

2023-2024 学年 第一学期

教

案

授课科目： 汽车电器设备与维修

学 院： 新能源汽车学院

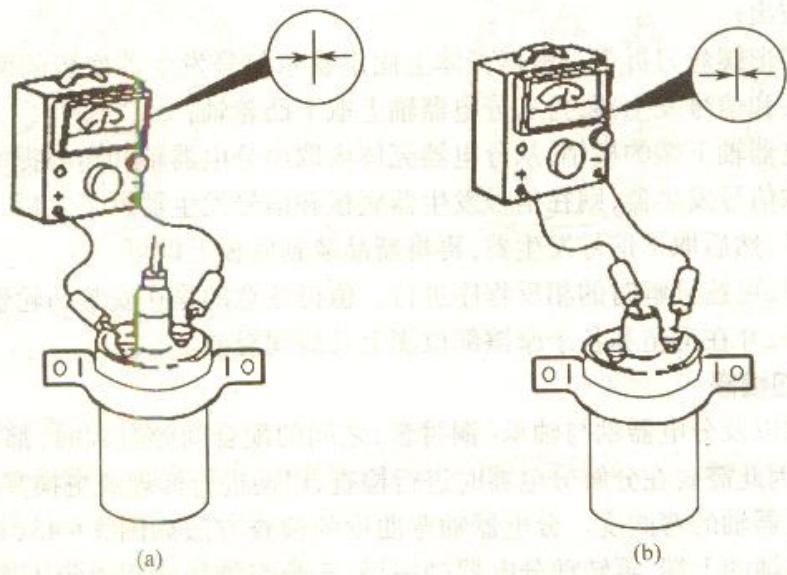
授课教师：

授课专业： 汽车检测与维修技术

二〇二三年九月

课 程	汽车电器设备与维修		课 题	点火系统的拆装与检修					
授課班级	汽车检测与维修技术		授課人数	8 人					
授課时数	2 课时		课程类型	专业必修课					
授課时间	2023 年 9 月 29 日		周 次	第五周					
教 学 目 标	<p>【知识目标】</p> <p>1. 掌握点火系主要元部件的拆装； 2. 掌握点火正时灯的使用方法。</p> <p>【能力目标】</p> <p>1. 能掌握点火系主要元部件的拆装；</p> <p>【情感目标】</p> <p>1. 培养规范的作业识，严谨的工作态度； 2. 培养标准岗位责任意识。</p>								
教学重点	点火线圈的检测								
教学难点	霍尔式分电器总成的解体								
教学方法	案例教学法、情景模拟法 小组讨论法、任务驱动法		授课方式		多媒体课件结合实物实践操作				
教学环节	课堂组织	课前小结	翻转课堂	任务教学	模拟演练	总结反馈			
时间分配	5 分钟	5 分钟	30 分钟	20 分钟	20 分钟	10 分钟			
学习资源	<p>平台：学习通、智慧职教 资料：教材、PPT 课件、实验、汽车维修工岗位职责。</p>								
教学过程设计									
一、课堂组织（5分钟） 1、平台：学习通平台 签到方式：两分钟签到 2、班组分组：三分钟完成小组的分配。					让同学们迅速进入学习状态。培养同学们在工作中的守时意识 将小组合作引入课堂、注入同学们的思想中。				

<p>二、课前小结 (10分钟)</p> <p>测试: 通过学习通平台进行课前测试，并生成成绩分析表。</p> <p>回顾: 回顾上节课学习内容，并抽问，进行课堂巩固。</p> <p>三、翻转课堂</p> <p>1、学生讲解</p> <p>结合前课作业分组展示学生作品，学生根据所掌握的知识进行情况分析，讲解完毕教师进行总结分析。</p> <p>互评: 学生通过投票的形式进行小组互评。</p> <p>2、教师点拨</p> <p>2.1.1 电子点火系的线路及部件认识</p> <p>1) 霍尔式分电器与磁感应式分电器的区别；</p> <p>2) 电子点火系统分电器与传统点火系统分电器的区别；</p> <p>3) 白金触点断电器与电子点火信号发生器及点火控制器的工作原理及控制方式。</p> <p>2、点火线圈的检测</p> <p>点火线圈的检测主要是检查初级绕组和次级绕组有无断路、短路故障，可用万用表检查绕组电阻进行判 2—1 所示：</p> <p>1) 初级绕组的检测</p> <p>将万用表置于 $R \times 1\Omega$ (数字式万用表置于 $OHM \times 200\Omega$) 挡，两只表笔分别连接点火线圈端子 “+15”、“-1”，如图 6—1 (a) 所示，测得电阻值电子点火系统应为 $0.5 \sim 1.0\Omega$ ($20^\circ C$)。如电阻值为无穷大，说明初级绕组断路，应予以更换新品。</p> <p>2) 次级绕组的检测</p> <p>将万用表拨到 $R \times 1K\Omega$ (数字式万用表拨到 $OHM \times 20K\Omega$) 挡，一只表笔接点火线圈的高压插孔，另一只表笔接“+15”与“-1”中任意一个端子，如图 6—1 (b) 所示，测得电阻值电子点火系统应为 $2500 \sim 4000\Omega$ ($20^\circ C$)。如电阻值为无穷大，说明次级绕组断路；如电阻值过小，说明次级绕组短路，无论断路或短路都应更换点火线圈。</p>	<p>课前小结，引导学生尽快进入学习状态，并承前启后，引出新课内容。</p> <p>结合实物展示，突破教学重点。</p>
---	--



如图 2—1 检测点火线圈电阻值

(a) 检查初级绕组 (b) 检查次级绕组

3、霍尔式分电器总成的解体与清洗

1) 分电器的拆装

(1) 拆除分电器屏蔽罩及分电器盖

(2) 取下分火头及防尘罩等

(3) 拆除挡圈，将两把起子通过触发器转子的两相对切槽插至挡圈，以分电器壳为支点，向下压起子，取下触发器转子。

(4) 拆下真空提前装置及霍尔元件及检查，

(5) 冲出连接销，拆下分电器驱动齿轮，取出分电器轴及离心提前装置等

(6) 解体后，用布或棉纱蘸适量清洗剂清洗各零件。

(7) 分电器的装配按相反顺序

2) 分电器的检修

(1) 分火头的检修：直观检查，分火头应无任何裂纹、烧事及击穿，否则应更换新件；测试检查，分火头应不漏电，方法是将高压电源的两根触针分别接导电片和底部轴孔，若有明显跳火过轴孔，说明分火头漏电。也可将分火头倒放在机体上，用发动机高压电进行跳火试验。还可采用兆欧表检测，阻值应为无穷大；分火头顶部电阻检测，正常应为 $1 \pm 0.4 k\Omega$ ，如图 2—2、2—3 所示：

整个环节层层深入，破解霍尔式分电器总成的解体内容这一教学难点。

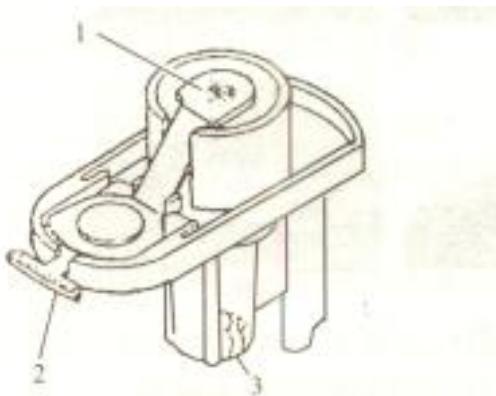


图 2—2 分火头常见故障

1—弹簧张力过弱 2—烧蚀 3—裂纹

(2) 分电器盖的检修：直观检查；测试检查，分电器盖应不漏电，中央插孔和各旁插孔之间应不窜电，方法同分火头的测试，采用高压跳火测试或兆欧表检测，应无明显跳火或阻值无穷大。

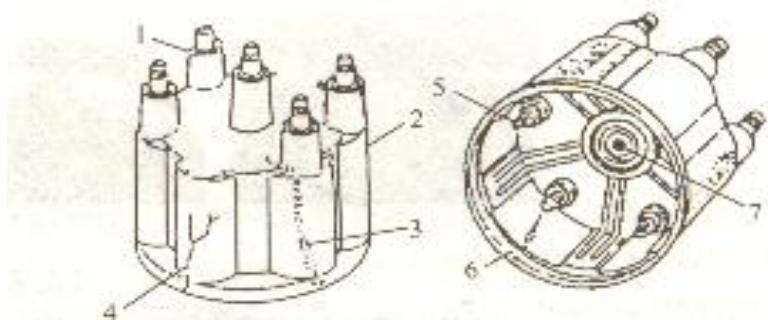


图 2—3 分电器盖常见故障

1—破损 2—盖 3.6—碳迹 4—裂纹 5—烧蚀 7—碳精柱过度磨损

3) 霍尔信号发生器的检测（应就车检查）：

根据在汽车上通过测量输入和输出电压判断，若输入电压为 13-13.5V，输出电压随触发叶片进入和离开气隙，输出电压从 9.8V 变为 0.1-0.5V，即为正常。如图 2—4 所示：

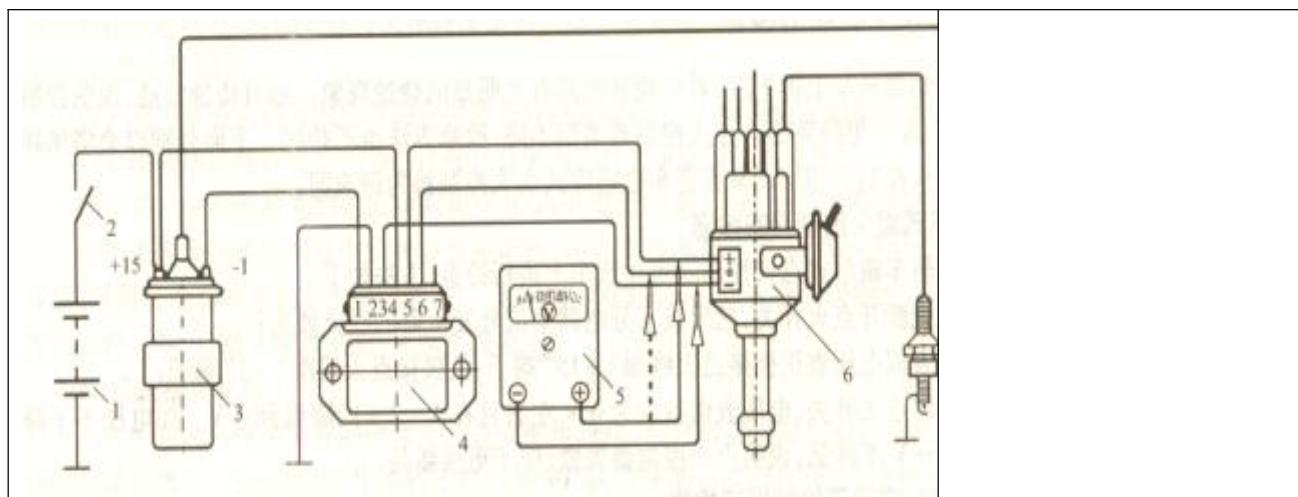


图 2—4 检测霍尔式信号发生器输入与输出电压

1—蓄电池 2—点火开关 3—点火线圈 4—点火控制器 5—电压表
6—分电器 7—火花塞 8—中央高压线搭铁

- 4) 离心式点火调节装置的检修,
- 5) 真空式点火提前装置的检修, 如图 2—5 所示:

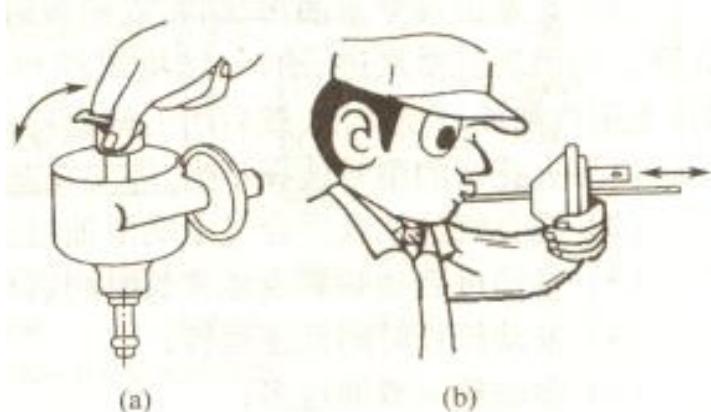


图 2—5 检查点火提前机构

(a) 检查离心提前机构 (b) 检查真空提前机构

四、任务教学

设定两种不同情况下的任务:

任务一: 能分清交流发电机的分类;

任务二: 结合实物图, 完成交流发电机的原理分析;

思路: 分小组结合交流发电机实物图, 集中讨论交流发电机的原理分析。

五、模拟演练

1、利用学习通课堂测试。

2、各组将相应的测试结果公布, 集中讨论分析错题。

模拟演练增加学生兴趣

小组讨论, 互相纠错,
学生很感兴趣。

<p>利用学习通完成课堂测试，让同学们在手机上进行当堂测试，通过手机投屏展示测试成绩，并显示错题，分析原因，及时了解学习情况。</p> <p>六、总结反馈</p> <p>小组代表对本小组课堂表现进行自评，教师对各小组学生表现进行点评，并对本次学习任务进行总结反馈。课后，学生在线对老师点评，教师结合本堂课学生表现及数据收集进行教学反思。</p> <p>课堂寄语：多听多看多学习！</p>	<p>相互沟通交流，与学生相处和睦</p> <p>教书更重育人</p>
作业布置	
<p>交流发电机检测方法，做完后上传学习通。</p>	
板书设计	
<p style="text-align: center;">模块三：汽车用交流发电机的分类</p> <p>一、课堂展示</p> <p>二、交流发电机的构造</p> <p>三、任务教学</p> <p>任务一：能分清交流发电机的分类；</p> <p>任务二：结合实物图，完成交流发电机的原理分析；</p> <p>四、小组讨论</p>	
课堂情况及课后反思	
<p>学生对于直接间接流程是很反感的，并且讲完以后也不一定记得住，所以任务教学的方式对学生来讲能动性比较大，大家也比较感兴趣。</p>	

