

空调不工作

故障描述:

故障车辆是一辆 2000 年生产的三菱帕杰罗越野车,采用 6G72 发动机,该车在大修后空调压缩机不工作,冷凝器风扇不能运转。

故障诊断:

- 1). 首先找到空调压缩机离合器继电器和冷凝风扇继电器,用手触摸 2 个继电器,同时打开空调开关及鼓风机开关,感觉继电器均不动作。随后拔下 2 个继电器,检测 2 继电器均有主电源电压而无控制端电压,人为短接 2 个继电器的 1-3 脚,发现风扇及压缩机离合器工作正常。从而证明,它们的共用控制电源有问题。由于 2 个继电器电源均来自空调放大器的 1 脚,而空调放大器 1 脚的正常输出,需具备 2 个条件:①空调放大器工作。当打开空调开关时,3 或 5 脚有电,6、7 脚接地。②空调熔丝 S1 完好。
- 2). 检查空调熔丝 S1 已经烧断。重新更换 1 个熔丝,开空调时熔丝又烧掉。用试电笔插在熔丝座上,在手套箱后面找到 10 脚的空调放大器,将其插头拔下,试电笔灯熄灭,说明空调放大器以前线路完好,短路点应在空调放大器以后线路及元件中。再测空调放大器线束端插头 1 脚对地电阻为 0Ω 。为了缩小范围,拔下 2 个继电器,测量 1 脚对地电阻仍为 0Ω 。随后再测冷却液温控开关正常(发动机进水口处),检查相关插头也没有发现问题,难道控制单元内部对地短路?
- 3). 在后排乘客侧找到控制单元,发现了异常。控制单元插头被紧固在支架处,有几条线外皮破裂搭铁。经包扎处理后,重新试车,压缩机及风扇仍不工作,此时熔丝完好。再测空调放大器 1 脚仍没有 12V 电压输出。分析认为,由于 1 脚搭铁,可能将空调放大器烧损。拆下空调放大器,打开机壳,线路板没有烧痕。用万用表测量 1 脚输出端的一个 PNP 功率三极管,已烧坏(e-b 极短路)。更换一只相近参数的 PNP 三极管再试车,压缩机及冷凝器均工作正常,三菱帕杰罗空调系统故障排除。