

实训任务 5.1 废气涡轮增压系统检修

【任务内容】

检修废气涡轮增压系统。

【任务目标】

- 1、能按照维修技术标准进行规范操作；
- 2、能进行废气涡轮增压系统的故障原因分析和初步故障诊断；

【任务准备】

序号	材料名	规格型号	数量
1	蓄电池		1
2	解码仪		1
3	万用表		1
4	实训车	奥迪 A6 1.8T	1
5	维修手册	奥迪 A6 1.8T 维修手册	1
6	工具车	世达工具车	1

【注意事项】

- 1、操作符合安全、规范化要求。
- 2、作业现场清洁、整齐、有序。
- 3、作业工单填写规范、数据准确。
- 4、正确填写处理意见。

【任务实施】

下面以一汽奥迪 A6 1.8T 废气涡轮增压器检修为例，一汽奥迪 A6 1.8T 带废气涡轮增压器的增压进气系统总体构成如图 5-1-1 所示。

1、基本检查

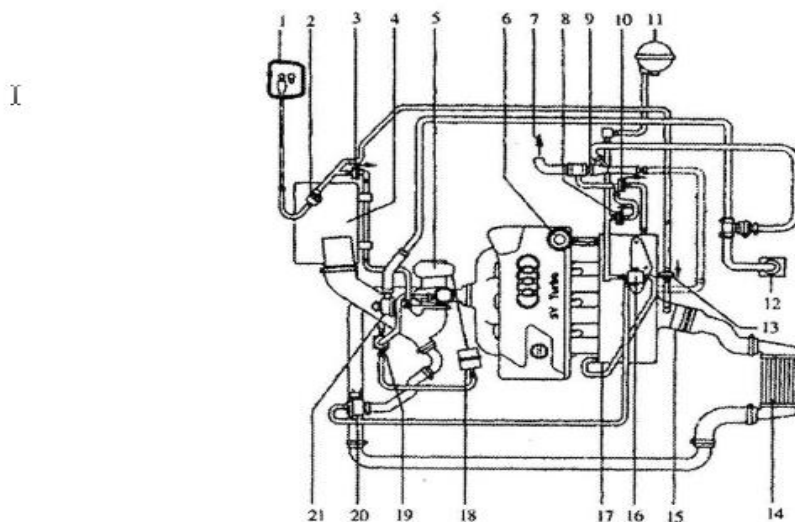


图 5-1-1 奥迪 A6 1.8T 带废气涡轮增压器的增压进气系统总体构成图

1-活性炭罐 (N80); 2-活性炭罐电磁阀; 3-活性炭罐单向阀; 涡轮增压器; 6-燃油压力调节器; 7-接制动助力器管口; 8、10、13-单向阀; 9-抽气泵; 11-真空罐; 12-曲轴箱通风装置; 14-增压空气冷却器; 15-节气门控制单元; 16-增压器空气再循环阀 (N249); 17-进气歧管; 18-增压压力调节单元; 19-增压压力限制电磁阀 (N75); 20-机械式空气再循环阀; 21-曲轴箱通风压力调节

① 检查增压器的涡轮壳，应无因为过热、咬合、变形或其它损伤而产生的裂纹，否则更换废气涡轮增压器。

②检查涡轮油孔，应无淤积或堵塞。

③检查废气涡轮增压装置的进油管 and 回油管，应无堵塞、压瘪、变形等损坏。

④检查增压器，应不漏机油。

⑤检查安装在活性炭罐和增压器前部进气软管之间的活性炭罐单向阀、制动助力器和进气歧管之间的单向阀，应安装正确，箭头应指向导通方向。

⑥检查所有管路，应连接牢固、无泄漏、老化等。

2、机械式空气再循环阀的检修

机械式空气再循环阀装在增压器前面，在通过增压器空气再循环阀的真空控制下，在发动机超速切断、怠速及部分负荷时打开，使节气门前面存在的增压压力卸压，涡轮增压器保持在较高的转速。一般在发动机功率不足或有负荷变化冲击时应检查机械式空气再循环阀。

3、涡轮增压器空气再循环阀（N249）检修

检查增压器空气再循环阀的内阻。拔下增压器空气再循环阀的导线连接器，用万用表 Ω 档在增压器空气再循环阀侧导线连接器处检查增压器空气再循环阀的电阻，其值应为 $27-30\Omega$ 。增压器空气再循环阀由燃油泵继电器供电。

4、增压压力限制电磁阀（N75）检修

增压压力限制电磁阀检修过程和方法与增压器空气再循环阀的检修过程和方法完全一样，只是增压压力限制电磁阀内阻为 $23-35\Omega$ 。如图 5-1-2 所示。

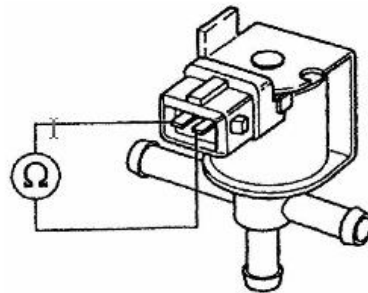


图 5-1-2 增压压力限制电磁阀电阻的测量

5、增压最高压力测试

将变速器挂入 3 档，发动机转速为 $2000\text{r}/\text{min}$ 时以节气门全开进行加速，观察仪表板上发动机转速表。在发动机转速约为 $2500\text{r}/\text{min}$ 时，压力表上显示的值应为 $1.600-1.700\text{bar}$ ($160-170\text{kpa}$)；VAS5051 或 VAG1551 上显示组 115 的显示区 4 上显示的数据为 $1.600-1.700\text{bar}$

6、增压压力传感器

增压压力过高时，电控单元将切断发动机燃油供给，以保护发动机。检查增压压力传感器的信号电压，插上增压压力传感器导线连接器，用万用表测量增压压力传感器导线连接器信号端子和搭铁端子之间的电压。发动机怠速运转时，信号电压值应约为 1.90V，当发动机急加速时，信号电压值应为 2.00-3.00V 之间。

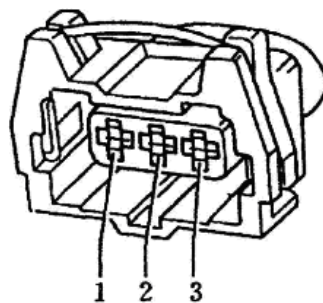


图 5-1-3 海拔高度传感器的检测
1-信号端子；2-5V 电源端子；3-接地

7、海拔高度传感器检测

拔下海拔高度传感器连接器，打开点火开关，用万用表测量端子 1 与端子 3、端子 2 与端子 3 之间的电压值。端子 1 与端子 3 之间的电压应为 5V；端子 2 与端子 3 之间的电压应在 4-5V 之间。如图 5-1-3 所示。