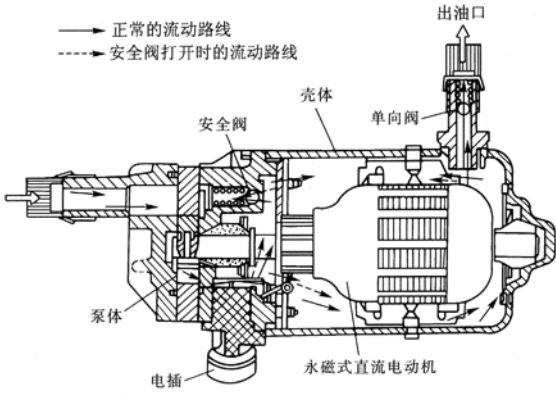
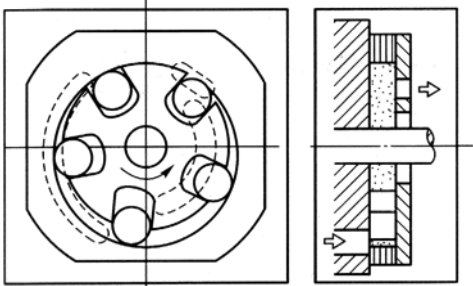


《汽车发动机电控系统检修》课程授课教案

课 题	任务 3.2 电动燃油泵及控制电路检修				
授课班级		学时	2	上课地点	汽车发动机实训室
教学目标	能力目标	知识目标		素质目标	
	1、能够正确使用万用表对电动燃油泵进行检测； 2、能够根据检测结果判定故障点并进行维修。	1、掌握电动燃油泵的类型、作用、结构及工作原理； 2、掌握万用表检测电动燃油泵的方法； 3、掌握电动燃油泵故障诊断的一般流程和排除方法。		1、培养学生的创新精神与实践能力； 2、促进学生个性发展，培养学生分析问题与解决问题的能力； 3、培养学生的团队合作精神； 4、培养学生的学习能力。	
教学重点与难点	重点：电动燃油泵控制线路 难点：判定故障点并检修				
参考资料	《汽车发动机电控系统检修》				
教学条件	多媒体、实车、发动机				
教学过程与时间分配 min	主 要 教 学 内 容			教学资源	教学方法
课前学习	1、线下、线上学习： (1) 电动燃油泵作用、类型； (2) 电动燃油泵结构原理； 2、领取学习任务单，明确本次课学习目标、重难点，学习相关内容。 3、线下、线上提问及解答。			教学平台 资源：qq 群	自学法
情境创设 20 min	1、情境创设，引入故障案例： 一辆福瑞迪轿车，车主反映汽车行驶过程中出现动力偏低的现象。经初步诊断，系发动机燃油供给系统出现故障导致的。 2、引出本次学习任务： 电动燃油泵及控制电路的检修			视频、多媒体教学、教学平台资源	讲授法、实物演示；小组讨论、展示

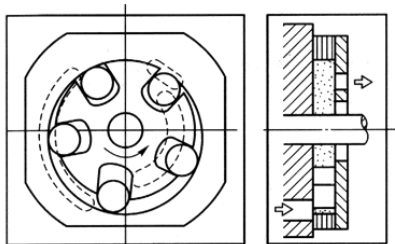
	<p>3、分析学习任务，确定学习目标、学习重点难点：</p> <p>(1) 掌握电动燃油泵作用、结构原理；</p> <p>(2) 能够根据检测结果判定故障点并进行检修</p> <p>重点：电动燃油泵控制线路</p> <p>难点：判定故障点并检修</p> <p>4、回顾课前学习任务：</p> <p>(1) 电动燃油泵作用、类型；</p> <p>(2) 电动燃油泵结构原理。</p> <p>5、学生小组展示课前学习成果 PPT</p>		
<p>讲授 45 min</p>	<p>一、作用</p> <p>将汽油从油箱中吸出，供给燃油系统是够的具有规定压力的汽油。电控汽油喷射系统压力一般为0.2~0.3MPa，机械控制或机电混合控制的汽油喷射系统压力一般为0.5MPa。</p> <p>电动汽油泵的安装形式主要有两种，安装在供油管路中和安装在汽油箱内。</p> <p>提问：常见的是哪一种？</p> <p>二、组成</p> <p>泵体、永磁式直流电动机和壳体</p> <p>三、类型</p> <p>根据结构不同可分为滚子泵、齿轮泵（转子泵）、涡轮泵和侧槽泵。</p>  <p>电动汽油泵总成的构造</p>	<p>微课视 频、PPT、</p> <p>图片、微 视频、 实物</p>	<p>小组讨 论、展示</p> <p>小组讨 论、展示</p>

	<p>提问：手中实物是哪一种类型的？</p> <p>四、常见电动汽油泵的结构与工作原理</p> <p>1、滚子泵</p> <p>主要由壳体、圆柱形滚子和转子等组成，组装后在其内部形成五个滚子室。滚子泵的转子由电动机带动旋转，在离心力的作用下，滚子紧压在泵体上，从而使五个滚子室成为相对独立的密封空间。在转子旋转过程中，滚子室的容积不断发生变化，在进油口时，容积增大，形成一定的真空，将过滤后的汽油吸入泵内；在出油口时，容积减小，滚子室内的汽油压力增大，增压后的汽油由出油口输出。</p>  <p style="text-align: center;">滚子泵的结构</p> <p>2、齿轮泵</p> <p>齿轮泵也称转子泵，主要由带外齿的主动齿轮、带内齿的从动齿轮和泵套组成，主动齿轮偏心安装。主动齿轮由电动机带动旋转，由于齿轮啮合，使从动齿轮和主动齿轮一起旋转。在从动齿轮和主动齿轮内外齿相啮合的过程中，由内外齿所密封的腔室容积将发生变化，在容积增大处设置进油口，容积减小处设置出油口，即可将汽油以一定压力泵出。</p> <p>齿轮泵与滚子泵相比较，在相同的外形尺寸下，泵油腔室的数目（等于齿数）较多，因此齿轮泵输油的流量和压力脉动都比较小，性能比滚子泵好。</p> <p>五、电动汽油泵总成性能的检测</p>	<p>课视频、PPT、动画、实物</p>	<p>小组讨论、展示</p>
--	--	----------------------	----------------

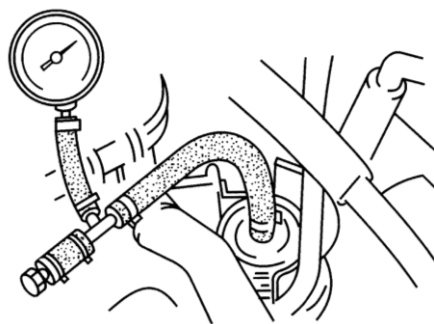
(1) 拔下电动汽油泵总成上的电插，用万用表测量直流电动机电阻，其阻值应符合规定。

(2) 用导线短接电动汽油泵两检测插孔，接通点火开关（不要起动发动机），听电动汽油泵的工作应无噪声；否则应进一步检查油泵总成与油箱之间的 O 形密封圈是否错位、老化或漏装，回油管定位杯是否错位。

(3) 电动汽油泵最大压力和保持压力的测量



滚子泵的结构



电动汽油泵最大压力的测量

方法步骤如下：

- ①将汽油系统卸压。
- ②拆下蓄电池负极搭铁线。
- ③将油压表接在汽油管路上，并将出油口塞住。
- ④接上蓄电池负极搭铁线。
- ⑤用导线短接电动汽油泵的两个检测插孔

六、扫描二维码登录 UMU 互动平台，完成“燃油泵基本组成”问卷调查

PPT、微视频、学习手册

头脑风暴法、小组讨论

互动平台

			
仿真操作 45min	<ul style="list-style-type: none"> (1) 电动燃油泵的安装位置 (2) 电动燃油泵的结构 (3) 电动燃油泵的检测 	仿真软件	演示法
实操演练 60 min	<ul style="list-style-type: none"> 1、领取工作任务单； 2、分组让学生在实车上进行电动燃油泵检测 	微视频、 PPT、学习 手册	分组演练
评价总结 10 min	<p>根据学生上传至教学平台对学生实训过程进行相互评价。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1、总结学生实操过程中出现的问题 2、总结本堂课学习的重点和难点 3、总结本堂课的收获 	师生共同进行评价	
课后提升	<p>参与在线教学平台讨论话题：</p> <p>3.2 喷油器类型有哪些？</p>	为下次课准备	
课后反思			