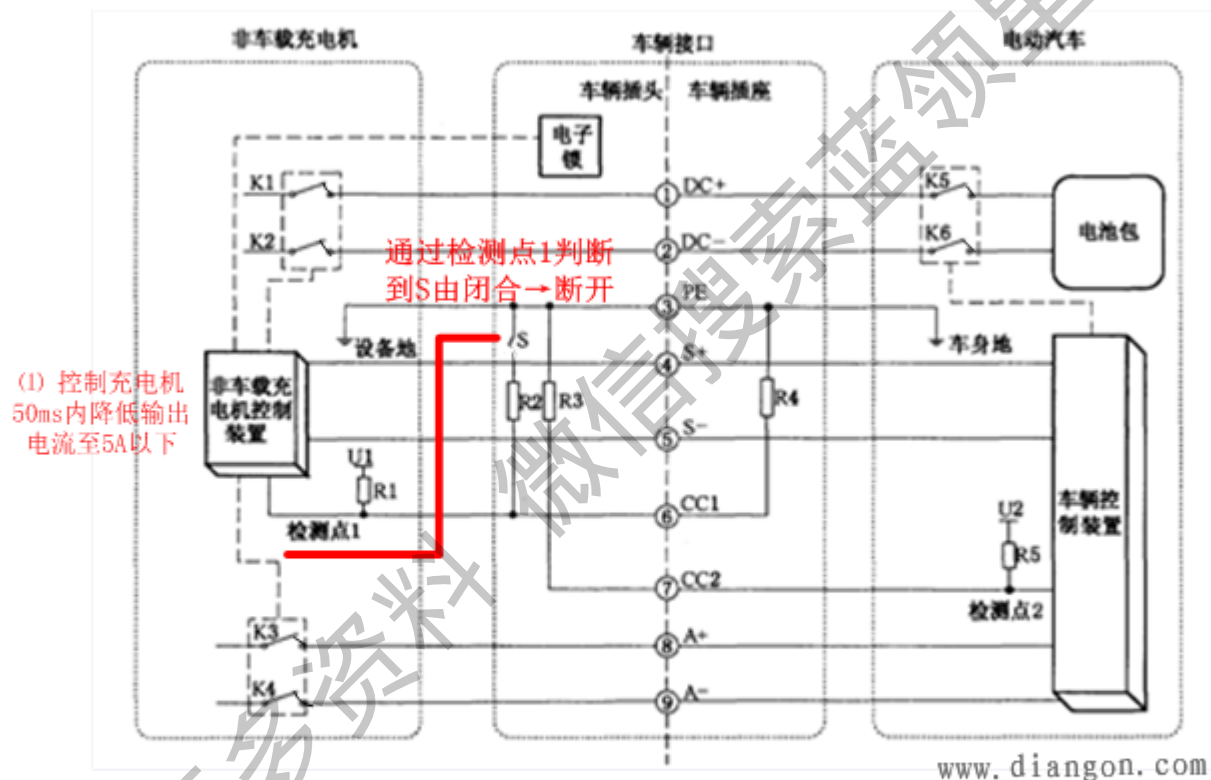


图7车辆插头内部常闭开关S断开

2) 在充电过程中，非车载充电机控制装置通过对检测点1的电压进行检测，如果判断车辆接口由完全连接变为断开（如车辆意外移动、充电枪线缆被意外扰动等），则控制非车载充电机停止充电，应在100ms内断开K1、K2、K3、K4。

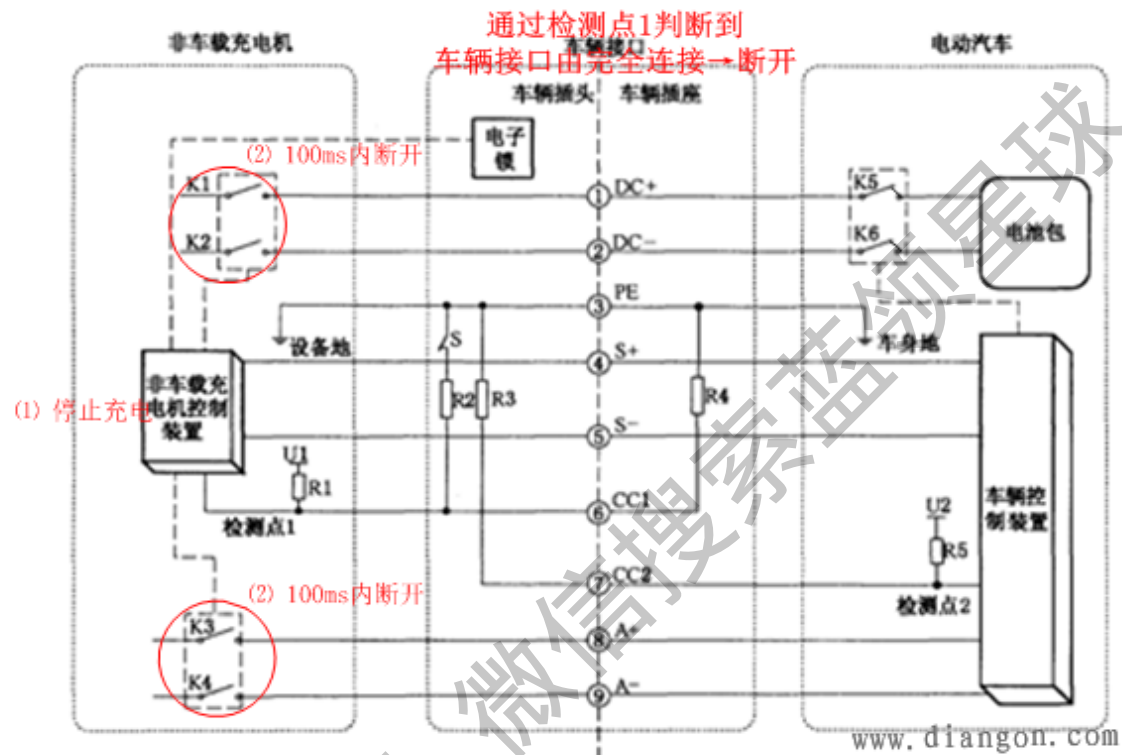


图8车辆接口断开

第三类病症：电动汽车引起的充电异常中止情况。

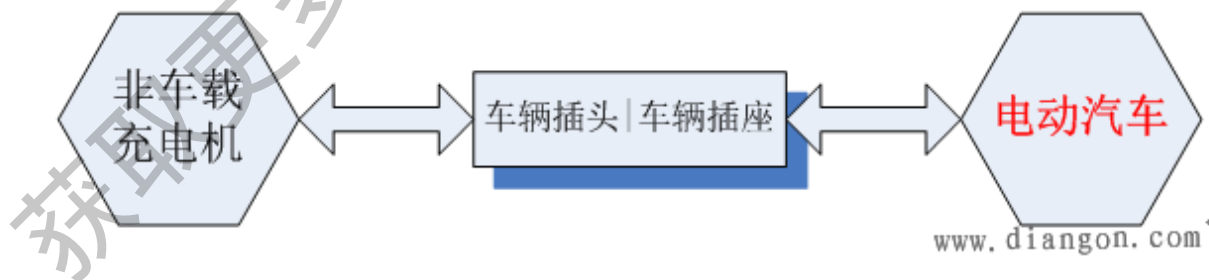


图9电动汽车异常

1) 在充电过程中，如果车辆出现不能继续充电的故障（如BMS系统误报电池实时状态、车辆控制装置误关断充电回路接触器等），则向非车载充电机发送“车辆中止充电报文”，并在300ms（由车辆根据故障严重程度决定）内断开K5和K6。

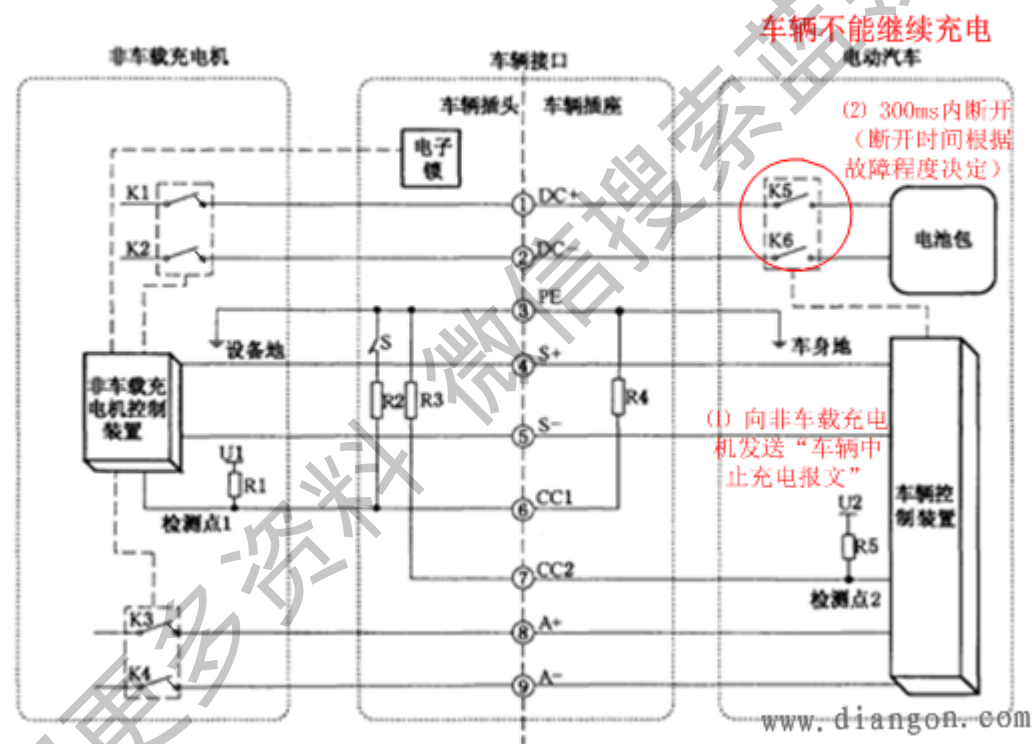


图10车辆出现不能继续充电的故障