

空调不制冷

故障描述:

故障现象：一辆福特轿车因事故修复空调器后不制冷。

故障诊断:

- 1). 据介绍，该车冷凝器、膨胀阀、高低压复合管、干燥器已全部换成新的，充、放制冷剂好几次，先前制冷效果不太好，后来干脆不制冷，并且压缩机断续停机。
- 2). 首先对起动发动机进行检查，但不到 5min 压缩机就自动停机。根据以往的经验，压缩机断续停机一般有以下几种情况：制冷剂过量，压缩机电磁离合器的电源继电器故障，冷却系统故障，散热风扇故障，热敏电阻失效等。
- 3). 通过检查，发现压缩机附近的低压（回气）管温度偏低（结露），压缩机壳体温度也偏低，这是制冷机过量的征兆。用压力表检测，果然是压力过高，达到 0.2MPa（当时的气温为 25℃），放掉多余的制冷剂后，压缩机就正常运转了。开机 10min，测试空调出风口温度为 15℃，制冷效果不理想。再检查压力，低压 0.12MPa，高压约 1.4MPa，与正常的压力差别不大。经检查，压缩机温度高，高压（排气）管温度也很高，低压回气管温度接近正常；检查膨胀阀无堵塞现象，鼓风机风道外进风口关闭，内通风道畅通无堵塞，蒸发器无污垢和积灰，冷凝器冷却效果良好（虽热但不灼手，也是正常的）。那么是不是压缩机因老旧而功率下降呢？不是。根据实践，压缩机工作异常和功率下降，其征兆是所谓“高压不压，低压不低”。但此车高低压比值大体正常。在检查干燥器，没有堵塞，表面即不“挂霜”也不“结露”。那究竟是什么原因引起制冷效果差呢？可能性最大的是系统内有空气或水份。若有空气，那么高压升高快，而且随着发动机运转时间延长，升高会愈来愈明显。我们用向冷凝器泼凉水的方法，证明系统内没有混入空气（如果有空气的话，压力不会很快降下来）。看来系统内很可能含有水分。因为以往遇到过有些氟里昂厂家生产的氟里昂质量不好，纯度不够，内含水分。
- 4). 经分检，认为水的含量不是太多，系统堵塞不明显（如含量多，就会堵塞膨胀阀而不制冷了）。现在只有怀疑干燥器了，可是刚刚换上新的，按常规不应该有问题。经检查干燥器的高压进液管与高压出液管，温度略有差别（如不仔细反复比较，很难鉴别出来），说明干燥器有轻微堵塞。
- 5). 放掉制冷剂；（注意：少许打开低压阀，慢慢排放，以免带走冷冻机油），更换干燥器；抽真空（半个小时以上）；加注制冷剂，起动发动机；打开空调开关试运转。空调开机 5min，系统运转正常，制冷效果良好，蒸发器出风口温度 3℃-4℃。

维修总结:

这是一辆事故车，事故前空调器很好。事故中只是把冷凝器撞坏了，其他部件均完好，换了新冷凝器，加了氟里昂为何不制冷呢？其根本原因是加注的氟里昂中有水，致使干燥器吸水饱和。据介绍：第1次加氟里昂后，膨胀阀“结露”，放掉氟里昂，换了膨胀阀；第2次加氟里昂后干燥器“结露”，又换了干燥器；第3次加氟里昂后高低压复合器“结霜”，再换复合管。这些做法都是因为误判为堵塞。如果开始判断有水分，放掉原有的劣质制冷剂，换掉干燥器，重新加注高质量的制冷剂，就不会出现继续换掉其他完好的部件而造成的浪费。

LAUNCH