

无法挂挡

故障诊断：

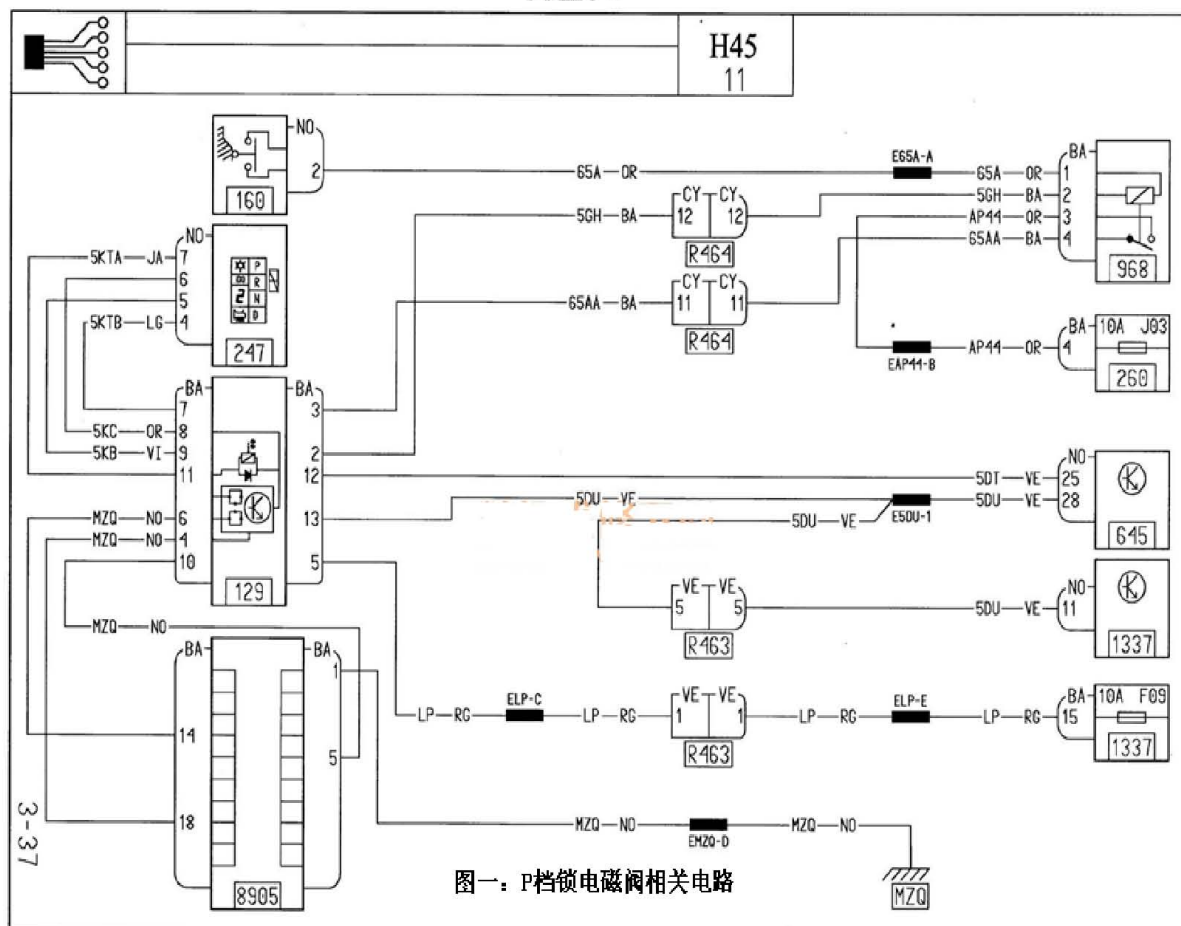
一辆 2011 款雷诺豪华版科雷傲。该车在事故更换仪表台线束维修后，无法从 P 挡挂至其他挡位。

故障诊断：

- 1). 接车后：了解到该车因为事故碰撞后，更换了 3 个安全气囊、气囊控制单元、水箱冷凝器、大灯线束、仪表台线束等。
- 2). 试车检查发现该车启动着车后，踩制动无法将 P 挡换至其他挡位。在踩下制动踏板时，在换挡杆处也听不见 P 挡锁电磁阀工作的“啪嗒”声。正常情况是在点火电源打开后或在发动机运转的情况下，踩制动后 P 挡解锁（有啪嗒声），按下换挡杆按钮，换至各挡。
- 3). 该车从 P 挡换至其他挡位必须满足的条件是：1. 涉及的挂挡机构机械件完好；2. 电子信号满足，即制动灯信号满足；3. 挂挡机构供电部分（P 挡锁电磁阀）完好。
- 4). 从事故维修的情况分析，该车挂挡机械机构完好，使用应急解除 P 挡锁后，可以顺利地换至各挡，这说明机械机构方面没问题。检查电子信号，通过踩制动看制动灯正常亮起，再通过检测仪 CLIP 观察制动灯信号（有制动开关信号 1 和 2）都有参数变化。
- 5). 既然制动灯信号没问题，那么为什么 P 挡锁不工作呢？难道 P 挡锁电磁阀有问题？拆开挂挡机构，检查 P 挡锁电磁阀（直接通电发现可以解锁）线路没有供电电压，但有搭铁。这说明问题出在供电方面，那么该锁电磁阀供电控制怎么实现呢？先查相关线路图（如图 1 所示），从该电路图中看，制动灯开关 160 供电给换挡控制继电器线圈后继电器吸合，接通 P 挡锁电磁阀（组合在挂挡机构 129 中）工作，从而实现 P 挡挂入其他挡位。
- 6). 结合电路图及挂挡机构实物发现，在挂挡机构一侧线束接头的 P 挡锁电磁阀接线对应到车身线束侧，没有给电磁阀的供电线。
- 7). 为什么挂挡机构侧有电磁阀的是两根线，但是新换的仪表台线束却少一根呢？难道换的仪表台线束配件订购错了？于是根据该车型查找零件号，发现确实为该线束的零件号！难道是号对但是配件错了？如果是配件错了，该线束中就没有到锁挡电磁阀的线，那么肯定会导致前文的故障。找到故障原因后，怎么解决呢？

8). 故障排除:

- A). 如果重新换掉该线束, 肯定会很麻烦, 重新拆装首先放到其次, 重新订购新的线束需要一段时间, 且加大了库存压力。若重新单独布线, 从继电器哪里布线到该电磁阀才合适呢?
- B). 若布线需要研究该线从哪一段开始, 因为只换了车身线束, 发动机舱线束并没有更换, 而继电器是从发动机舱继电器保险盒 597 中继电器控制电磁阀。发动机线束和车身线束的接头在仪表台下面的地毯内, 这说明从该接头处可以找到继电器对应的该线, 就可以布线到挂挡机构。
- C). 理清这个思路后, 根据电路图可知, R464 为发动机舱线束与仪表台线束的接头, 且 R464 的 11 和 12 针为挂挡控制机构和挂挡控制继电器之间的连线接头针脚。从驾驶侧 A 柱最下方找到 R464 插接器的 11 和 12 针脚(如图 2 所示), 从仪表台线束侧发现 12 针脚没有插针, 对应的发动机线束侧则有 12 插孔。
- D). 拨开仪表台线束的护套发现有一根白色的线用胶带包裹住的线头藏在线束中(如图 3 所示), 难道这根线就是缺少的那根线? 为了验证, 拨开换挡机构那头的仪表台线束, 发现有同样颜色和规格的线头也被包裹后藏在线束中(如图 4 所示)。用万用表测量可以肯定就是同一根线。从废旧线束上同样的插针, 接到该线的两头, 分别安装到车身线束对应两头的 12 针孔后, 连接好各个插接件。试车故障排除, 可以顺利地换挡。





维修总结:

该车故障纯属配件问题造成的车辆故障，而且是新的配件造成的问题。对于线路问题故障，抓住车辆控制功能，找到涉及的准确电路图，然后根据电路图测量实现控制的各个因素是否完整，然后再去剥茧抽丝地查找问题所在。

该配件为什么不装好这根线呢？跟厂家反复落实该配件编号，都没问题。一点启示是，我们现实中的维修人员有好多人都是采用配件替换法来判断故障，即怀疑哪个配件有问题，然后更换新的配件来对比，多数情况下能找到故障，但若更换还不奏效怎么办呢？到这时似乎检查维修工作就走进了死胡同，出现该换的都换了，不该换的也换了，但是故障还是排除不了，有的即使故障没了，但是也不知道问题出在哪儿，这在维修工作中常见到。对于汽车维修故障排除，需要清晰地分析诊断，然后去找出能证明是某个配件问题的准确证据，才能确定更换故障部件。

LAUNCH