

一汽·大众

Audi Top Service  
奥迪卓·悦服务



**Audi Q5 hybrid Quattro 服务技术培训**  
**动力总成&底盘**





## 学习目标

对于Q5 hybrid 车，学员应能：

- ▶ 描述发动机及其冷却系统部分相对奥迪Q5的变化点；
- ▶ 描述变速器部分相对奥迪Q5的变化点；
- ▶ 描述底盘部分相对奥迪Q5的变化点；

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

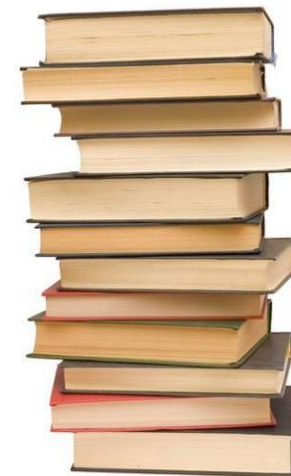




# 内容

- ▶ 学习目标
- ▶ 发动机和冷却系统
- ▶ 变速器
- ▶ 底盘

获取更多资料 微信搜索蓝领星球



一汽·大众

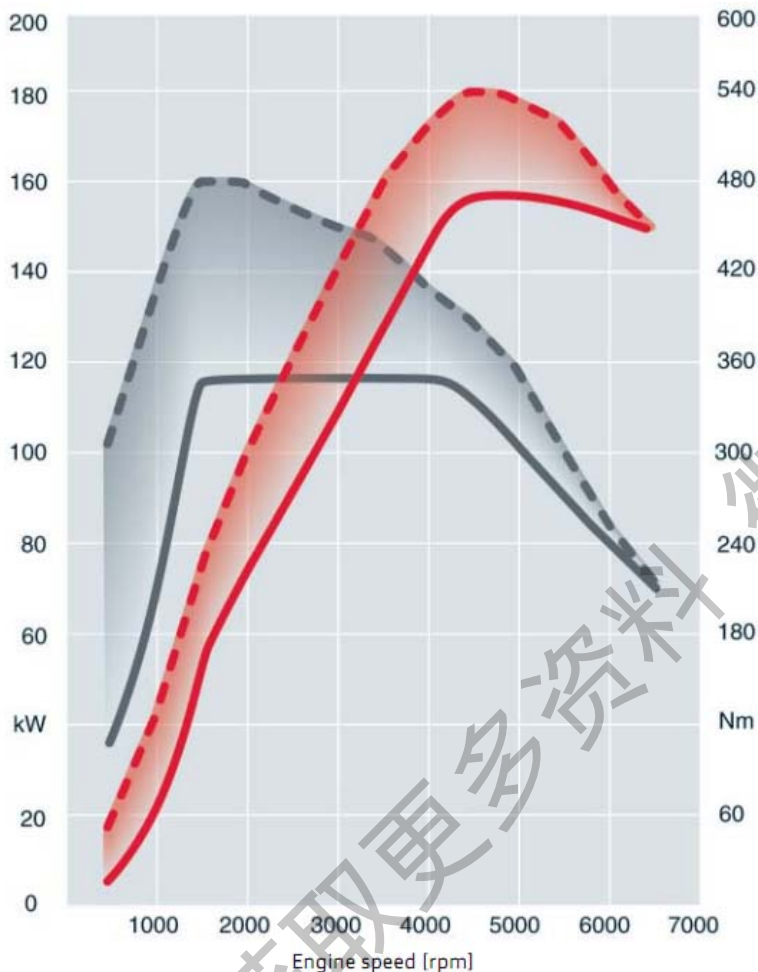
Audi Top Service  
奥迪卓·悦服务



发动机和冷却系统



# 发动机



- ▶ 发动机代码: CHJA
- ▶ 结构形式: 四缸直列发动机和三相交流电机/发电机
- ▶ 排量 $\text{cm}^3$ : 1984
- ▶ 内燃机功率: 155KW (211PS) @4300—6000 rpm
- ▶ 系统功率: 180kW (245PS)
- ▶ 内燃机扭矩: 350Nm @ 1500-4200 rpm
- ▶ 系统扭矩: 480Nm
- ▶ 纯电力驱动最高车速: 100km/h
- ▶ 纯电力驱动可达里程: 3km





# 发动机 无附件带

因为：

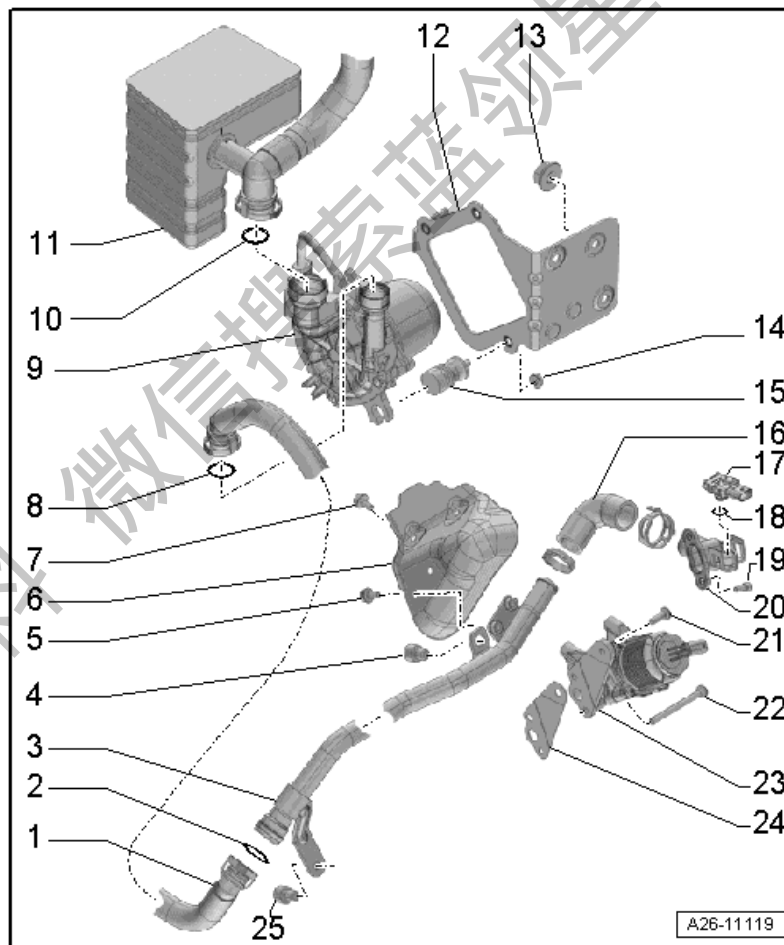
- ▶ 采用电动助力转向，取消了转向助力泵
- ▶ 采用电动空调压缩机
- ▶ 驱动电机V141有发电机功能，取消了发电机

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球



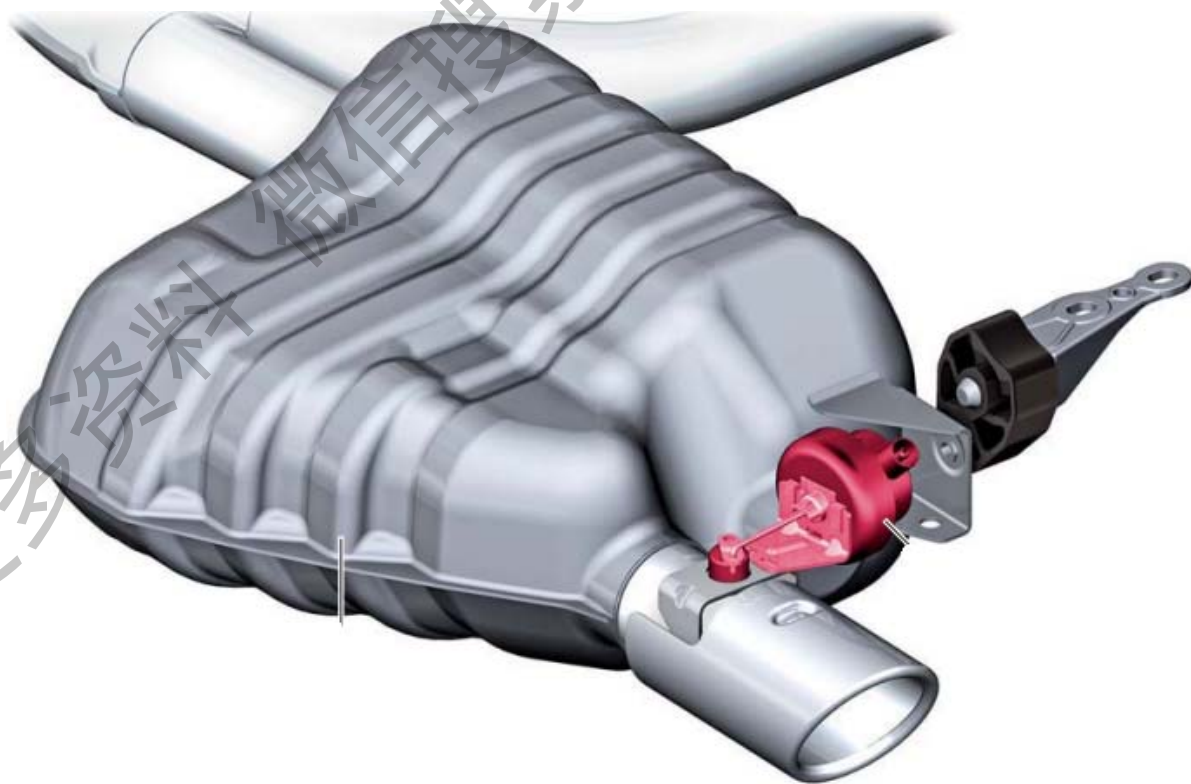
# 发动机 二次空气系统

- ▶ 9 二次空气系统马达 V101
- ▶ 17 二次空气系统压力传感器 G609
- ▶ 23 二次空气喷射阀 N112



# 发动机 可控式排气阀

- ▶ 安装在左侧后消音器上；
- ▶ N321接上真空该阀关闭，断开真空，该阀打开；
- ▶ 发动机停机时，该阀打开
- ▶ 以下三种情况，该阀关闭：
  - ▶ 扭矩不超过300Nm；
  - ▶ 转速不超过1800rpm；
  - ▶ 怠速给蓄电池充电；





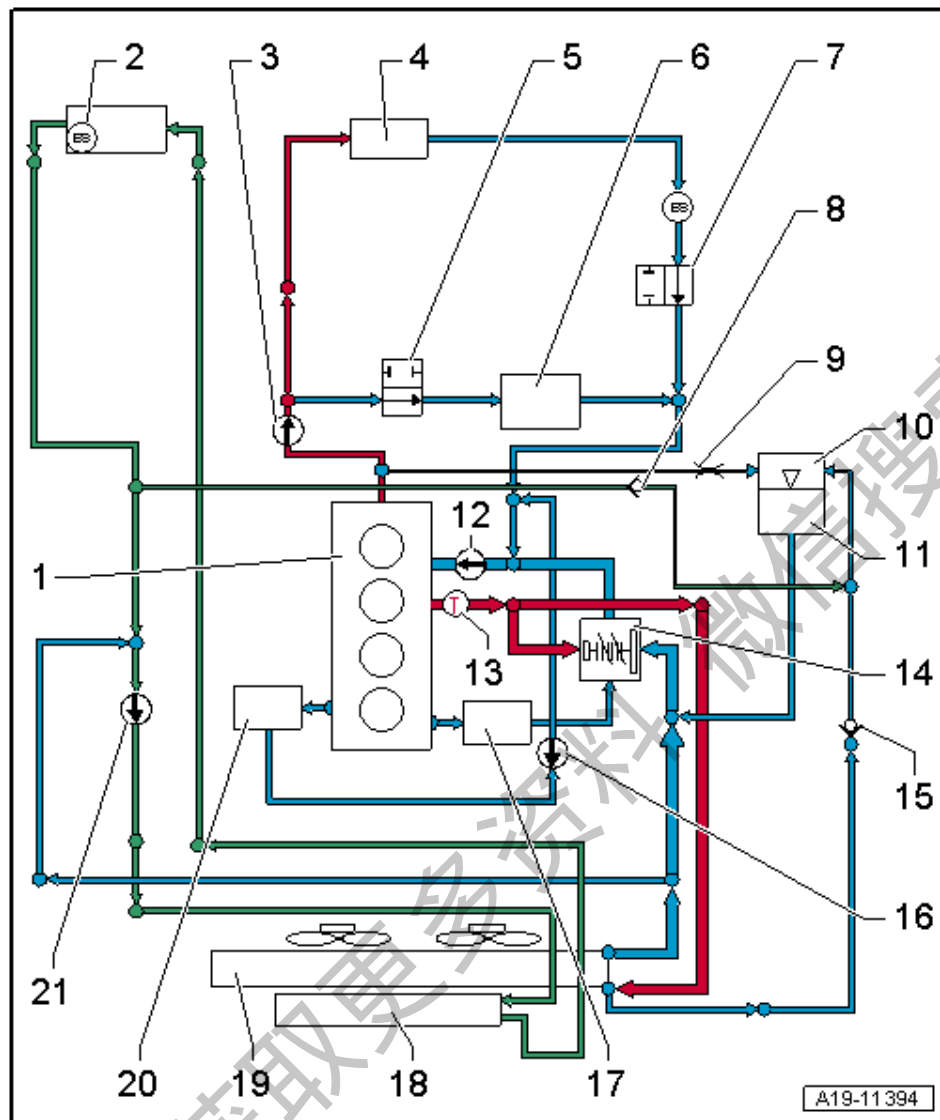


# 发动机

## 冷却液循环系统

- ▶ 冷却液循环系统有如下变动：
  - ▶ 电机V141集成在内燃机的高温冷却循环中。
  - ▶ 另有一个低温冷却循环，用于功率和控制电子装置 JX1。
  - ▶ 由发动机控制单元来控制冷却循环系统。电动泵或是由发动机控制单元直接激活，或是发动机控制单元给功率和控制电子装置 JX1 提供一个值，以用于电动泵的低温循环。
- ▶ 说明：
  - ▶ 低温循环连接在高温循环的膨胀罐处。
  - ▶ 如果更换或者补加冷却液，请一定要遵守维修手册中的规定，并注意排气。



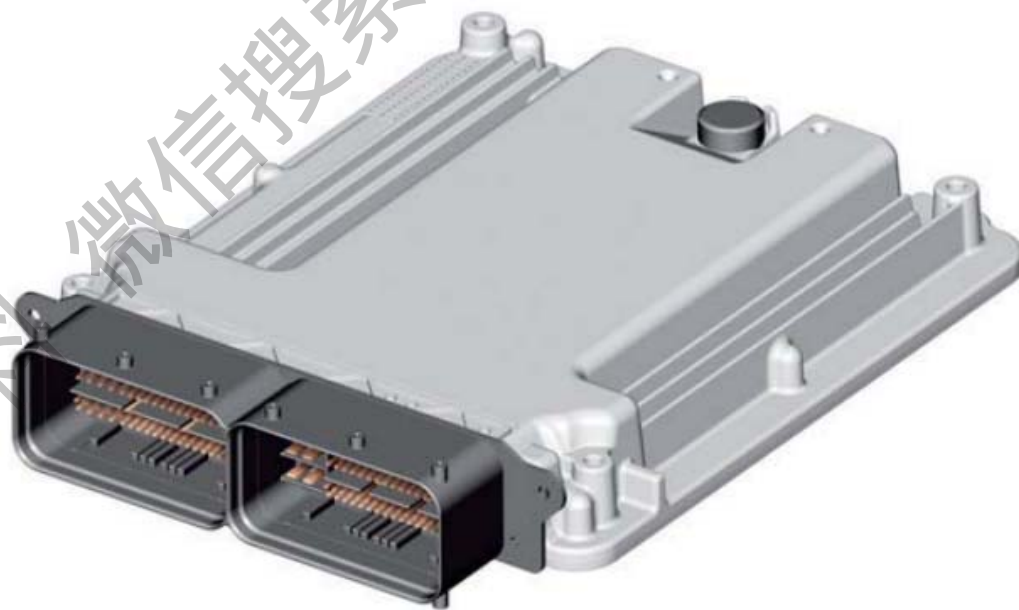


- 1—汽缸盖,汽缸体
- 2—JX1
- 3—V50
- 4/18/19—散热器
- 5—V141调节阀2
- 6—V141
- 7—加热截止阀
- 8/15—止回阀
- 9—节流阀
- 11/10—冷却液补偿罐/锁盖
- 12—冷却液泵
- 13—G62
- 14—节温器
- 16—冷却继续循环泵V51
- 17—机油冷却器
- 20—废气涡轮增压器
- 21—用于低温回路的冷却液泵 V468



# 发动机 控制单元J623

- ▶ 功能：
  - ▶ 控制内燃机工作，
  - ▶ 控制温度管理系统，
  - ▶ 车辆混合动力功能的管理器
- ▶ 保持发动机持续运转方法：在“P”挡位置执行强制降挡，随后内燃机就一直在运转着，直至挂上某个挡位为止。





# 发动机 控制单元J623

## ▶ 运输模式：

- ▶ 电驱动装置电机就只作为发电机来使用，不能靠电动方式来驱动车辆、无电动加速 (E-Boost)功能、无起动-停止模式功能、无能量回收功能，发动机运转时会一直为高压蓄电池充电。
- ▶ 最高车速为35km/h，最高转速为3500转速/分钟。
- ▶ 如果行驶距离超过了100km，该模式就会被关闭

## ▶ 售后服务模式：

- ▶ 在发动机控制单元内进行自适应，就可激活售后服务模式，冷却液温度必须达到不低于25° C。作为识别标记，发动机起动后废气警报灯K83 (MIL) 和发动机电子系统指示灯K149 (EPC) 会亮起。
- ▶ 电驱动装置电机就只作为发电机来使用了，且发动机运转时会一直为高压蓄电池充电。
- ▶ 可以通过12V-辅助起动机来起动机内燃机。
- ▶ 如果行驶距离超过了50km，该模式就会被关闭。





# 发动机 任务单1

40min	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 查询Elsa，在车上找出二次空气系统元件的位置</li><li>▶ 尝试起动发动机，然后对发动机控制单元自适应，启用售后服务模式，再次尝试起动发动机，观察仪表故障灯提示。</li><li>▶ 连接VAS 6606，测量N321的信号，观察排气阀动作。</li><li>▶ 在诊断仪中查看更换制动踏板位置传感器后应如何匹配。测量G100两个信号，判断是霍尔传感器还是滑动变阻器。</li><li>▶ 如何起动发动机，并使其一直运转。</li></ul>
笔记	



一汽·大众

Audi Top Service  
奥迪卓·悦服务



变速器



# 变速器

8挡自动变速器 0BW 有如下变化：

- ▶ 省去了变扭器。
- ▶ 离合器K0与电机 (E-Maschine)合成为一个模块，取代了变扭器。
- ▶ 离合器 K1 用于起步。
- ▶ 在电机不工作时，电动机油泵V475用于建立起必要的机油压力以提供变速器操纵油压。
- ▶ 要是需要牵引车辆，其规定与以前的无级自动变速器一样，需要将选档杆挂在N位置，牵引距离不超过50km，牵引车速不超过50km/h，这是因为在牵引时，变速器是得不到润滑的。
- ▶ 如果蓄电池没电了或者起动机不工作了，是无法用牵引的方式来起动发动机的。
- ▶ 如果更换了变速器或者电机，必须在控制单元内完成适配过程（自适应）。
- ▶ 更换变速器需要先执行断电操作。





# 变速器

## V141

- ▶ V141的作用：
  - ▶ 执行电动机的功能，以便以纯电动方式驱动汽车。
  - ▶ 执行发电机的功能，以便为车载电网和行驶蓄电池 -A2- 供电和或充电。
  - ▶ 执行起动机的功能，以便起动内燃机。
- ▶ 完成以下工作后，必须在J841中进行电动驱动行驶电动机 -V141- 的基本设置，学习和调校电动驱动行驶电动机 -V141- 内的转子位置传感器。
  - ▶ 如果更换了电动驱动行驶电动机 -V141-。
  - ▶ 如果更换了带电动驱动行驶电动机 -V141- 的变速箱。
  - ▶ 如果更换了电动驱动控制器 -J841





# 变速器 任务单



30min	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 查阅Elsa, 查找更换变速器的注意事项</li><li>▶ 查阅Elsa, 拆卸/安装V141</li><li>▶ 做G713的基本设置</li></ul>
笔记	



一汽·大众

Audi Top Service  
奥迪卓·悦服务



底盘



## 底盘

与 Q5 车相比，底盘有如下变化：

- ▶ 在前桥上，17“ 制动器 1LJ 取代了 16“ 制动器 1LA 。
- ▶ 电动机械式转向系统（取自A7）接在组合仪表/底盘CAN-总线上。
- ▶ 电动的制动真空泵V192带有压力传感器G294（接在发动机控制单元上）。
- ▶ 制动踏板位置传感器 G100(接在发动机控制单元上)。

新功能：

- ▶ ESP控制单元另有混合动力发动机牵引力矩调节功能。
- ▶ EPB 控制单元增加了司机下车识别功能

下述变化会影响故障存储器记录和故障查寻：

- ▶ ESP控制单元的15号线监控
- ▶ ESP传感器必须要校准





## 底盘

### 司机下车识别

如果满足下述条件的话，电动机械式驻车制动器控制单元会监控司机车门状态的改变和制动信号：

- ▶ 司机车门已关闭
- ▶ 行驶准备状态为“Hybrid Ready” 或者内燃机正在运行
- ▶ 车速低于7km/h
- ▶ 已挂入挡位 **D, R, S** 或 **Tip**
- ▶ 未踩下脚制动踏板
- ▶ 如果司机车门打开了，那么就识别为司机下车了，这时电动机械式驻车制动器就自动接合了（拉紧了）。
- ▶ 重要提示:要想再次激活司机下车识别功能，车速必须要高于7km/h。
- ▶ 注意:变速器在挡位 **N** (车辆在洗车机中) 或 **P** (自动变速器内的机械锁) 时，电动机械式驻车制动器就不会自动接合（拉紧）。



# 底盘 任务单



15min	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 断开电动真空泵的保险，查看故障现象</li><li>▶ 在车辆上试司机下车识别功能。</li></ul>
笔记	



一汽-大众

Audi Top Service  
奥迪卓·悦服务



谢谢！  
Thank you.



获取更多资料 微信搜索 蓝领星球