

中控门锁不能工作

故障描述:

一辆行驶里程约 5 万 km 的 2009 年比亚迪 F3 轿车。车主反映: 该车中控门锁不能工作, 用左前门门锁无法控制其他三个车门的门锁。

故障诊断:

拆开左前门内衬, 测量中控门锁电动机插头上每一根线的电压, 发现上面 6 根线全部没有电压, 同时发现红色线因没有固定而磨破后与铁皮短路, 估计是烧熔丝了, 但经过检查, 所有熔丝都没有烧断。测量左前门的闭锁器上没有电压。查电路图得知该车有一个中央门锁控制盒, 具体线路原理图如图 3-1 所示, 资料上并没有标明中央门锁控制盒的具体安装位置, 经过沿线路查找, 发现该控制盒安装在熔丝盒的背面, 需要把熔丝盒拆下来才能看到, 拆开测量, 发现中央门锁控制盒的 1 脚没有电压, 而 10 脚电压正常。但从熔丝盒上拔下这个中央门锁控制盒后, 测量熔丝盒侧的 1 脚的供电电压, 为 12V, 再测量中央门锁控制盒的 1 脚, 发现有电压, 观察该控制盒上的插头也没有问题, 说明熔丝盒给中央门锁控制盒的供电正常, 可能是中央门锁控制盒的内部出现了故障。于是, 将此中央门锁控制盒拆下来, 再把该控制盒插头的塑料壳退下后, 发现 1 脚的端子断开, 仔细观察发现端子断开的两头有“熔断”状的小球, 说明是因为电流过大而烧断的, 分析认为可能是在左前门的导线短路时, 把该端子烧断了, 将此端子用锡焊法接上一小段金属丝, 装到熔丝盒上, 并且把左前门磨破线皮的导线做好绝缘后, 试车, 故障排除。

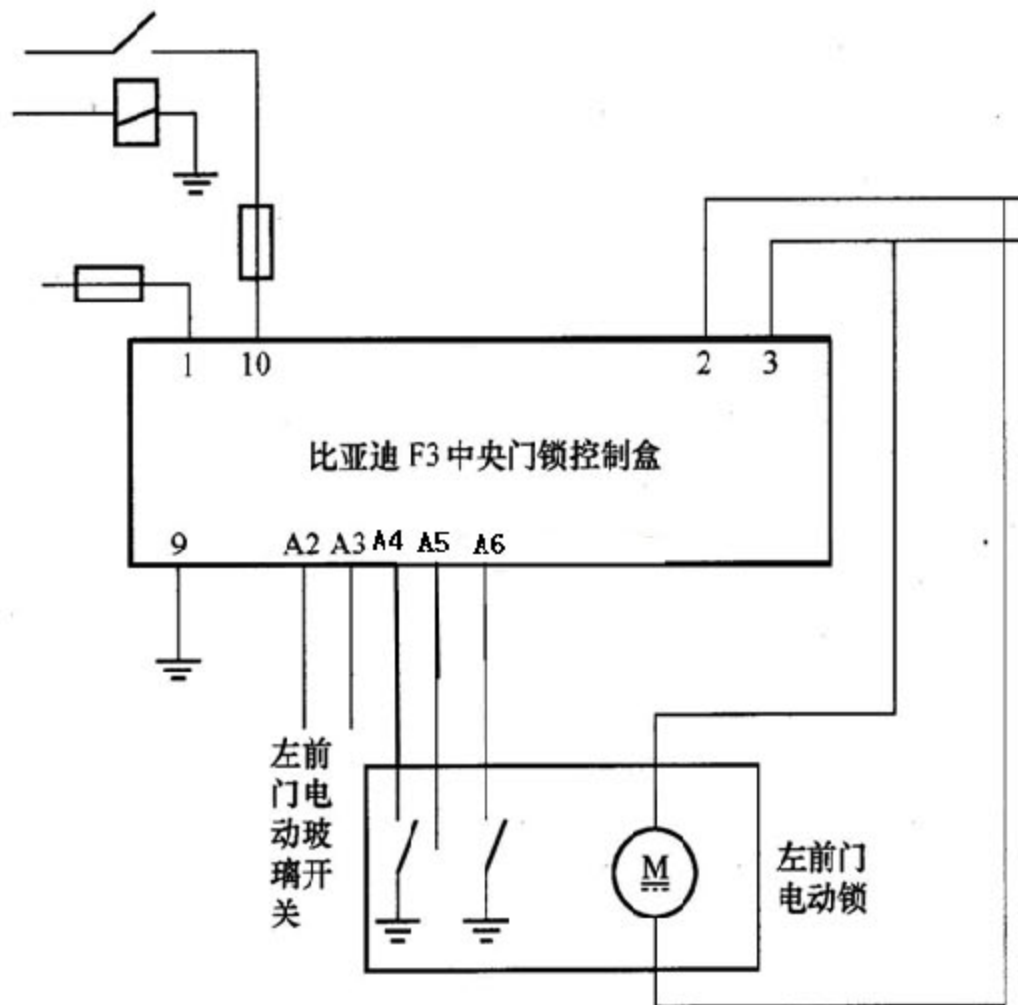


图 3-1 比亚迪 F3 中央门锁控制系统电路图

维修总结:

此车左前门门锁电动机线路中电源线的绝缘层磨破后短路,造成中央门锁控制盒内部烧断一个插针,中央门锁控制盒因为得不到正常的电源,所以无法工作,形成上述故障。此车的结构比较特殊,中央门锁控制盒设计在驾驶室内驾驶人侧的熔丝盒内,位置比较隐蔽,在实际查找时,费了一番周折才找到了此控制盒。再者,控制盒的熔丝没有烧断,而是烧坏了中央门锁控制盒与熔丝盒之间连接的端子,正常情况应该是烧断熔丝的,但此车却是烧断了中央门锁控制盒与熔丝盒连接的端子,观察此端子,确实有些细,并且熔丝的电流容量为10A,也在标准的范围内,我个人分析认为此端子过细,属于设计有误。造成在故障诊断时就比较难以定位,给诊断工作造成了一定的困扰,希望广大同行们遇到类似故障时借鉴,提高维修效率。