

S7 驻车失效案例分析

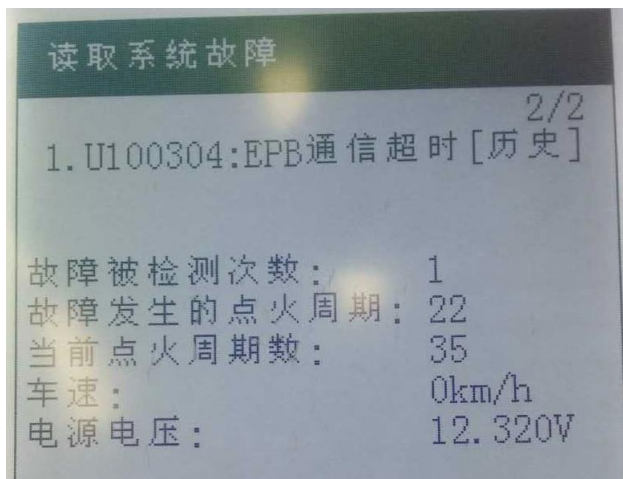
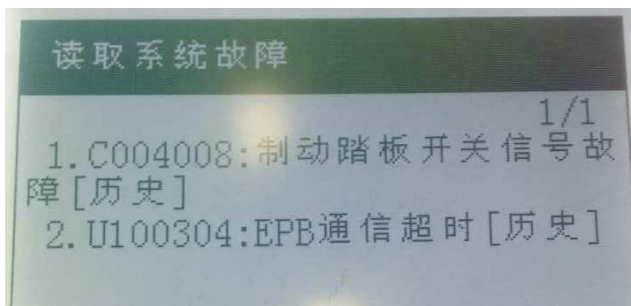
故障现象:

一辆 S7 半坡驻车溜车。

故障排查过程:

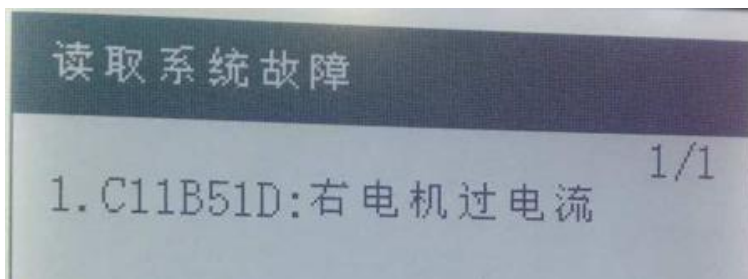
1、故障确认:

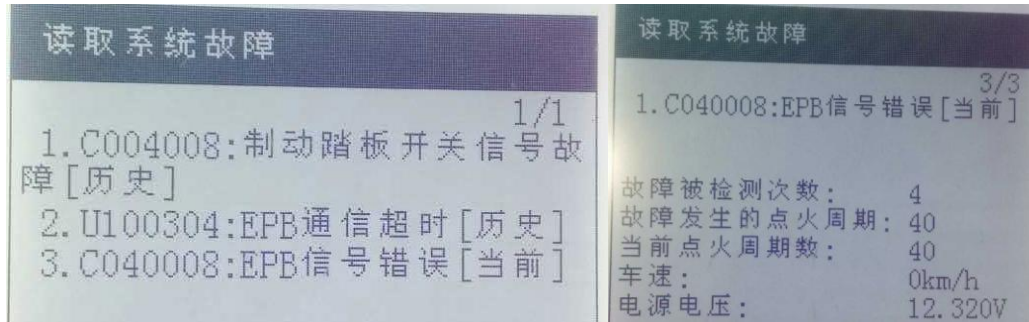
举升车辆，拉起 EPB 开关，两后轮电机工作响声正常，左后轮驻车正常，不能转动，右后轮驻车失效，轮胎可以转动；摁下 EPB 开关释放，两后轮驱动电机工作响声正常，轮胎也是能正常转动。检查车辆仪表无报警提示故障，用诊断仪读取 EPB 系统显示系统无故障，读取 ESP 系统显示历史故障码 U100304:EPB 通信超时【历史】。经确认曾怀疑是控制器故障，更换过控制器，分析是由于更换控制器时可能车辆没完全断电，更换时拔掉 EPB 总线束时 ESP 没有监控到 EPB 发出通信信号，故报此故障。



2、右后驱动电机排查:

尝试更换右后驱动电机，用诊断仪对 EPB 做了初始化成功后，在车上操作 EPB 开关拉起和释放，结果仪表出现故障提醒“请检查电子驻车系统”，用诊断仪读取 EPB 系统出现 C11B51D: 右电机过电流，读取 ESP 系统出现 3. C040008:EPB 信号错误【当前】（由于 EPB 系统判定右电机过电流，ESP 接收到 EPB 通信信号异常故报当前 EPB 信号错误，该故障被检测到 4 次是由于车辆重复熄火断电然后又启动上电，故增加了检测次数），因此判断驱动电机没有异常，怀疑是制动钳体总成内部驻车机构卡滞导致报右电机过电流。





3、右后制动钳体总成排查:

尝试更换右后制动钳体总成, 用诊断仪对 EPB 做初始化成功后, 仪表没有提示 EPB 系统故障, 拉起 EPB 开关, 两后轮驱动电机工作响声正常, 左后轮驻车正常, 不能转动, 右后轮驻车失效, 轮胎还是可以转动, 因此判断右后制动钳体总成没有异常, 怀疑为线束不良引起。



排查右后制动钳体总成

4、排查 EPB 线束:

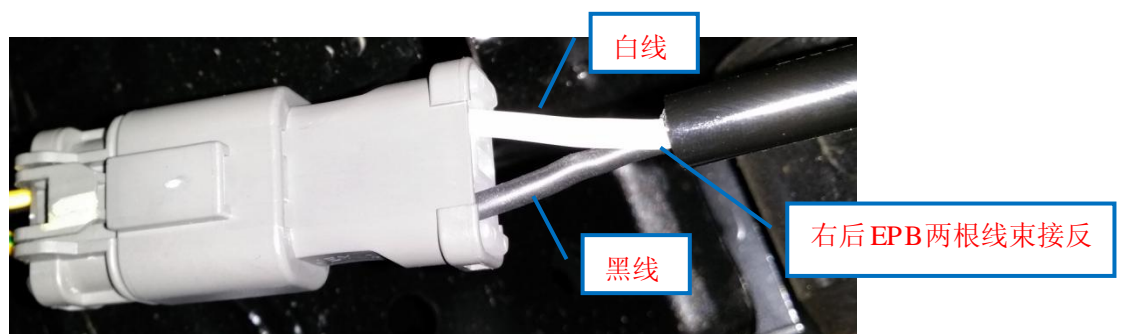
更换右后 EPB 线束总成后, 用诊断仪对 EPB 做了初始化成功后, 仪表没有提示 EPB 系统故障, 拉起 EPB 开关, 两后轮电机工作响声正常, 两后轮都可以正常驻车, 不能转动, 故障排除。

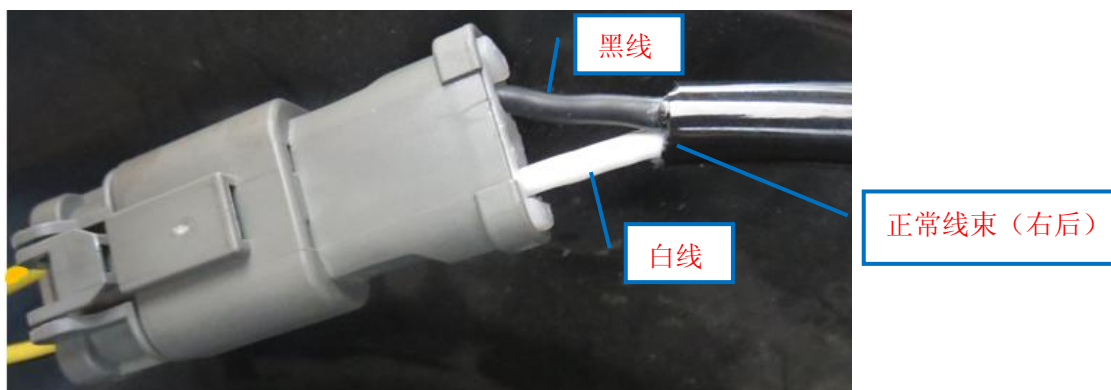


更换右后 EPB 线束排查

5、右后 EPB 线束分析:

经检查发现 EPB 线束及接插件曾被拆装过, EPB 线束连接车身线束接插件的两根导线是接反的, 经检查确认该车的 EPB 线束接插件在维修过程中破损, 直接对损坏的接插件拆解并进行维修, 维修过程中将接插件方向装反, 导致装配到对接的车身线束接插件后, 电机工作反转出现该驻车失效故障。





6、更换右后驱动电机后出现故障码分析：

更换右后驱动电机排查时 EPB 系统出现 C11B51D：右电机过电流，是由于原先 EPB 线束接反，更换右后驱动电机前有进行拉起和释放，分析更换右后驱动电机前最后一次动作应该是操作车辆 EPB 开关拉起，拉起本应该是旋转推出活塞螺杆来使制动片夹紧制动盘，由于线束接反，实际电机执行的是释放动作，即活塞螺杆旋转退回到释放状态；而在更换驱动电机后用诊断仪对 EPB 做了初始化，做初始化应该是旋转推出活塞螺杆来消除制动盘和制动片的间隙，由于线束接反，实际电机执行的还是释放动作，即活塞螺杆再次旋转退回到释放状态，由于更换前最后一次操作也是活塞螺杆旋转退回状态，再次旋转退回活塞螺杆已被退到极限位置了，此时就卡住了无法再退，因此导致电机带不动活塞螺杆，电流值超标，故 EPB 系统报 C11B51D：右电机过电流。

三、分析结论：

综合以上分析，车辆右后轮无法驻车是由于 EPB 线束接插件在维修过程中两根导线被接反，工作时电机旋转方向与原设置方向相反，即拉紧 EPB 时，右后电机实际执行的时释放动作，右后轮无驻车；而释放时右后电机执行的是拉紧动作，由于当时维修完毕做了初始化，初始化时电机本应执行拉紧至极限位置，而线束接反导致执行的是释放到极限位置，而电机螺杆运动行程已经设定，故在 EPB 开关释放时右后电机执行拉紧动作也无法使右后轮驻车。

四、S7 及唐 EPB 线束接插件小线位置区分方法：

- 1、S7 左右 EPB 线束及接插件位置区分：两端左右接插件位置及方向一致。



连接驱动电机端的接插件：左右接插件位置及方向一致。



连接车身线束端接插件：左右接插件位置及方向一致。



2、唐左右 EPB 线束及接插件位置区分：两端左右接插件位置及方向一致。



连接驱动电机端的接插件：左右接插件位置及方向一致。



连接车身线束接插件：左右接插件位置及方向一致。



五、维修注意事项

维修时注意，因 EPB 工作电流较大（最大达到 30A），如单独更换、维修插头可能会导致接触不良、线束接反风险出项工作异常。故遇到接插件损坏时，须更换线束总成。