

型号		1.8升汽油机，16气门，双顶置凸轮轴，双可变凸轮正时	
气缸的布置		4缸，直列式	
气缸口的直径		80.00mm	
行程		89.30mm	
排量		1796cm3	
点火顺序		1-3-4-2	
旋转方向		从发动机的前端看，顺时针方向	
最大功率		98kW@5000rev/min	
最大扭矩		170Nm@4800rev/min	
怠速转速		750±50rev/min	
发动机的最高速度		7000rev/min	
重量（全配，湿式）		120kg	
排放标准		国四&国五	
火花塞：			
NGK		PFR6Y	
间隙		0.85±0.05mm	
点火线圈：			
制造商		BERU	
型号		双火花点火线圈	
初级电阻（典型）		0.67±0.07Ω@20℃	
次级电阻（典型）		10.2±2kΩ@20℃	
燃油喷射系统：			
型号		无回油系统，多点燃油喷射系统，由BCM进行电控	
ECU		Bosch无触点式，电子式，全控制图式的发动机管理系统	
喷嘴：		4×EV6	
工作压力		0.38MPa	
喷嘴的燃油静态流量		229.8g/min	
曲轴			
曲轴的轴向间隙：		0.205±0.1mm	
维修值极限		0.34mm	
主轴颈直径：		47.986-48.007mm	
最大失圆度		0.010mm	
主轴颈公差：			
等级1		48.000-48.007mm	
等级2		47.993-48.000mm	
等级3		47.986-47.993mm	
大头轴颈的直径：		47.986-48.007mm	
最大失圆度		0.010mm	
连杆大头轴颈的公差：			
等级A		48.000-48.007mm	
等级B		47.993-48.000mm	
等级C		47.986-47.993mm	
主轴承			
数量		5	
型号		钢背层，合金层，第二、三、四轴颈上半轴瓦有油道，第一、五上半及所有下半无油道	
轴承的间隙		0.013-0.043mm	
止推片		在第三主轴瓦上左右止推两处有半片状的垫片，贴合止推面	
止推垫片的厚度		2.61-2.655mm	
大端轴瓦			
轴承的间隙		0.041-0.069mm	
大端的端浮动量		0.10-0.25mm	
气缸体			
材料		铝合金	
气缸套类型		湿式，中置配合安装，脱水密封	
气缸套直径		80.000-80.030mm	
连杆			
型号		大头为平切头口，小头孔为光孔（无油槽）	
中心之间的距离		131.55-131.65mm	
活塞销			
型号：		朝活塞销半浮式偏移	
装入连杆		过盈	
长度		52.3-52.6mm	
活塞			
型号		铝合金，锻铸的，热膨胀时朝活塞销处偏移	
活塞直径		79.974-79.990mm	
最大椭圆度		0.5mm	
活塞环			
型号：		2道气环，1道油环	
第一道气环		外圈为圆锥面，表面氮化处理	
第二道气环		鼻形，表面磷化	
油环		弹簧涂氮处理，刮片磷化处理	
活塞环到环槽的公差：			
第一道气环		0.040-0.072mm	
第二道气环		0.030-0.062mm	
油环		0.010-0.180mm	
活塞环美配切口间隙（从缸套口20mm处测量）：			
第一道气环		0.20-0.35mm	
第二道气环		0.28-0.48mm	
油环		0.15-0.40mm	
活塞环宽度：			
第一道气环		0.978-0.990mm	
第二道气环		1.178-1.190mm	
油环		1.850-2.000mm	
缸盖			
材料		铝合金	
气缸盖的最大翘曲量		0.08mm	
气缸盖的高度：			
新的		118.95-119.05mm	
凸轮轴			
型号		直接作用在挺柱处起的双顶置凸轮轴，带凸轮轴传感器的磁极	
轴承		每个凸轮轴6个，直线式排列	
驱动		从曲轴齿轮处用齿形带驱动，自张紧式	
凸轮轴的轴向间隙：		0.06-0.19mm	
维修值极限		0.30mm	
轴承间隙		0.025-0.059mm	
维修值极限		0.15mm	
挺柱			
型号		轻量型液压挺柱，自调整器，凸轮轴直接驱动	
挺柱的外径		32.959-32.975mm	
气门正时			
进气门：			
开启		2°CA BTDC	
关闭		54°CA ABDC	
最大升程		8.2mm	
排气门：			
开启		54°CA EBDC	
关闭		2°CA ATDC	
最大升程		8.2mm	
气门			
气门杆直径：			
进气门		5.952-5.967mm	
排气门		5.947-5.962mm	
气门杆至气门导管的间隙：			
进气门		0.033-0.073mm	
排气门		0.038-0.078mm	
气门杆配合高度：			
新的		38.99-39.84mm	
维修值极限		40.10mm	
气门杆直径-装配高度：		6.00mm	
气门头的直径：			
进气门		31.4-31.6mm	
排气门		27.3-27.5mm	
气门座密封边宽度：			
进气门		1.2mm	
排气门		1.6mm	
气门座表面的角度-进气和排气		45°	
气门表面的角度-进气和排气		45°	
气门弹簧			
自由长度		50.0mm	
安装长度		37.0mm	
装配载荷		250±12.5N	
气门开启载荷		450±18N	
润滑			
型号		湿式精铝油底壳	
机油滤清器		旋装式全流机油滤清器	
3500rev/min限压阀的截止压力		5.4-6.5bar	
传感器			
曲轴传感器		UAES，从信号轮顶部获取信号的霍尔式传感器	
凸轮轴传感器：			
制造商		UAES，凸轮轴磁环上的霍尔式传感器	
氧传感器：			
制造商		UAES BOSCH LSP4.2	
加热元件（标称值）		7 W	
传感器电压-高		≈900mV	
传感器电压-低		≈40mV	
电子节气门：			
制造商		UAES BOSCH	
整个行程的总电阻		1KΩ±25%	
HPM传感器：			
制造商		BOSCH	
冷却液温度传感器：			
制造商/型号		TEMB/NTC	
油温传感器		TEMB/NTC	
燃油			
系统		无回油系统，多点燃油喷射，由BCM进行电控	
燃油规格		93 RON不含铅	
燃油轨		带亮斑油压减震器的单个铝合金模块	
喷嘴：		4×EV6	
喷嘴的燃油静态流量		229.8 g/min@0.38MPa	
喷嘴的燃油动态流量		8.675 mg/pulse@25ms×20ms	
燃油泵		连续射流，浸没在油箱中的电动驱动叶片泵	
油压		0.38MPa/13.5V	
油压调节		由燃油箱内压力调节器控制	
燃油泵输送		0.65升/分@0.3MPa	
燃油滤清器		外置式，不可更换滤芯	
空气滤清器		可更换纸滤芯	

主轴承分組選裝表

主軸瓦孔徑分組	曲軸主軸頸分組		
	等級1	等級2	等級3
	藍色 - 藍色	紅色 - 藍色	紅色 - 紅色
	藍色 - 綠色	藍色 - 藍色	紅色 - 藍色
等級A			
等級B			
等級C	綠色 - 綠色	藍色 - 綠色	藍色 - 藍色

注：

1. 曲軸主軸頸分組編號，打刻在曲軸前部第一主軸頸後方的側面，第一個數字表示第一主軸頸。

2. 主軸瓦孔徑分組編號，打刻在軸承座第一主軸瓦孔的外側，第一個字母表示第一主軸瓦孔徑。

3. 主軸瓦分組顏色代表軸瓦厚度，從厚到薄分別為：紅 - 藍 - 綠，標在軸瓦端面。

4. 如果兩個顏色不同的軸瓦要用在同一个軸頸上，厚一點的軸瓦應該用在軸承座上。

曲軸主軸瓦型式表

	1	2	3	4	5
缸體	平	帶槽	帶槽	帶槽	平
軸承座	平	平	平	平	平

主轴承瓦分组选装表

主轴承瓦孔径分组	曲轴主轴承分组		
	等级1	等级2	等级3
等级A	蓝色-蓝色	红色-蓝色	红色-红色
等级B	蓝色-绿色	蓝色-蓝色	红色-蓝色
等级C	绿色-绿色	蓝色-绿色	蓝色-蓝色

注：

- 曲轴主轴承分组编号，打刻在曲轴前部第一主轴承后方的侧面，第一个数字表示第一主轴承。
- 主轴承瓦孔径分组编号，打刻在轴承座第一主轴承瓦孔的外侧，第一个字母表示第一主轴承瓦孔径。
- 主轴承瓦分组颜色代表轴瓦厚度，从厚到薄分别为：红-蓝-绿，标在轴瓦端面。
- 如果两个颜色不同的轴瓦要用在同一个轴颈上，厚一点的轴瓦应该用在连杆大头端面上。

连杆主轴承瓦型式表

	1	2	3	4	5
缸体	平	带槽	带槽	带槽	平
轴承座	平	平	平	平	平

连杆轴瓦分组选装表

连杆大头孔径分组	曲轴主轴承分组		
	等级A	等级B	等级C
等级5	蓝色-蓝色	红色-蓝色	红色-红色
等级6	蓝色-黄色	蓝色-蓝色	红色-蓝色
等级7	黄色-黄色	蓝色-黄色	蓝色-蓝色

注：

- 曲轴连杆轴颈分组编号，打刻在曲轴后部第四连杆轴颈后方的侧面，第一个字母表示第一连杆轴颈。
- 连杆大头孔径分组编号，打刻在连杆大头头上，第一个数字表示第一连杆大头孔径。连杆大头盖上的两位数字表示连杆的重量分组。一台发动机上的4个连杆应该有相同的重量。
- 连杆轴瓦分组颜色代表轴瓦厚度，从厚到薄分别为：红-蓝-黄，标在轴瓦端面。
- 如果两个颜色不同的轴瓦要用在同一个轴颈上，厚一点的轴瓦应该用在连杆大头端面上。

连杆总成重量分组表

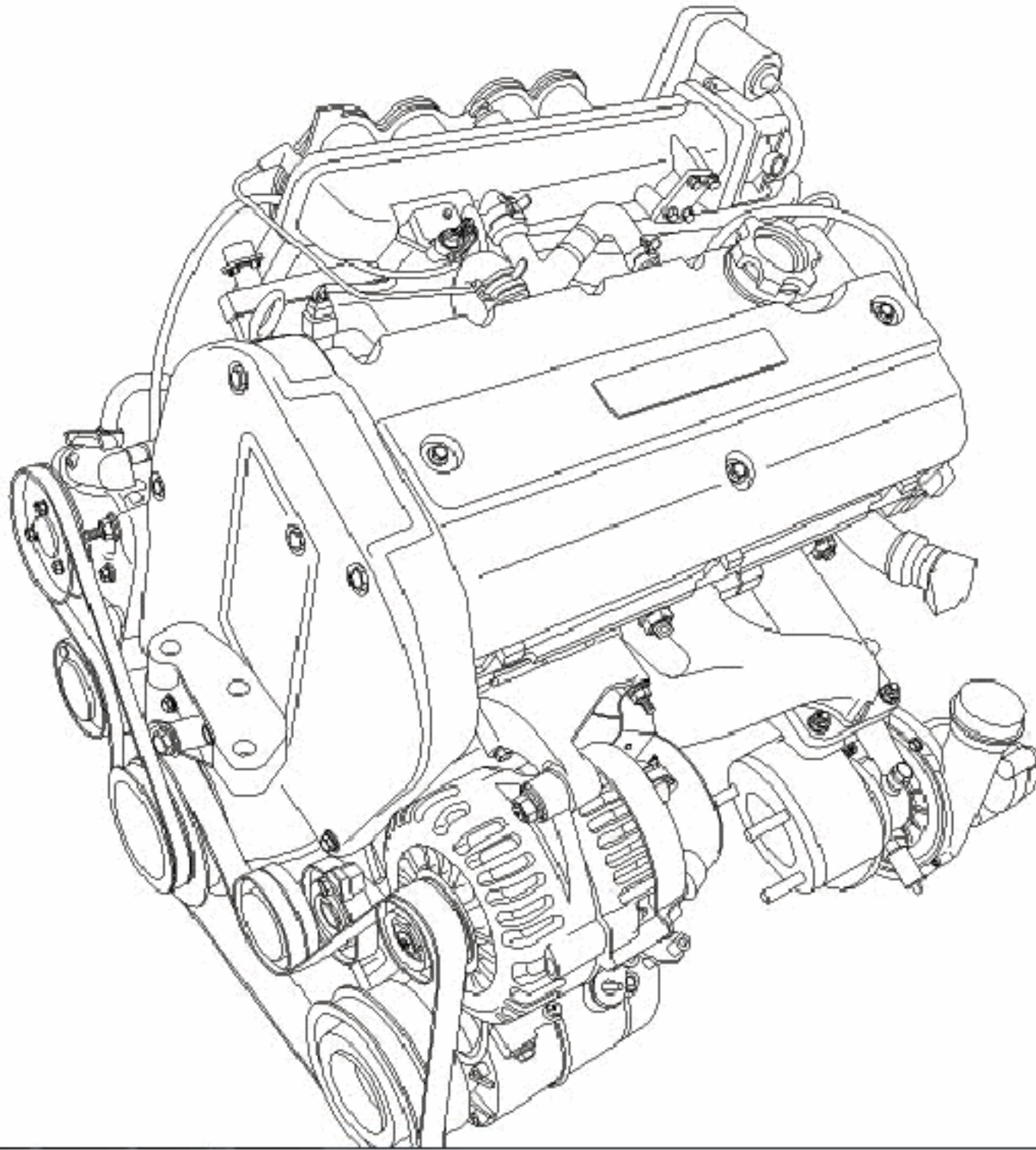
规格

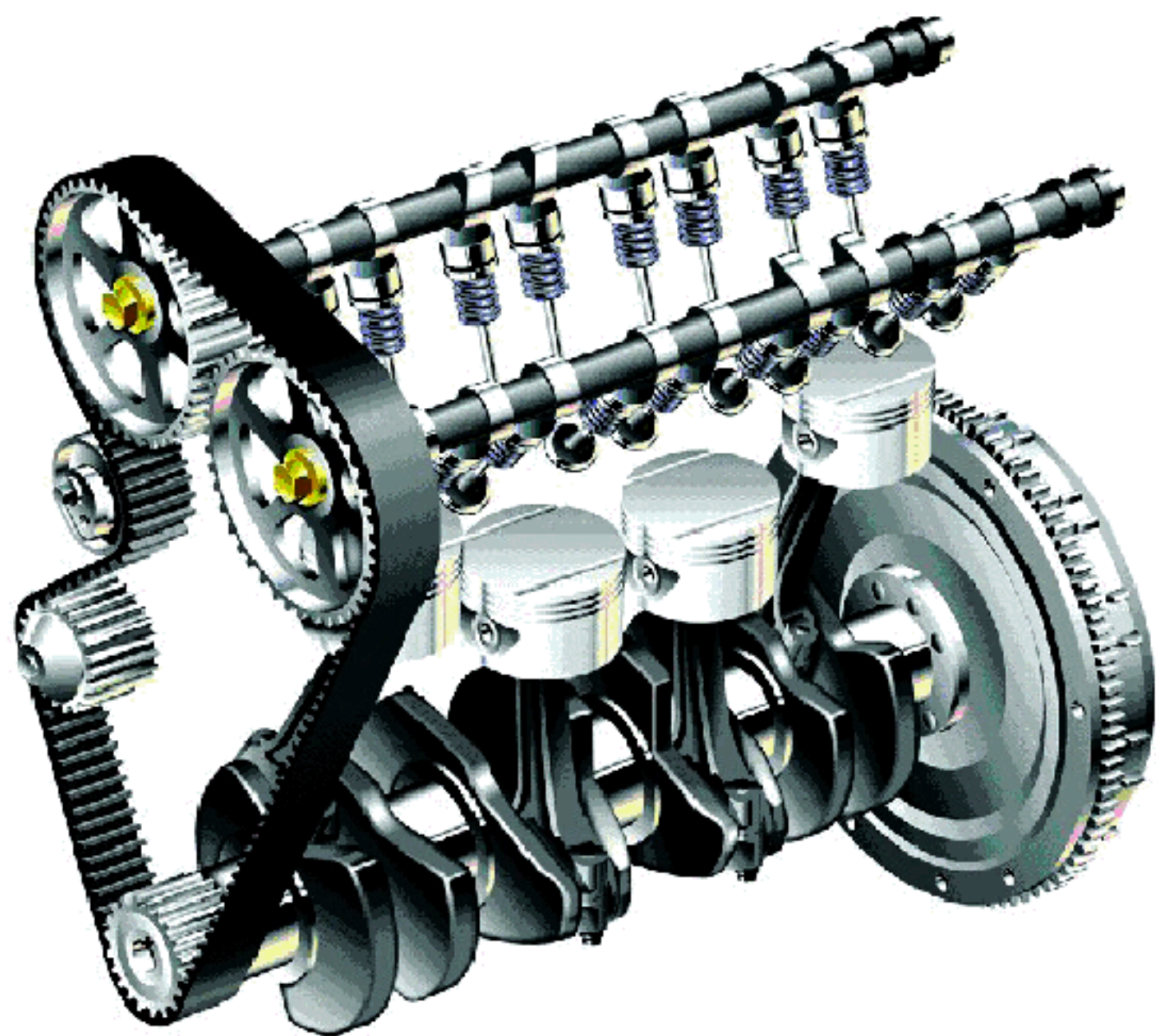
扭矩

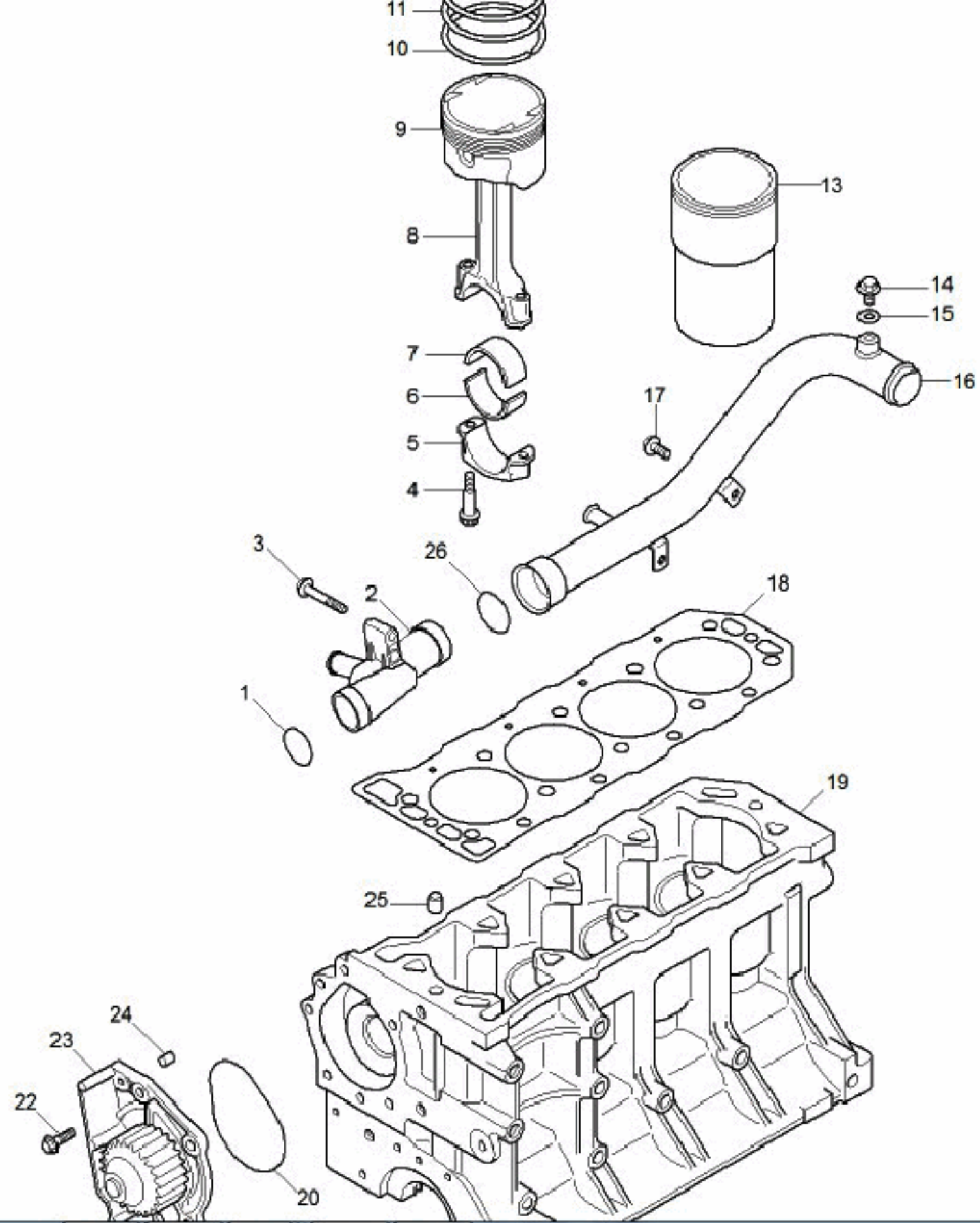
说明	扭矩
螺栓-凸轮轴架到气缸盖	7-10Nm
螺栓-排气凸轮轴后油封盖板到气缸	22-28Nm
火花塞	22-28Nm
螺母-进气歧管到气缸盖	15-18Nm
螺母-排气歧管到气缸盖	40-50Nm
螺栓-轴承座到缸体	28-32Nm
螺栓-连杆大头盖到连杆	10-22Nm+40°to50°
螺栓-机油轨到轴承座	7-10Nm
螺栓-机油集滤器到机油轨	7-10Nm
螺栓-油底壳到轴承座	28-32Nm
螺栓-油标尺管到缸体	7-10Nm
螺栓-油标尺管支架和节温器壳体到缸体	7-10Nm
螺栓-机油泵到缸体	8-11Nm
螺栓-飞轮（变矩器驱动盘）到曲轴	70-85Nm
螺栓-气缸盖到气缸体	20Nm+180°+135°
螺栓-发电机上支架到缸盖	22-28Nm
螺栓-发电机上支架到缸盖	8-11Nm
螺栓-发电机隔热板到发电机下支架	25Nm
螺栓-压缩机到压缩机安装支架	22-28Nm
螺栓-发电机到发电机下支架	40-50Nm
螺钉-正时带后上盖到冷却液泵	8-11Nm
螺栓-凸轮轴带轮到凸轮轴	61-68Nm
螺栓-凸轮轴盖到凸轮轴架	7-10Nm
螺栓-CMP传感器螺栓到凸轮轴盖	8Nm
螺栓-进气凸轮轴后油封盖板到气缸盖	5-7Nm
螺栓-点火线圈	8Nm
螺钉-火花塞盖到凸轮轴盖	7-10Nm
螺母-排气歧管到排气管	55-75Nm
螺栓-发动机线束到机油泵	9Nm
机油滤清器	16-20Nm
螺栓-油底壳放油	25-30Nm
螺栓-变速器到发动机	75-90Nm
螺栓-发动机下系杆支架到油底壳	90-110Nm
螺栓-发动机下系杆到下系杆支架	90-110Nm
螺母-前排气管到涡轮增压器	45-55Nm
螺钉-固定正时带前上盖	5Nm
螺钉-正时带前上盖到后上盖	5Nm
螺栓-曲轴带轮减震器	200-210Nm
螺栓-公路型车轮	115-130Nm
螺栓-发动机右液压悬置到车身	90-110Nm
螺栓-发动机右液压悬置到发动机	90-110Nm
螺栓-动力转向储液罐到发动机右液压悬置	7-10Nm
螺栓-发动机下系杆到副车架	90-110Nm
螺栓-正时带前下盖到气缸体	8-11Nm
螺栓-PAS皮带张紧器	25Nm
螺栓-正时带张紧轮到缸盖	20-23Nm
螺母-变速器左安装支架到变速器左液压悬置	90-110Nm
-	
螺栓-中间轴支撑轴承到发动机	25Nm
螺栓-动力转向泵支架到气缸体	45Nm
螺栓-安装支架到变速器	70-90Nm
螺栓-空调压缩机到安装支架	22-28Nm
螺栓-变速器左液压悬置支架到车身	85Nm
螺栓-机油控制阀到阀座	9Nm
螺栓-机油控制阀座到凸轮轴罩盖	9Nm

系统布置图

K4 发动机布置图

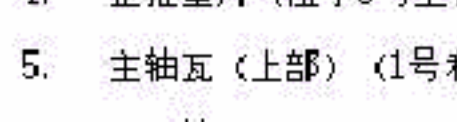
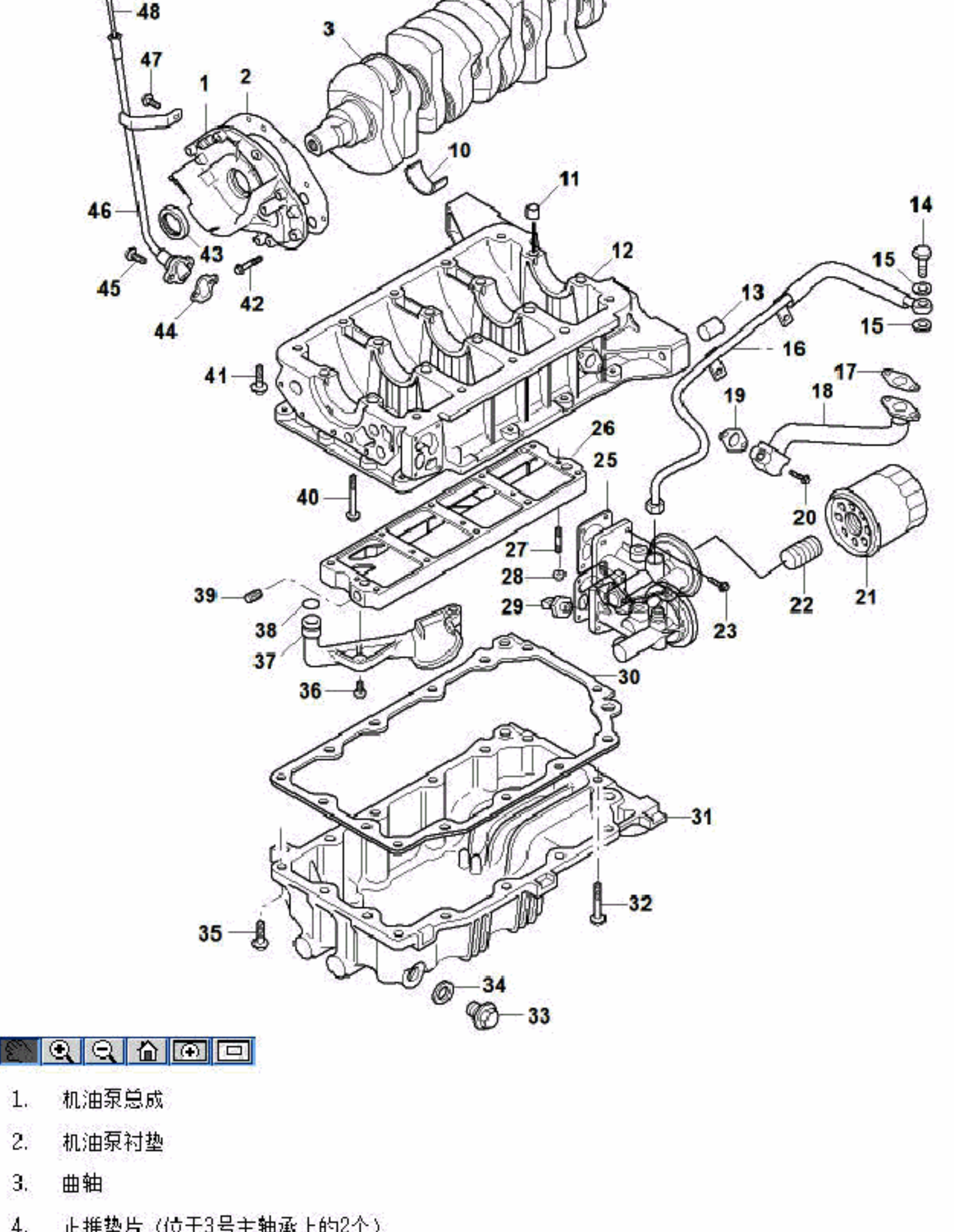






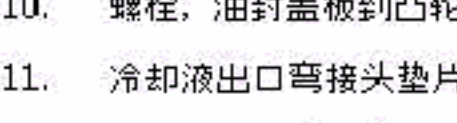
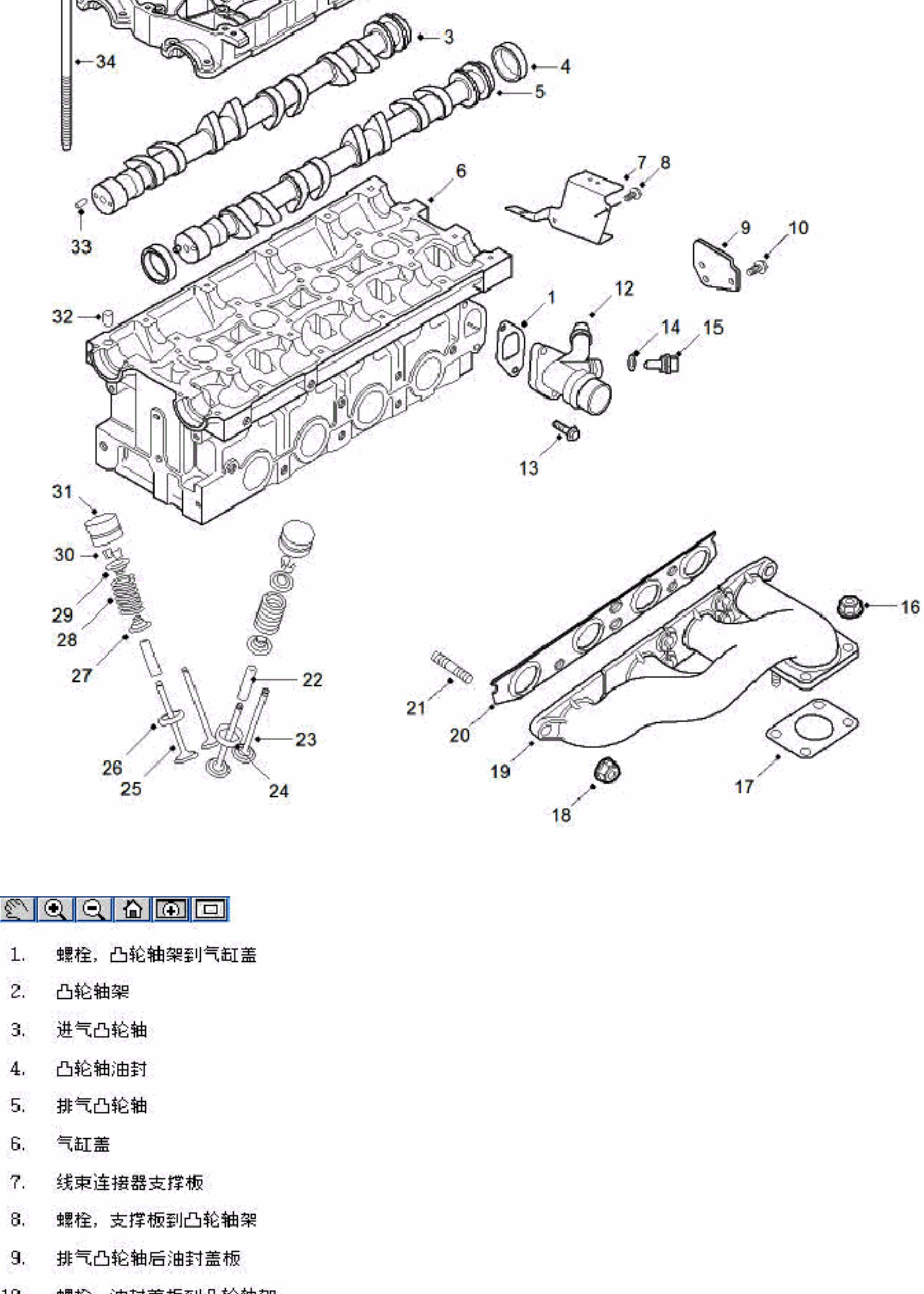
- O型圈, 节温器壳体到冷却液泵
- 节温器壳体
- 螺栓, 节温器壳体到气缸体
- 连杆螺栓
- 连杆大头轴瓦盖
- 连杆大头轴瓦 (上)
- 连杆大头轴瓦 (下)
- 连杆
- 活塞
- 油环
- 第二道气环
- 第一道气环
- 气缸套
- 冷却液管排气螺栓
- 冷却液管排气螺栓的密封垫圈
- 冷却液管
- 螺钉, 冷却液管到气缸体
- 气缸盖衬垫
- 气缸体
- O型圈, 冷却液泵到气缸体
- 螺栓, 冷却液泵到气缸体
- 螺钉, 冷却液泵到气缸体
- 冷却液泵
- 定位销, 冷却液泵到气缸体
- 定位销, 气缸体到气缸盖
- O型圈, 节温器壳体到冷却液管

曲轴、油底壳和油泵分解图



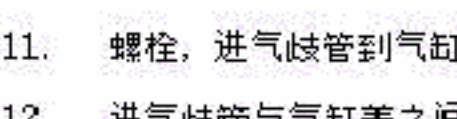
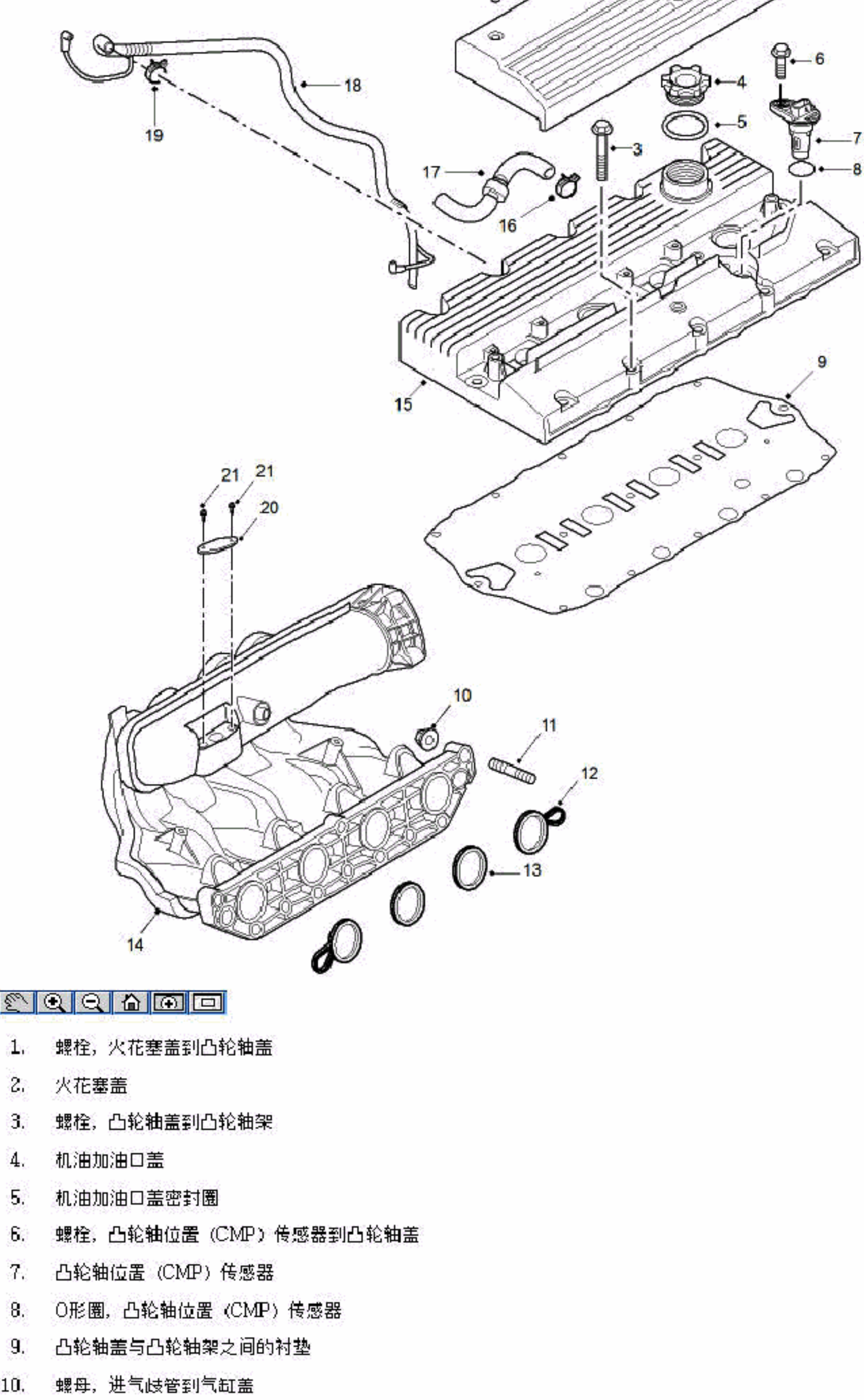
1. 机油泵总成
2. 机油泵衬垫
3. 曲轴
4. 止推垫片 (位于3号主轴承上的2个)
5. 主轴承 (上部) (1号和5号上是平的; 2、3、4号上是槽状的)
6. 定位销
7. 曲轴后油封
8. 飞轮总成
9. 螺栓, 飞轮到曲轴
10. 主轴承 (下部)
11. 定位销, 轴承座到气缸体
12. 轴承座
13. 定位销, 轴承座到变速器壳体
14. 螺栓, 涡轮增压器进油管到涡轮增压器
15. 涡轮增压器进油管与涡轮增压器之间的垫圈
16. 涡轮增压器进油管
17. 涡轮增压器回油管与涡轮增压器之间的垫片
18. 涡轮增压器回油管
19. 涡轮增压器回油管垫片
20. 螺栓, 涡轮增压器回油管到气缸体
21. 机油滤清器
22. 机油滤清器接头
23. 螺栓, 机油滤清器座到轴承座
24. 机油滤清器座
25. 机油滤清器座与轴承座之间的垫片
26. 发动机机油轨
27. 螺母, 轴承座到机油轨
28. 螺母, 轴承座到机油轨
29. 机油压力开关
30. 油底壳衬垫
31. 油底壳
32. 螺栓, 油底壳到轴承座 (长)
33. 油底壳放油螺栓
34. 放油螺栓密封垫圈
35. 螺栓, 油底壳到轴承座 (短)
36. 螺栓, 机油滤清器到轴承座
37. 机油集滤器
38. 机油集滤器O形圈
39. 机油轨堵塞
40. 螺栓, 轴承座到气缸体 (长)
41. 螺栓, 轴承座到气缸体 (短)
42. 螺栓, 机油泵到气缸体
43. 曲轴前油封
44. 油标尺管与轴承座之间的垫片
45. 螺栓, 油标尺管到轴承座
46. 油标尺管
47. 螺栓, 油标尺管到气缸体
48. 油标尺

气缸盖分解图



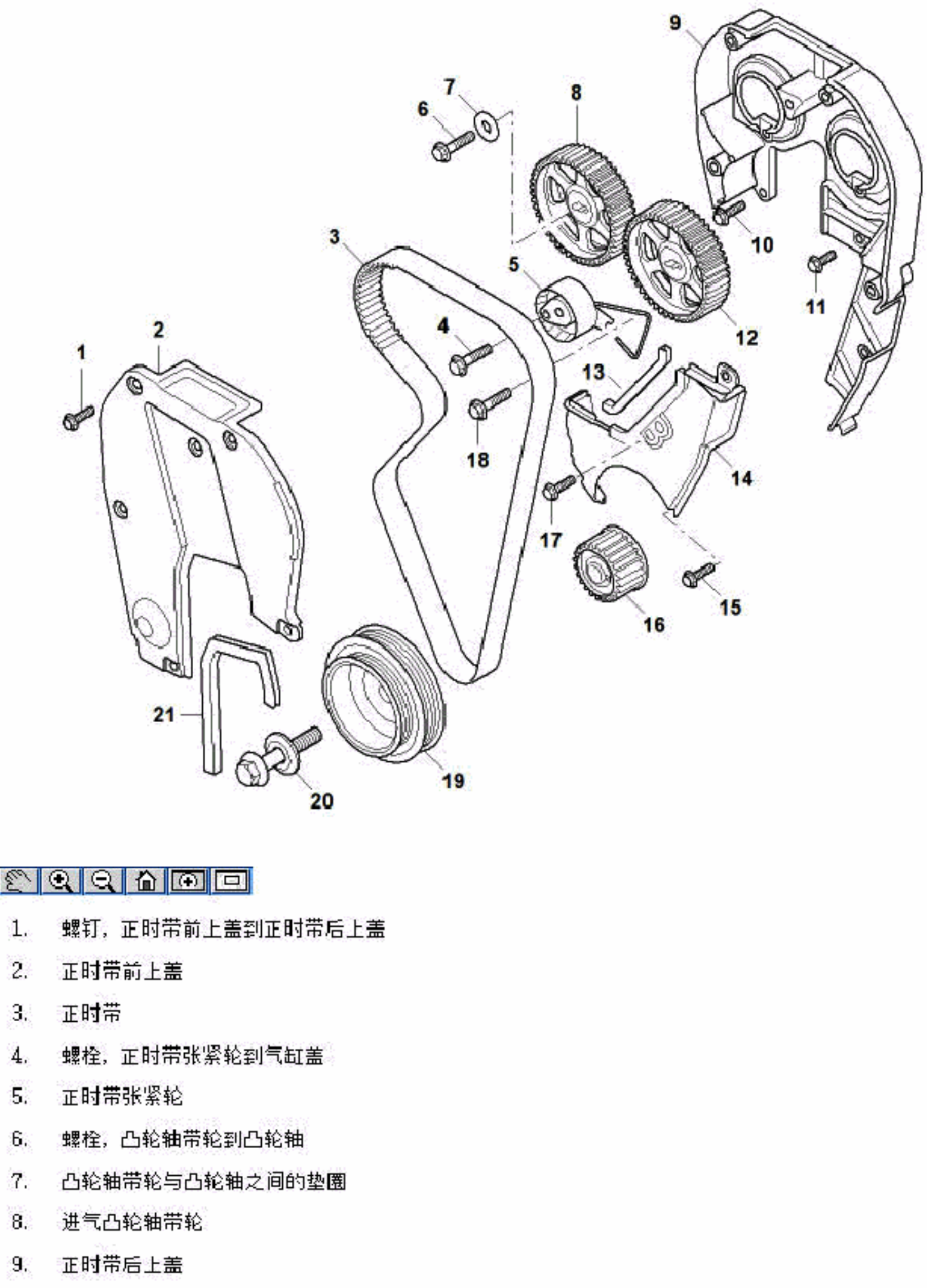
1. 螺栓, 凸轮轴架到气缸盖
2. 凸轮轴架
3. 进气凸轮轴
4. 凸轮轴油封
5. 排气凸轮轴
6. 气缸盖
7. 线束连接器支撑板
8. 螺栓, 支撑板到凸轮轴架
9. 排气凸轮轴后油封盖板
10. 螺栓, 油封盖板到凸轮轴架
11. 冷却液出口弯接头垫片
12. 冷却液出口弯接头
13. 螺栓, 冷却液出口弯接头到气缸盖
14. 冷却液温度 (ECT) 传感器垫圈
15. 冷却液温度 (ECT) 传感器
16. 螺母, 涡轮增压器到排气管
17. 涡轮增压器与排气管之间的衬垫
18. 螺母, 排气管到气缸盖
19. 排气管
20. 排气管与气缸盖之间的衬垫
21. 螺栓, 排气管到气缸盖
22. 气门导管
23. 排气门
24. 嵌入式排气门座
25. 进气门
26. 嵌入式进气门座
27. 气门杆油封
28. 气门弹簧
29. 气门弹簧座
30. 气门锁夹
31. 液压挺柱
32. 定位销, 气缸盖到凸轮轴架
33. 凸轮轴传动销
34. 气缸盖螺栓

凸轮轴盖、火花塞盖和进气管分解图



1. 螺栓, 火花塞盖到凸轮轴盖
2. 火花塞盖
3. 螺栓, 凸轮轴盖到凸轮轴架
4. 机油加油口盖
5. 机油加油口盖密封圈
6. 螺栓, 凸轮轴位置 (CMP) 传感器到凸轮轴盖
7. 凸轮轴位置 (CMP) 传感器
8. O形圈, 凸轮轴位置 (CMP) 传感器
9. 凸轮轴盖与凸轮轴架之间的衬垫
10. 螺母, 进气管到气缸盖
11. 螺栓, 进气管到气缸盖
12. 进气管与气缸盖之间的垫圈 (外侧)
13. 进气管与气缸盖之间的垫圈 (内侧)
14. 进气管
15. 凸轮轴盖
16. 部分负荷通气管到凸轮轴盖的弹簧夹箍
17. 凸轮轴盖到进气管通气管的部分负荷通气管
18. 凸轮轴盖到涡轮增压器进气管的全负荷通气管
19. 全负荷通气管到凸轮轴盖的弹簧夹箍
20. 进气管孔堵塞
21. 螺钉, 进气管孔堵塞

凸轮轴正时带分解图



描述

概要

K4发动机由七个铝铸件加工组成：

- 凸轮轴盖
- 凸轮轴架
- 气缸盖
- 气缸体
- 轴承座
- 机油轨
- 油底壳

10个气缸盖螺栓穿过气缸盖、气缸体和轴承座固定在机油轨上。这使气缸盖、气缸体、轴承座和机油轨共同承受由气缸盖螺栓所施加的拉伸负荷。这些部件构成了发动机的主要结构。

气缸盖螺栓被拆除时，额外的固定件用于将轴承座固定在气缸体上，将机油轨固定在轴承座上。

气缸体部件

气缸体装有“湿式”阶梯状气缸套。气缸套下部较薄部分与气缸体滑动配合，形成“干式”部分，气缸套较厚部分形成气缸套的“湿式”部分。在气缸套台阶部分的周围涂上密封胶，将气缸套密封在气缸体中。由于气缸套顶部会作为燃烧室和气缸盖衬垫之间的一个断面，因此气缸盖的密封是受气缸盖衬垫影响的。

铝合金热膨胀活塞装有半浮动式活塞销，发动机冷机时该活塞销会偏向止推侧，以减少“活塞撞击”，并且在连杆小头端采用过盈配合。每个活塞装有两道气环和一道油环

锻钢连杆具有“H”型截面的构造。连杆的大头端在曲轴颈的轴瓦上运动。连杆大头轴瓦的径向间隙是可选的，由三个不同等级的轴瓦控制。连杆大头盖由2个螺栓与连杆固定。

曲轴具有八个平衡块，由五个轴瓦承支撑。通过中央主轴瓦顶部的止推垫片控制端浮动。轴瓦的径向间隙是可选的，由三个不同等级的轴瓦控制的。2、3、4号主轴瓦上半部分中提供的油槽通过曲轴中的油孔向连杆大头轴瓦供油。

气缸盖部件

交叉流动式气缸盖采用每缸四气门中央火花塞设计并带有可促进燃油混合气涡流的进气通道，以改善燃烧情况从而提高燃油经济性、性能和废气排放。

液压挺柱安装在每个气门顶部，由凸轮轴直接驱动。为使气门完全关闭，通过向液压挺柱供给高压油，消除气门机构中的间隙。气门杆油封铸造在金属件上，同时作为气缸盖上的气门弹簧座。

排气门是除积炭型的。侧面经过加工的气门杆可清除气门导管末端及燃烧室中的积炭，从而防止气门咬死。

多层钢(MLS)的气缸盖衬垫已抬高所有冷却液孔、通气孔和油孔周围的凸起，并具有钢制柱状腔孔眼。通过衬垫末端的限制器控制衬垫的压缩。

在涡轮增压发动机上，凸轮轴位置（**CMP**）传感器安装在凸轮轴盖上。

单个“半月型”齿铸造到每个凸轮轴中，为凸轮轴传感器提供调节目标。在各端用橡胶密封圈密封凸轮轴。

在凸轮轴的传动端上安装有正时齿轮并使用垫圈和螺栓固定。

发动机附件

有两条由曲轴带轮驱动的V型皮带。其中一条驱动动力转向(**PAS**)泵，另一条驱动交流发电机和空调压缩机。通过摩擦减震张紧器张紧两条皮带。

油底壳部件

铝制油底壳的形状制造成适合蓄积机油集滤器周围的机油。涡轮增压发动机使用垫片将油底壳和轴承座密封。该垫片可以经受住涡轮增压器产生的额外热量。

通过装有滤网的机油集滤器吸入机油，以防止杂质进入油泵中。供应的机油被机油滤清器过滤后，进入到轴承座下面连接的机油轨中。油底壳放油塞安装在油底壳前部的左侧，用铜垫圈密封。

发动机安装

通过两个悬置和系杆固定发动机：

- 用四个螺栓将右侧的变速器悬置固定在车身上，用三个螺栓将变速器安装支架固定在变速器上（手动变速器车型使用四个螺栓），并通过一个螺母将两者连接起来。
- 用两个螺栓将左侧的发动机悬置固定在车身上，并用三个螺栓将它固定在发动机上。
- 用两个螺栓将下系杆连接到油底壳下系杆安装支架和副车架上。

液压悬置承受发动机的重量，控制发动机垂直和侧向的运动。

发动机运动是由发动机运转和车辆在不同的路面状况下行驶时悬架的运动引起的。

系杆控制扭矩的输入，以抑制加速和减速过程中发动机向前、后翻转趋势。

涡轮增压器

用四个螺母和螺柱将涡轮增压器固定在排气歧管上并用金属垫片密封。用三个螺母和螺柱将前排气管固定在涡轮增压器上并用金属垫片密封。

涡轮增压器由废气驱动的涡轮和封闭在铸造外壳中并固定在共同轴相反端上的离心式空气压缩机组成。压缩机和涡轮壳体连接在中心腔上，封闭在该腔体中的轴由半浮式轴承支撑，组成单个旋转装置。涡轮增压器的排气阀来控制增压压力。

由于会产生高温，因此冷却液从底部冷却液软管通过T供给到涡轮增压器中。冷却液在涡轮增压器中循环并返回到顶部冷却液管中。

曲轴箱通风

涡轮增压发动机使用全负荷和部分负荷通气系统。全负荷通气系统通过管道将凸轮轴盖和涡轮增压器清洁空气进气管连接起来。部分负荷通气系统通过软管将凸轮轴盖连接到进气歧管上，并装有压力控制阀用于在涡轮增压器增压过程中隔离凸轮轴盖和发动机总成。

- 5. 涡轮增压器进油管
- 6. 涡轮增压器
- 7. 涡轮增压器回油管
- 8. 机油滤清器（全流式）
- 9. 机油进油管（带滤网）
- 10. 机油压力开关
- 11. 机油泵限压阀
- 12. 机油泵限压孔（向机油泵进油口回油）
- 13. 机油泵
- 14.

气缸体到气缸盖的机油供油油路

润滑系统是全流式过滤、强制供油系统。机油是由机油泵通过机油集滤器从油底壳内吸上来。机油集滤器具有的滤网单元，可以防止杂质进入机油泵。

带有限压阀的机油泵由曲轴直接驱动。如果机油压力太高，机油限压阀就会打开，多余的机油又可以回流到机油泵的进油一侧。从机油泵出油口流出的机油被送入全流式机油滤清器。全流式机油滤清器安装在与机油滤清器座相连的部件上。机油滤清器装有旁通阀，使机油滤清器在发生阻塞时降低多余的压力。

在机油滤清器座的出油口上装有机油压力开关，可以监控机油滤清器出油一侧的机油压力。如果油压低于20000帕-58000帕，机油压力开关就会转为接地，油压警示灯点亮。随后，机油通过安装在主轴轴承座下的机油轨进入气缸体。机油首先进入主油道，然后通过交叉油路直接润滑主轴瓦。曲轴上的交叉油路，可以把机油从主轴瓦输送到连杆大头轴瓦。

机油泵腔体内有一个机油通道与气缸体上的一个油路相连，可以把机油送入气缸盖上的机油油道。机油通过气缸盖进入凸轮轴架上的2个标准长度的机油油道，向每一个液压挺柱和凸轮轴轴承供给机油。

曲轴飞溅起的机油润滑缸壁。由活塞冠部下侧收集的机油润滑连杆小头端，并通过油路将机油从连杆小头端进入到活塞销。

涡轮增压发动机采用的是经过设计改进的气缸体和轴承座，安装有涡轮增压器回油装置。向涡轮增压器供应的机油来自机油滤清器。机油流经涡轮增压器，可以对涡轮增压器的轴承起到冷却和润滑作用。涡轮增压器上的回油管把机油从涡轮增压器输送到发动机轴承座上的轴套。

涡轮增压器

涡轮增压器是废气驱动型装置，它提供压缩空气（增压气体）给发动机气缸体，从而提高它的容积效率。涡轮壳体中的涡轮由排气歧管排放的热废气驱动。通过轴承支撑的轴驱动压缩机壳体中的压缩叶轮。

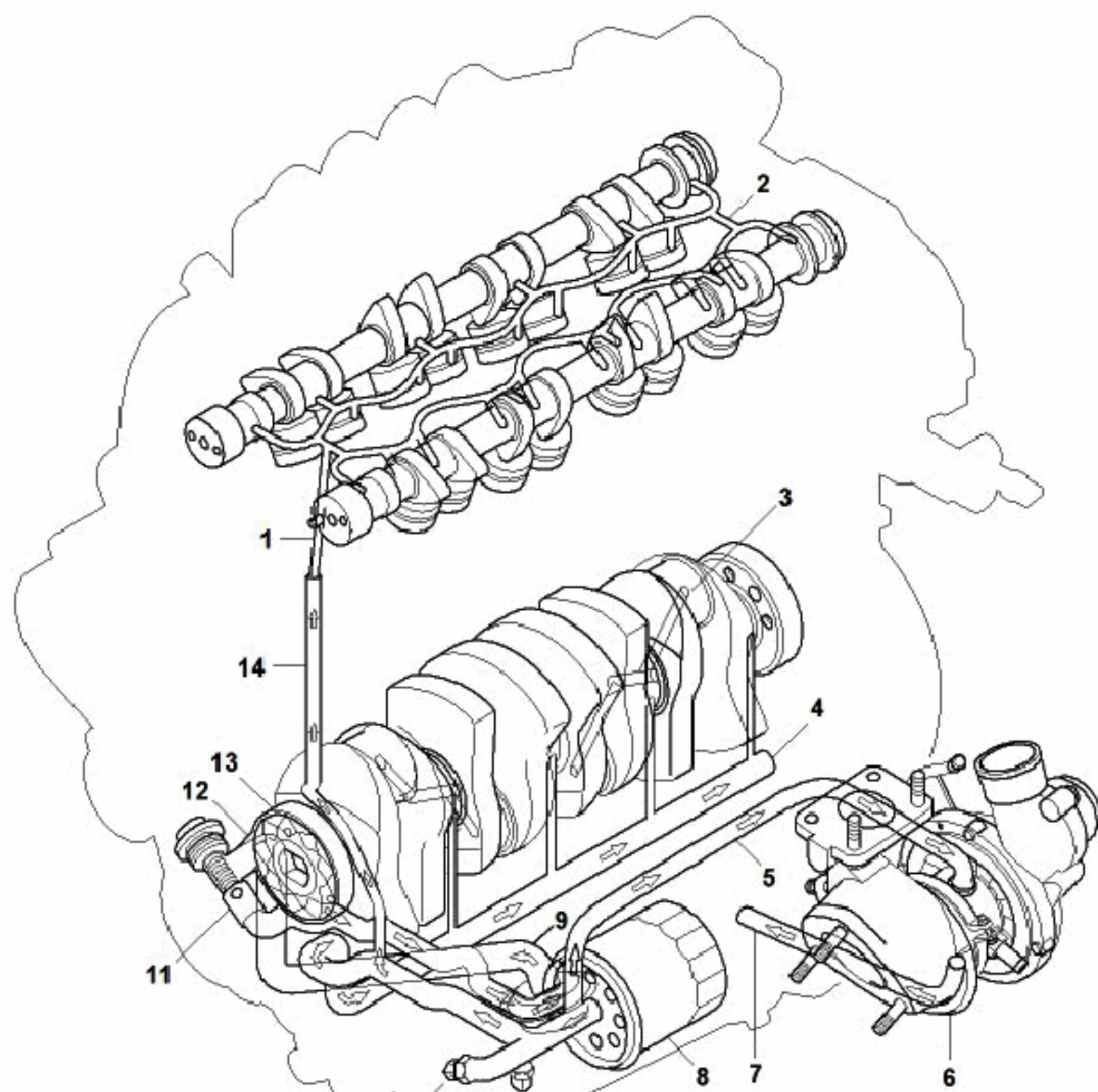
压缩机从空气滤清器抽取空气并强制压缩空气经过中冷器进入进气歧管中。按照给定的空燃比混合燃油和空气，这会增加进气量，就好像增大发动机的尺寸，提高发动机性能。

从机油滤清器供给的高压油给轴承提供润滑，并通过回油管返回机油轨。从涡轮增压器中排出废气进入前排气管中。由排气阀控制增压压力。涡轮增压器中的排气阀为涡轮驱动的气体提供旁路，以便在涡轮增压器的输出超过发动机容积流量时限制进入发动机中的压力。气动执行器控制排气阀，通过旁通过量的增压压力，以响应增压控制电磁阀发出的信号。

曲轴箱通风

发动机工作过程中，少量的燃烧气体会穿过活塞环进入曲轴箱中，这被称为漏气。这些气体主要包含未燃烧的碳氢化合物(HC)，它会污染发动机油，并且在发动机高转速下会形成过大的曲轴箱压力，导致机油从密封件和垫片中泄漏出来。曲轴箱通风系统正是用于将这些气体从曲轴箱驱散到进气系统中。

在涡轮增压发动机上，凸轮轴盖和进气歧管之间的通气软管中安装一单向阀。发动机处于怠速和过速状态时，如果节气门蝶阀关闭，此单向阀会打开，使曲轴箱的气体进入进气歧管中。发动机加速时，单向阀关闭，以防止曲轴箱的气体被强制返回发动机中。同时另外通过单独的通气软管将气体送回涡轮增压器的进气侧。



1.8T电子节气门进气管

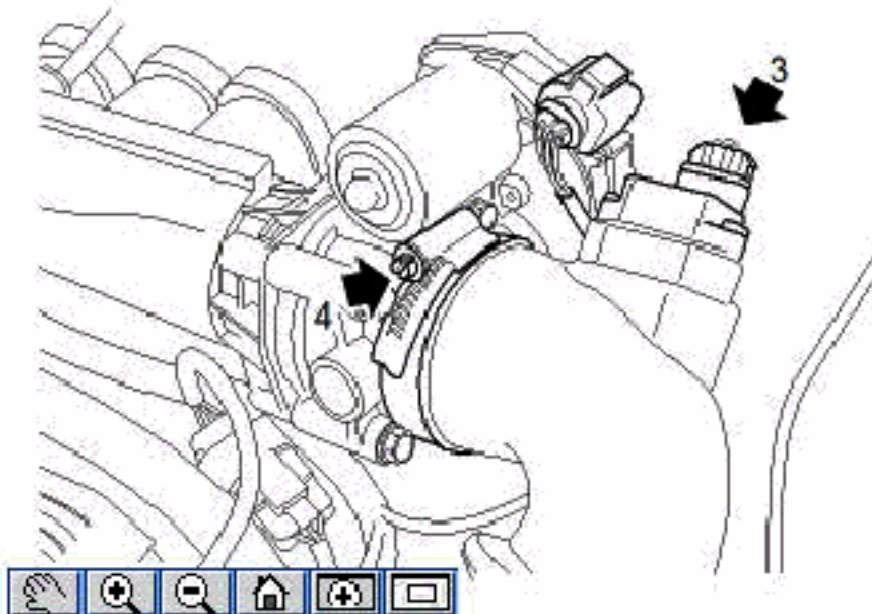
101609

[拆卸](#)

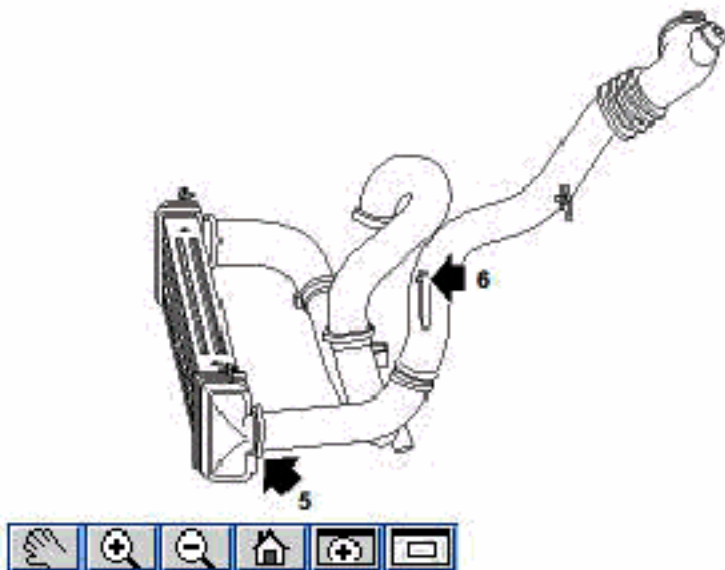
[安装](#)

拆卸

1. 拆下蓄电池盒。
[蓄电池盒拆卸](#)
2. 拆下空气滤清器。
[空气滤清器总成拆卸](#)
3. 断开节气门进气管上的[TMAP](#)传感器的连接器。



4. 松开夹箍，从节气门体上断开节气门进气管。
5. 松开夹箍并从中冷器上断开节气门进气管的连接。



6. 取下将节气门进气管固定到空气滤清器安装支架上的卡扣，同时将进气管从支架上脱离开。
7. 从节气门体上取下节气门进气管。

1.8T电子节气门进气管

安装

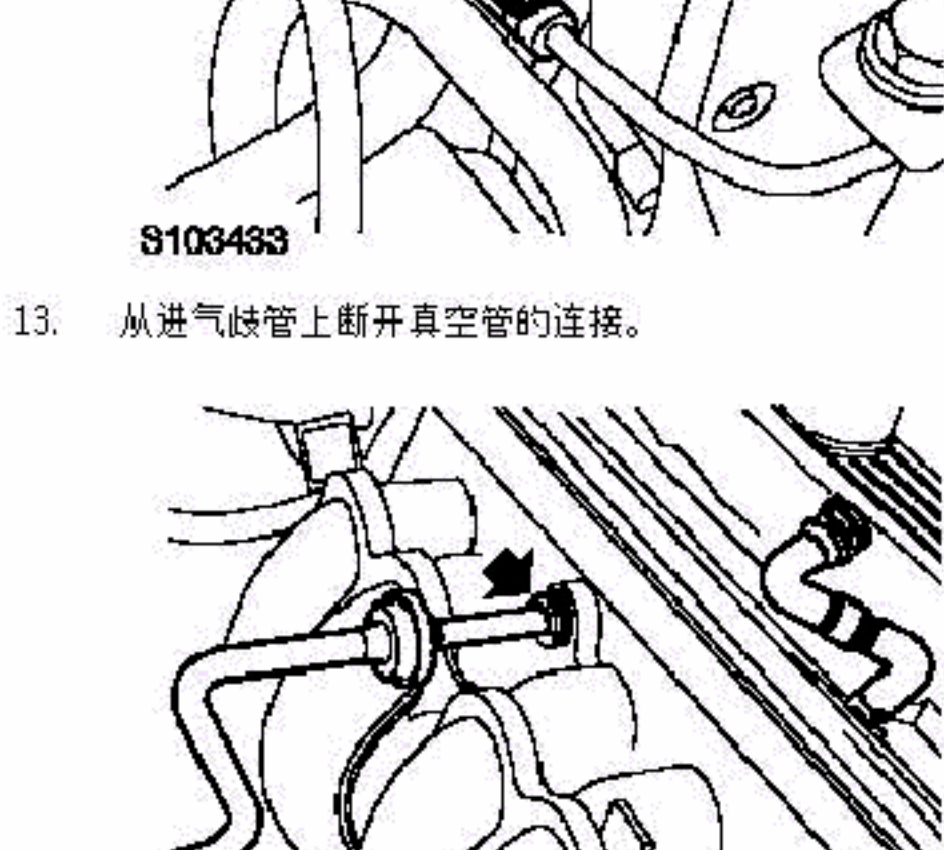
1. 把节气门进气管装到节气门体上并用夹箍固定。
2. 把节气门进气管固定到空气滤清器安装支架上并装上卡扣固定。
3. 把节气门进气管装到中冷器上并用夹箍固定。
4. 连接[TMAP](#)传感器连接器。
5. 装上空气滤清器。
[空气滤清器总成安装](#)
6. 装上蓄电池盒。
[蓄电池盒安装](#)

1.8T电子节气门进气管

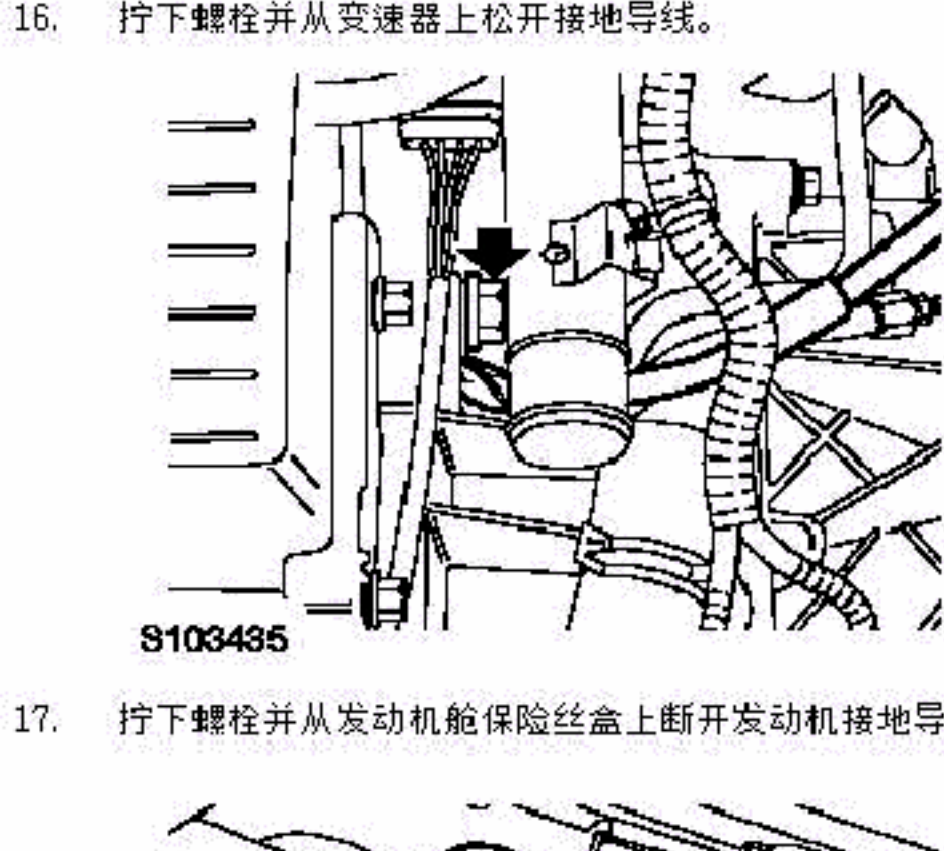
1. 将车辆固定在举升机上。
2. 排空冷却系统。
[冷却液 - 排空](#)
3. 断开蓄电池的接地端。
4. 拆下蓄电池盒。
[蓄电池盒拆卸](#)
5. 拆下空气滤清器。
[空气滤清器总成拆卸](#)
6. 给燃油系统泄压。
[燃油系统 - 泄压](#)
7. 把发动机线束固定到空气滤清器安装支架上的夹子松开。
8. 拧下3个固定空气滤清器安装支架到车身上的螺栓并取下支架。



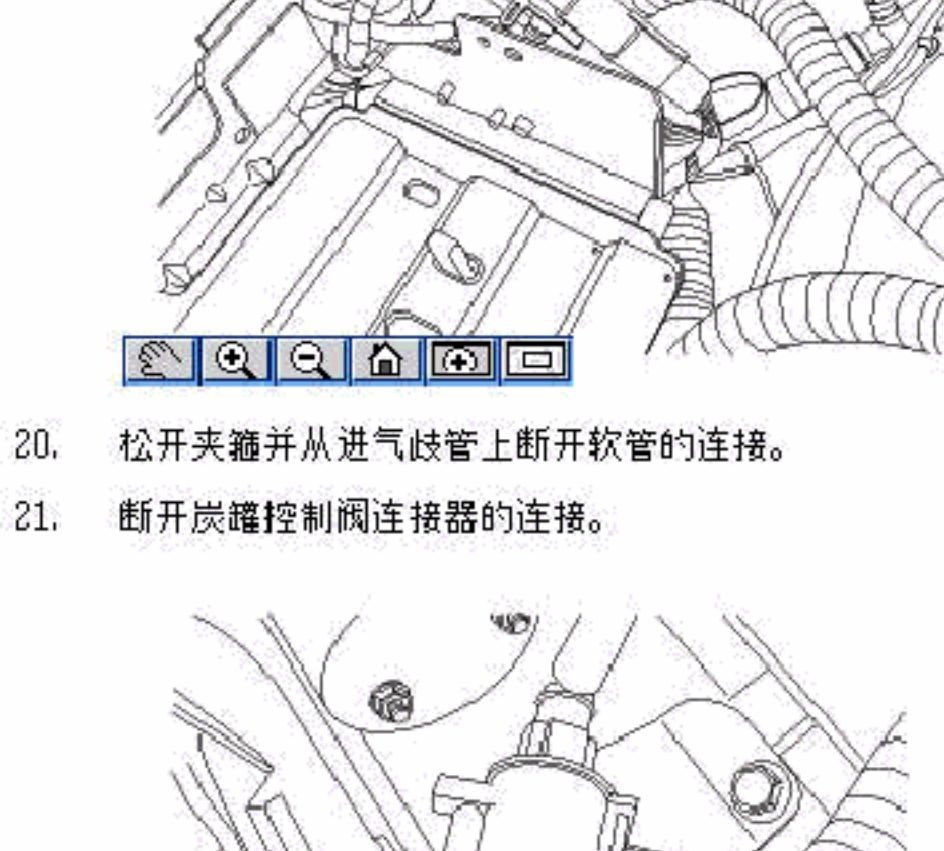
9. 松开把软管固定到冷却管出口管接头的夹箍，并断开软管的连接。
10. 松开把冷却软管固定到冷却管上的夹箍并断开软管的连接。断开冷却液温度传感器的连接。
11. 松开把加热器软管固定到暖风的夹箍并断开软管的连接。



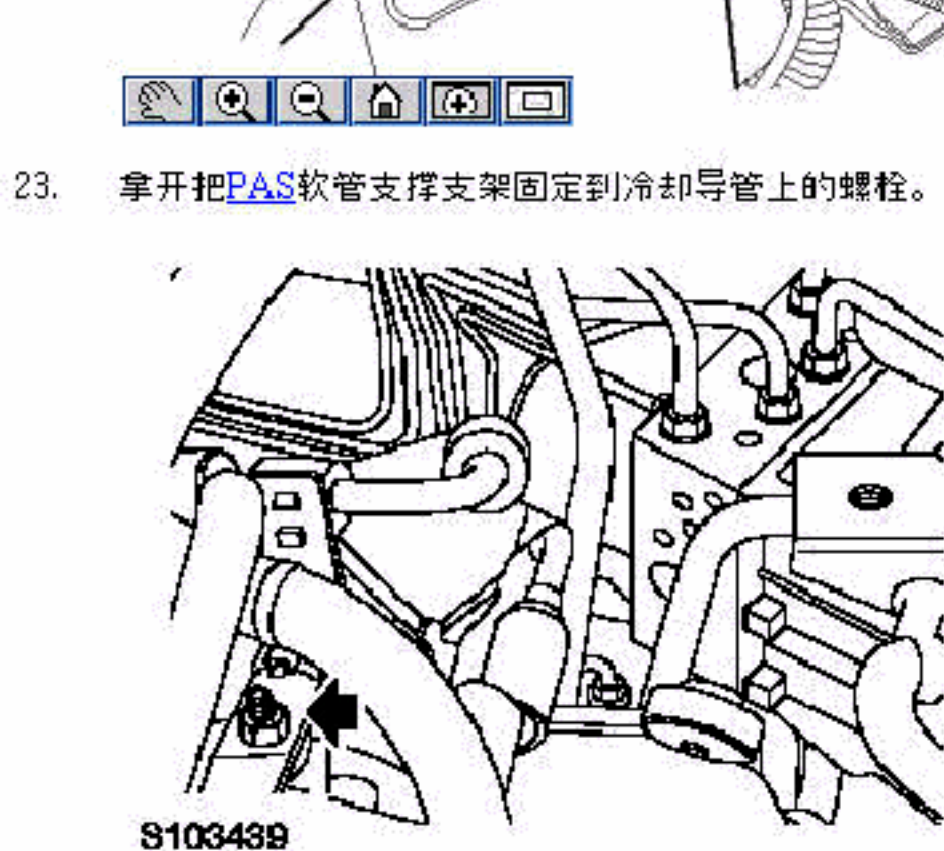
12. 松开把散热器软管连接到进气歧管上的夹箍，并断开软管的连接。
13. 从进气歧管上断开真空管的连接。



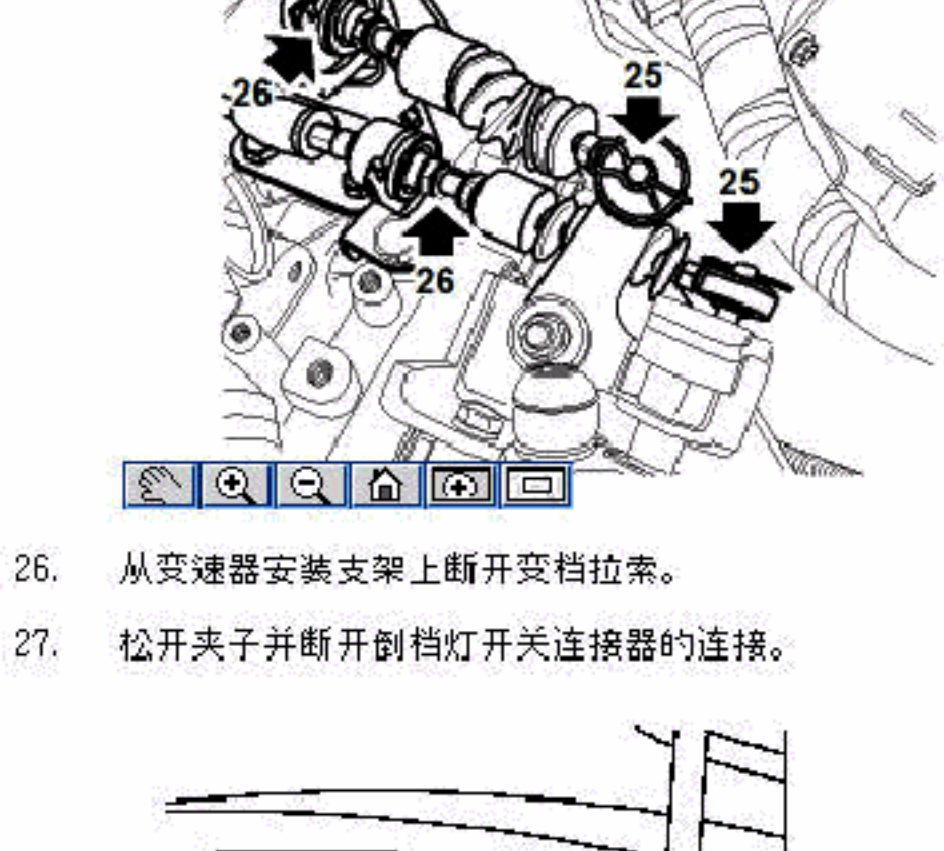
14. 拧下螺母并从启动电动机上断开蓄电池导线的连接。
15. 从启动电动机上断开Lucar插头。
16. 拧下螺栓并从变速箱上松开接地导线。



17. 拧下螺栓并从发动机舱保险丝盒上断开发动机接地导线的连接。
18. 从发动机舱保险丝盒上断开连接器的连接。
19. 从发动机舱线束连接器上断开发动机线束的连接。

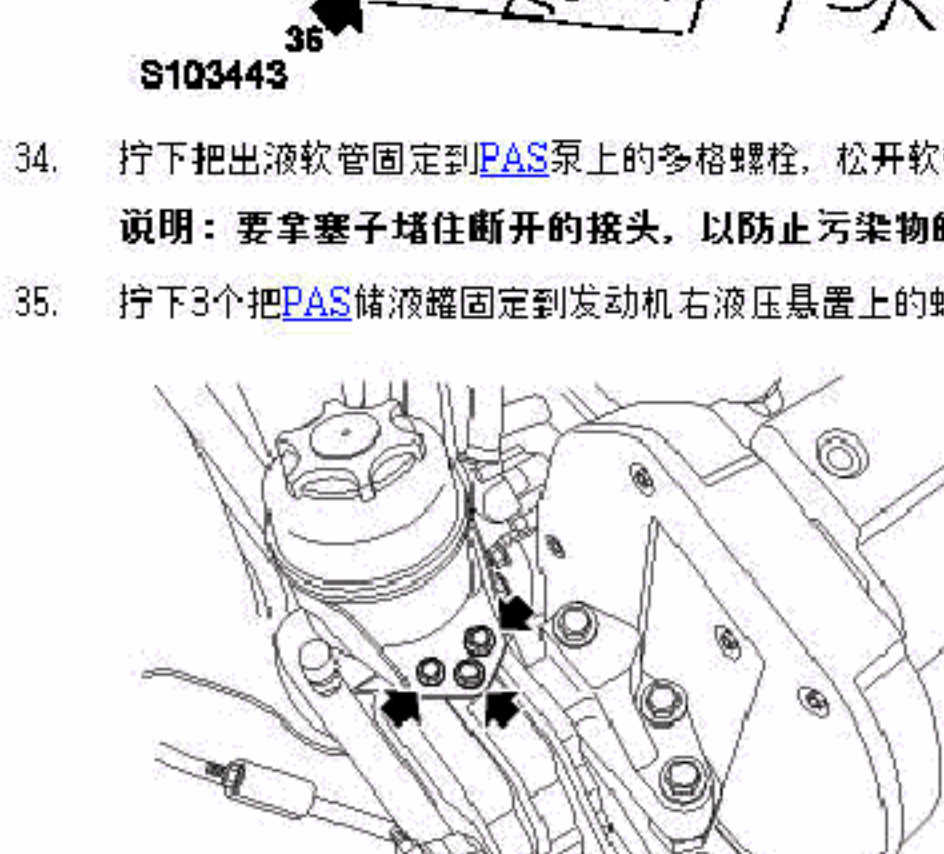


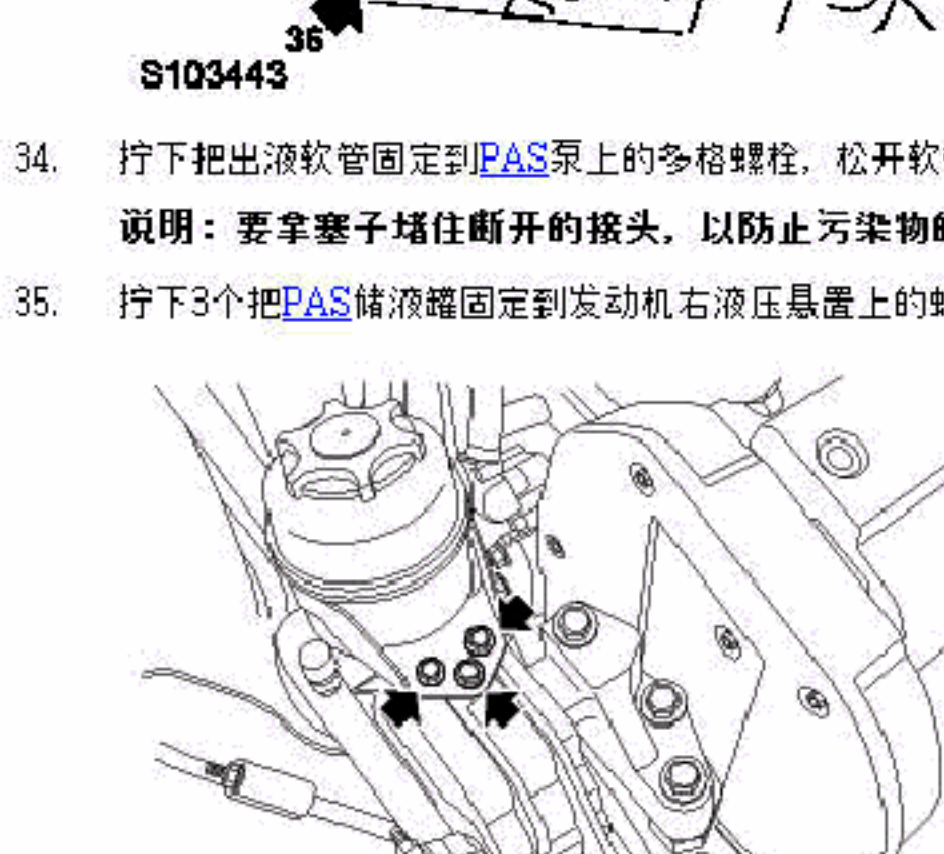
20. 松开夹箍并从进气歧管上断开软管的连接。
21. 断开炭罐控制阀连接器的连接。



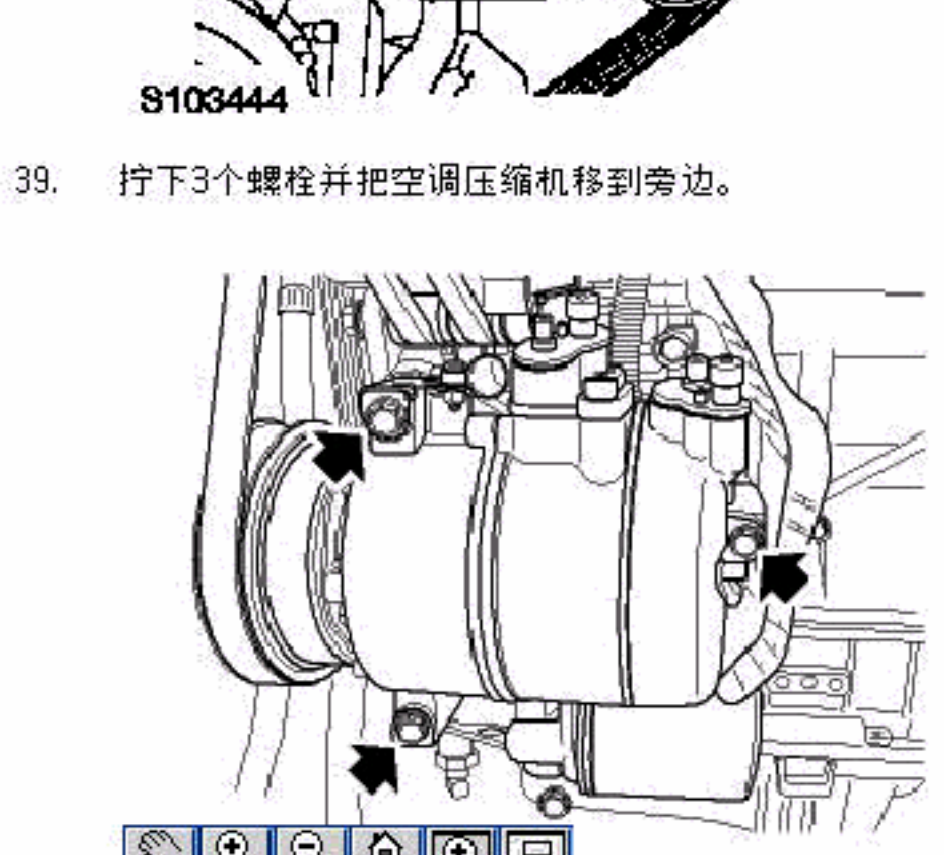
22. 松开夹箍并从燃油轨上断开软管的连接。
23. 拿开把PAS软管支架安装固定到冷却管上的螺栓。



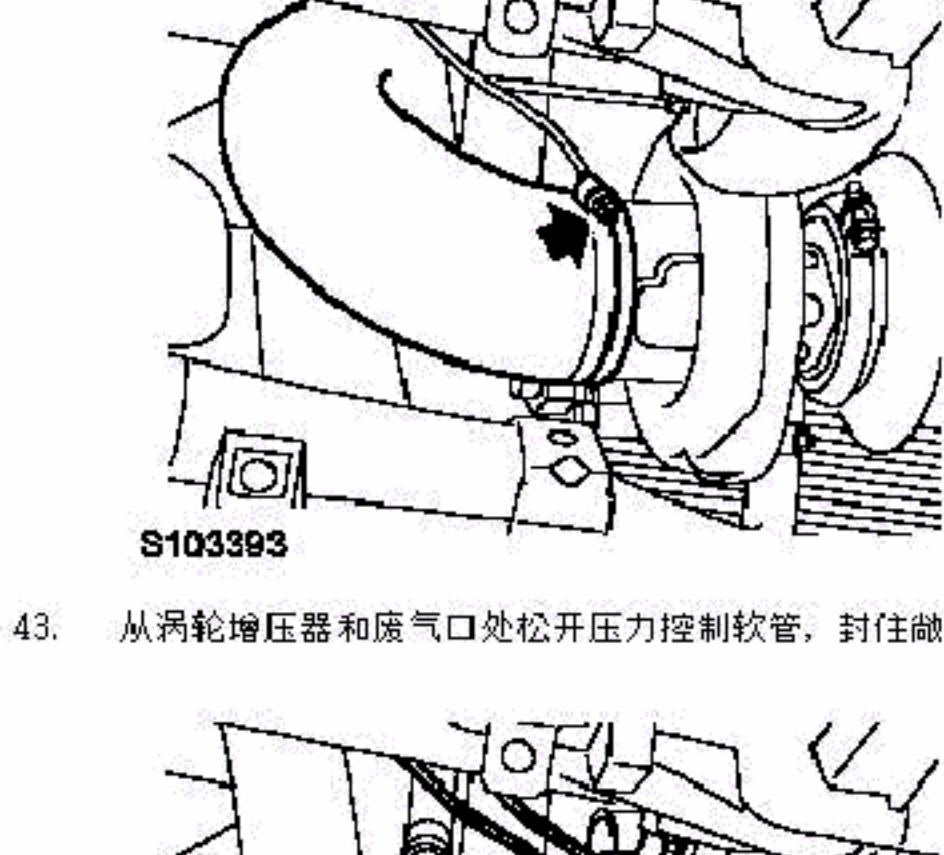
24. 用T22022断开泵盖进液管。

25. 从换挡杆轴上松开突档拉索。



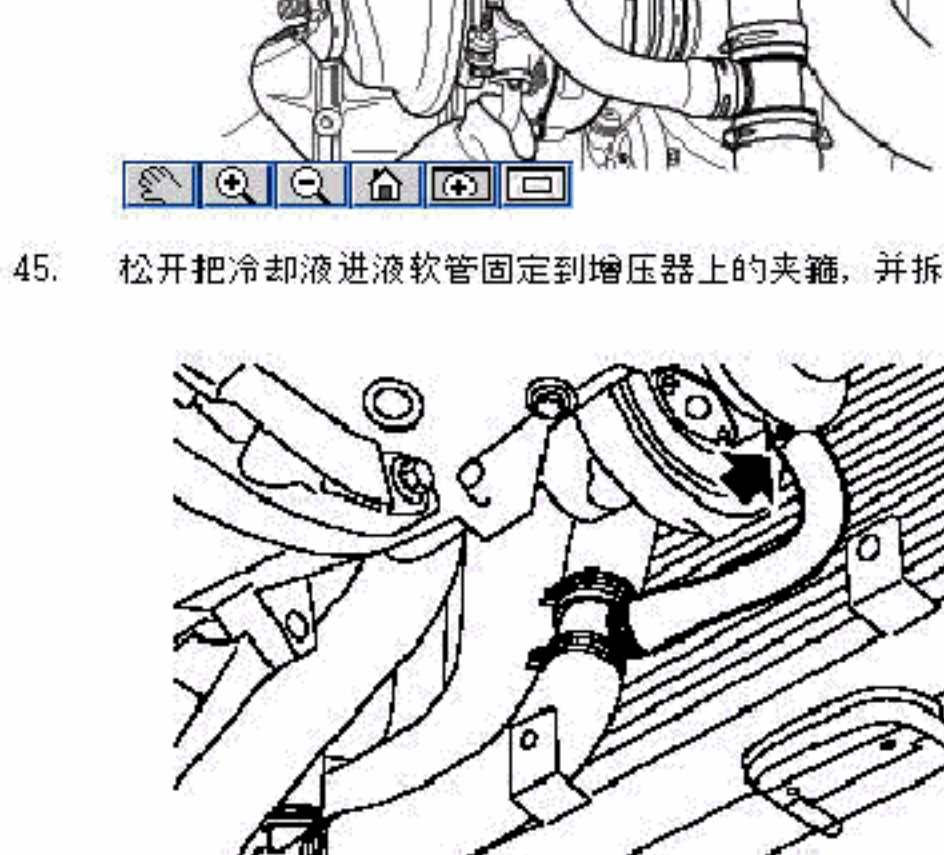
26. 从变速器安装支架上断开变自拉索。
27. 松开夹子并断开制动灯开关连接器的连接。



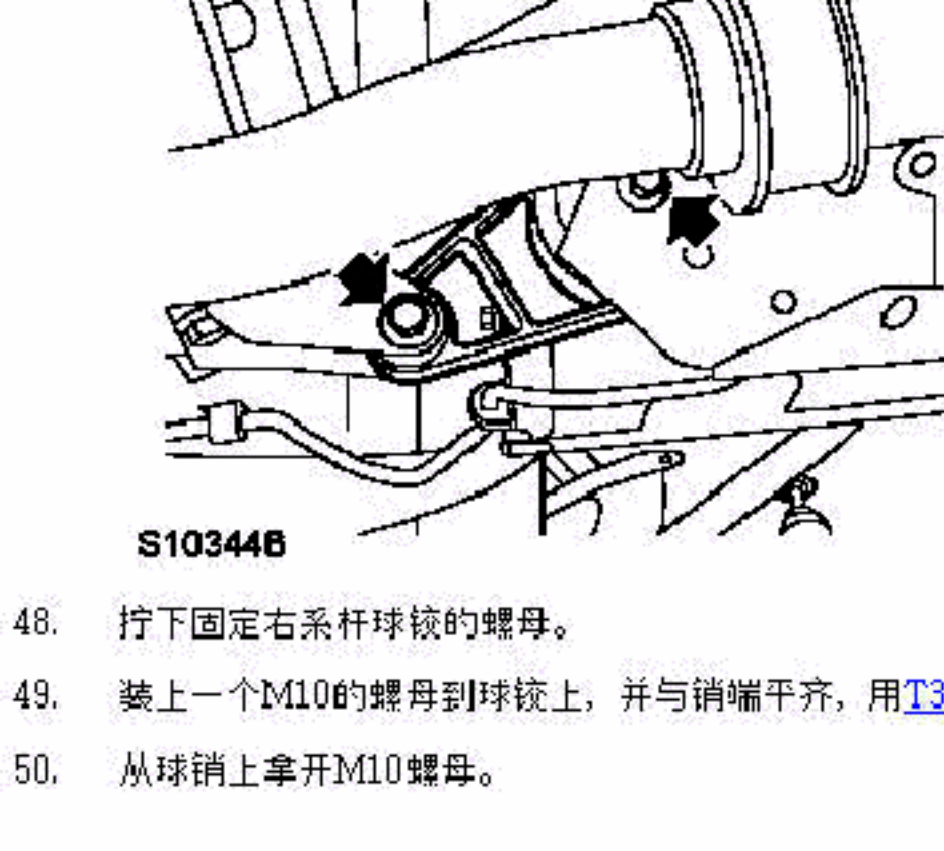
28. 松开插销，并从BCM上断开连接器的连接。
29. 把BCM线束放到发动机舱内。
30. 断开PAS压力传感器连接器的连接。



31. 从PAS泵上松开PAS泵盖。
32. 在PAS泵下放置容器。
33. 拧下2个把进液软管固定到PAS泵上的螺栓。松开软管，取下O型圈并废弃。



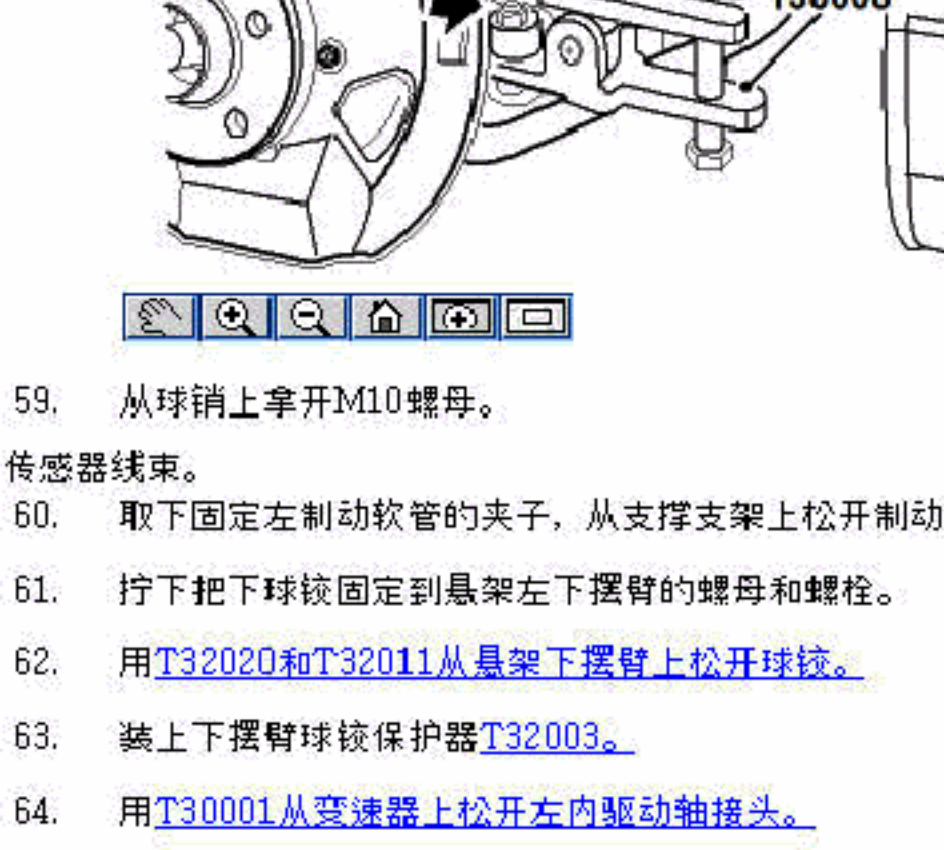
34. 拧下把进液软管固定到PAS泵上的多根螺栓。松开软管，取下密封垫圈并废弃。
说明：要拿塞子堵住断开的接头，以防止污染物的进入。
35. 拧下3个把PAS储液罐固定到发动机右液压泵盖上的螺栓，并将储液罐移到旁边。



36. 拆下前轮。
37. 拆下变速器机油。
[变速器](#)
38. 用扳手转动张紧器以放松张力，把辅助传动带从空调压缩机皮带轮上拿开。



39. 拧下3个螺栓并把空调压缩机移到旁边。
40. 拧下3个把前排气管法兰固定到涡轮增压器上的螺母并废弃。松开前排气管，封住端口确保无异物插入增压器内。



41. 取下并废弃排气法兰衬垫。
42. 松开把空气进气管固定到涡轮增压器上的夹箍，并拿开软管，封住端口确保无异物插入增压器内。
43. 从涡轮增压器和废气口处松开压力控制软管，封住端口确保无异物插入增压器内。



44. 松开把空气软管固定到涡轮增压器上的夹箍，并拿开软管，封住端口确保无异物插入增压器内。
45. 松开把冷却液进液软管固定到涡轮增压器上的夹箍，并拆下软管，封住端口确保无异物插入增压器内。

46. 松开夹箍并断开增压器冷却液回液管的连接，封住端口确保无异物插入增压器内。
47. 拧下发动机下系杆固定到下系杆支架和副车架上的2个螺栓，拿开下系杆。

48. 拧下固定右系杆球铰的螺母。
49. 装上一个M10的螺母到球铰上，并与销端对齐，用T38008。松开球铰螺母。
50. 从球铰上拿开M10螺母。

51. 取下固定右制动软管的夹子，从支撑支架上松开制动软管盒ABS传感器线束上的夹子。松开制动避震传感器线束，从支撑支架上松开ABS传感器线束。
52. 断开制动踏板指示器线束连接器连接器的连接。从夹子上松开线束。
53. 拿开把下球铰固定到右前下摆臂的螺母和螺栓。

54. 用T32020和T32011从悬架下摆臂上松开球铰。
55. 装上T32003。
56. 拧下把中间轴轴承支撑固定到发动机上的3个螺栓。

57. 从左系杆球铰上拿开螺母。
58. 装上一个M10的螺母到球铰上，并与销端对齐，用T38008。松开球铰螺母。

59. 从球铰上拿开M10螺母。
60. 取下固定左制动软管的夹子，从支撑支架上松开制动软管盒ABS传感器线束上的夹子。松开制动避震传感器线束，从支撑支架上松开ABS传感器线束。
61. 拧下把下球铰固定到悬架左下摆臂的螺母和螺栓。
62. 用T32020和T32011从悬架下摆臂上松开球铰。
63. 装上T32003。
64. 装上T30001从摆臂器上松开左内驱动轴接头。

65. 协助下，把前轴往外拉并从变速箱上松开驱动轴和中轴轴。把两个轴保持平直状态以避免损坏变速箱内的油封。
66. 从左驱动轴内连接上拿开弹性轴圈并废弃。

67. 把驱动轴放到旁边。

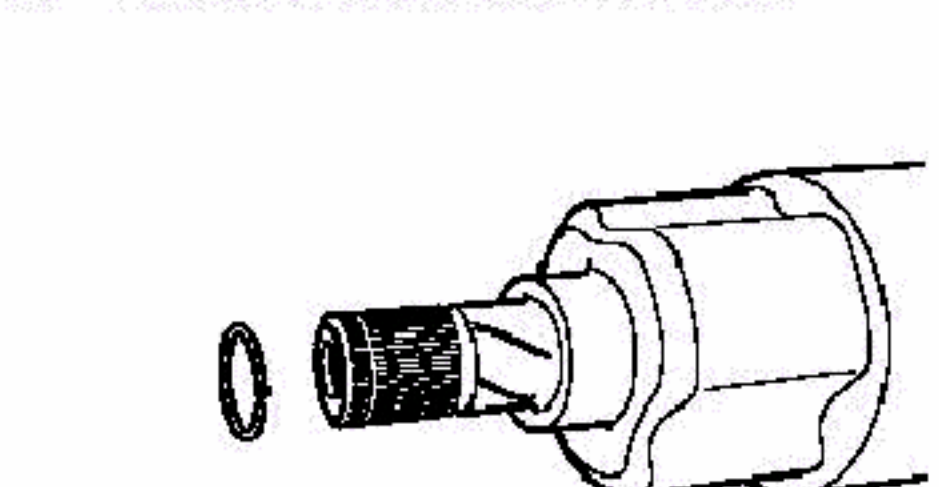
传感器线束。
取下固定左制动软管的夹子，从支撑支架上松开制动软管盒ABS传感器线束上的夹子。从支撑支架上松开ABS

61. 拧下把下球铰固定到悬架左下摆臂的螺母和螺栓。
62. 用T32020和T32011从悬架下摆臂上松开球铰。

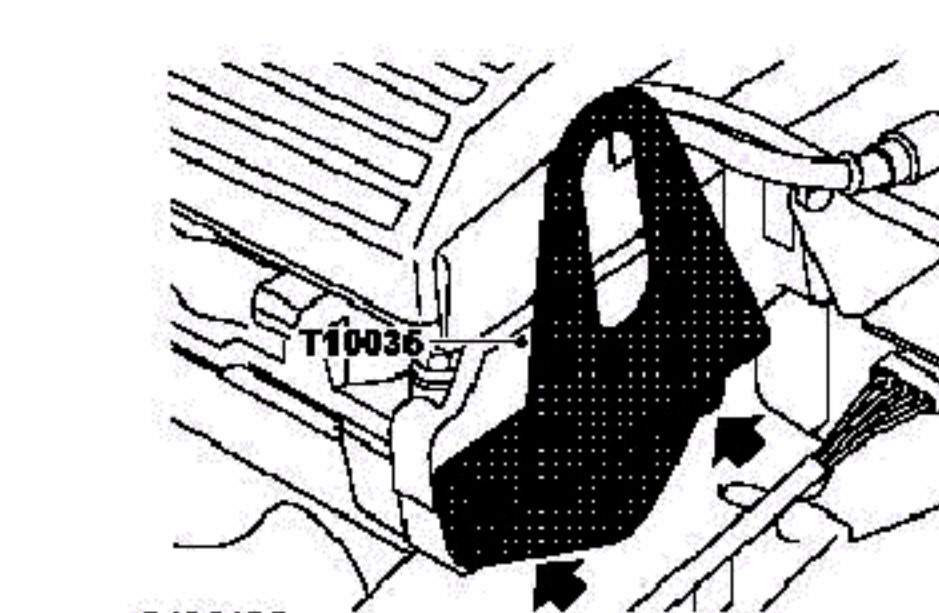
63. 装上下摆臂球铰保护器T32003。
64. 用T30001从变速器上松开左内驱动轴接头。



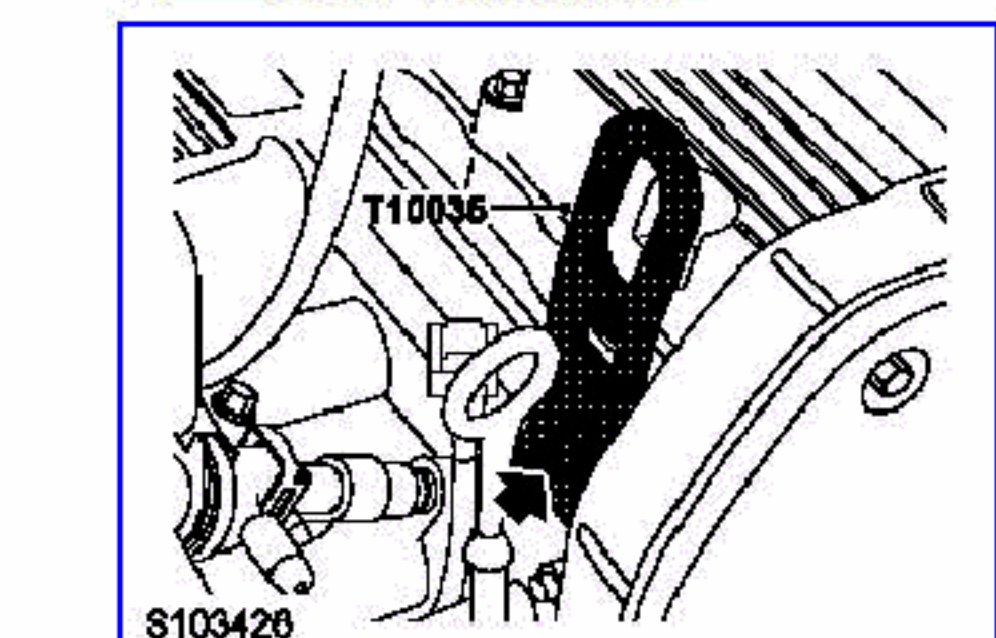
65. 协助下，把前轭往外拉并从变速器上松开驱动轴和中间轴。把两个轴保持平直状态以避免损坏变速器内的油封。
66. 从左驱动轴内连接上拿开弹性挡圈并废弃。



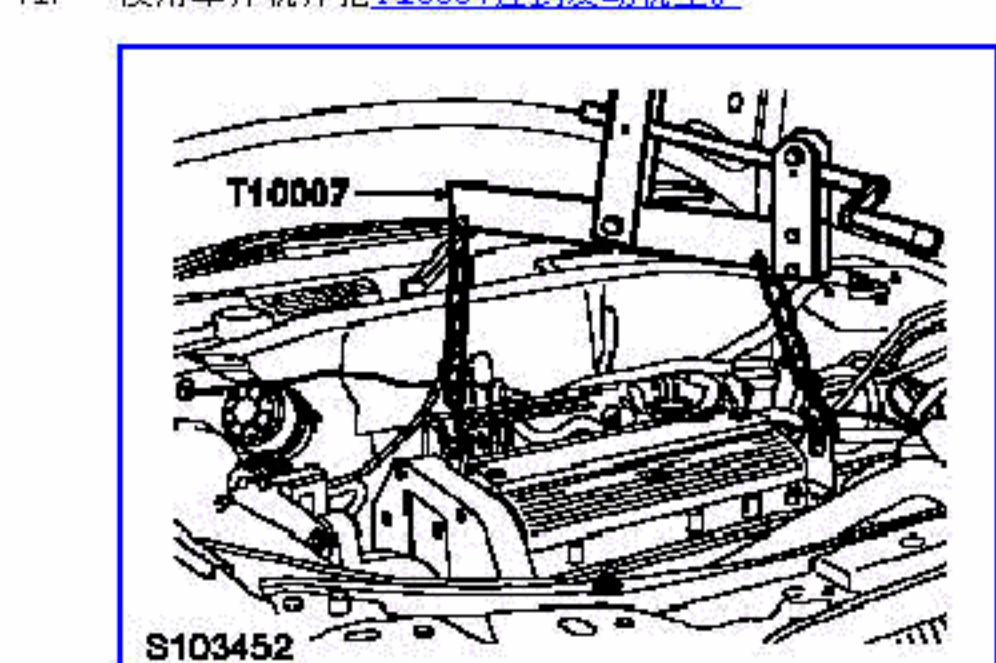
67. 把驱动轴放到旁边。
68. 拧下2个螺栓并拿开排气凸轮轴油封盖板。



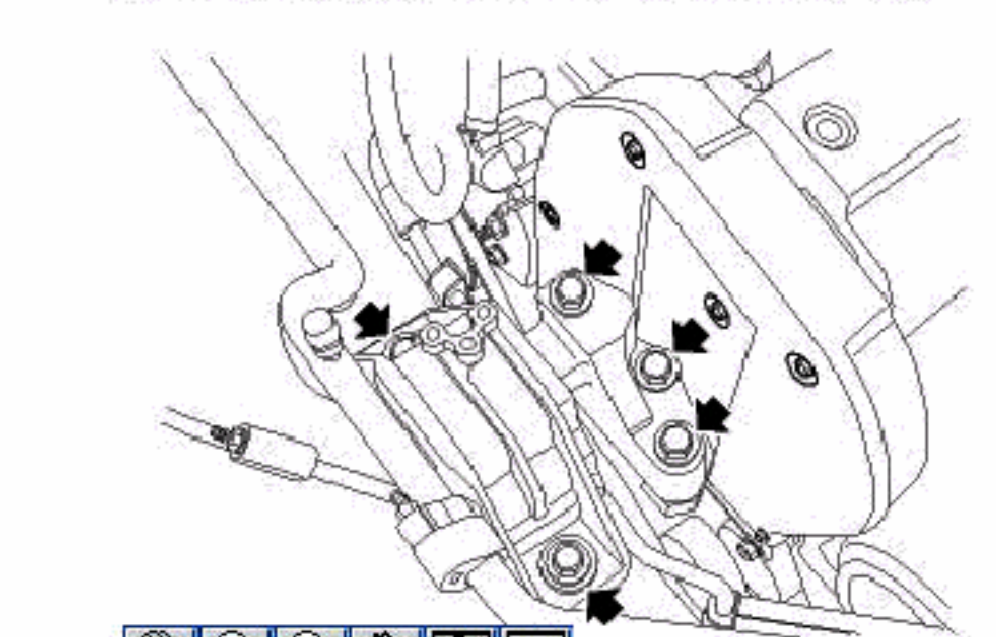
69. 把T10035搬到盖板的位置上并拧紧螺栓。
70. 把T10035搬到缸盖上并用螺栓固定。



71. 使用举升机并把T10007连到发动机上。



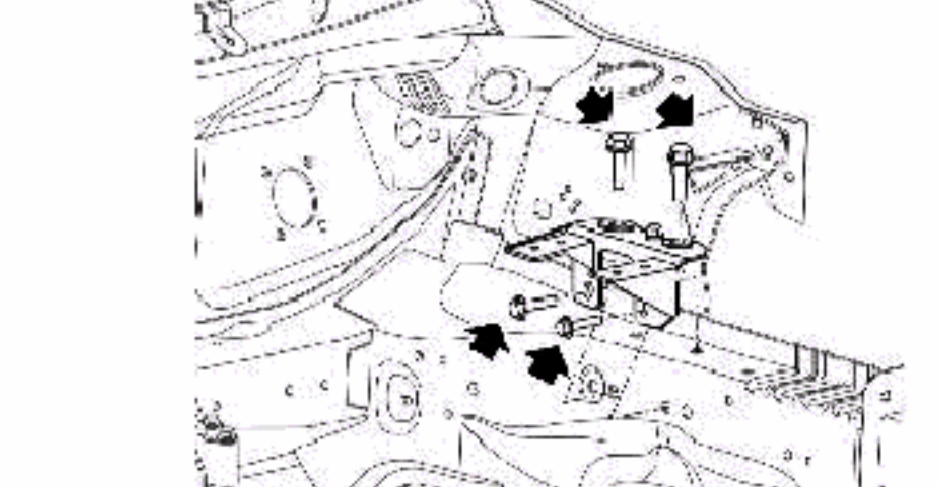
72. 提升举升机提起发动机的重量，而不是把负荷作用在安装支架上。
73. 拧下固定发动机右液压悬置到发动机的3个螺栓和到车身的2个螺栓，将固定发动机右液压悬置到发动机的3个螺栓废弃，取下右液压悬置，拆解时必须注意发动机油/变速箱油/转向液/制动液/冷却液不能滴落到悬置及支架上。



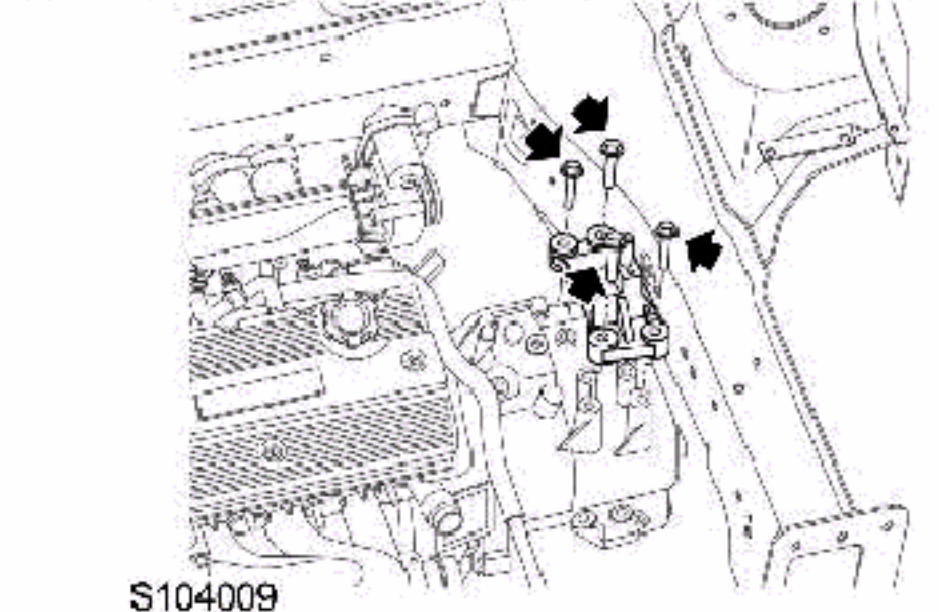
74. 拧下把变速器左安装支架固定到变速器左液压悬置支架的螺母并废弃。



75. 拧下4个固定变速器左液压悬置到左液压悬置支架的螺栓并废弃，拿开液压悬置。
76. 拧下4个固定变速器左液压悬置支架到车身上的螺栓并拿开支架。



77. 拧下4个将变速器安装支架固定到变速器的螺栓并废弃，拿开安装支架。



78. 升起举升机并从车上拆下发动机和手动变速器。

1.8T发动机和手动变速器

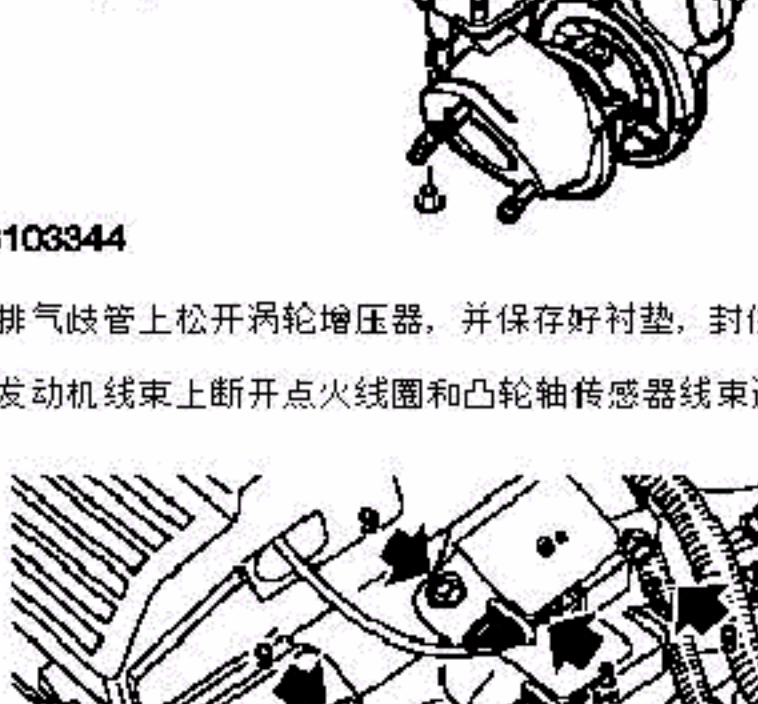
安装

1. 协助下，放下发动机和手动变速器至发动机舱内。
2. 将单元放至安装位置。
3. 把变速器安装支架定位到变速器上，装上新螺栓并拧紧至70-90Nm。
4. 把变速器左液压悬置支架定位到车身，装上螺栓并拧紧至85Nm。
5. 把变速器左液压悬置定位到液压悬置支架上，装上新螺栓并拧紧至50-65Nm。
6. 装上固定变速器安装支架到变速器左液压悬置上的新螺母并拧紧至90-110Nm。
7. 把发动机右液压悬置定位到发动机和车身上，分别装上螺栓并拧紧至90-110Nm。
8. 降下举升机，断开连接并拿开T10007。
9. 取下T10035，更换排气凸轮轴后油封盖板，装上螺栓并拧紧至22-28Nm。
10. 从缸盖上取下T10035。
11. 松开右驱动轴，给驱动轴装上新弹性挡圈。松开右驱动轴。
12. 协助下，把驱动轴装到变速器上，保持两个轴平直状态，以防止损坏变速器内的油封。
13. 取下T32003
14. 清洁下球铰并检查球铰的衬套有无损坏。
15. 把球铰定位到左侧和右侧的毂中。
16. 装上把球铰固定到毂中的螺栓并拧紧至40-50Nm，螺母拧紧。
17. 保证球铰能完整的放到毂中去，同时螺栓也在球铰的凹槽中。
18. 把中间轴支撑轴承定位到发动机上，装上螺栓并拧紧至25Nm。
19. 在支撑支架上装好制动软管，制动蹄磨损传感器和ABS传感器线束，用夹箍固定制动软管。用ABS
20. 连接制动蹄磨损指示器线束连接器，用夹箍固定线束。
21. 将系杆端定位，装上螺母并拧紧至30Nm。
22. 把发动机下系杆定位到副车架和下系杆支架上，装上螺栓并拧紧至90-110Nm。
23. 使用一个新的衬垫，并把前排气管定位到涡轮增压器上，装上螺栓处涂高温防烧剂的新螺母并拧紧至45-55Nm。
24. 把冷却液回流软管装到涡轮增压器上并用夹箍固定。
25. 把冷却液进液软管装到涡轮增压器上并用夹箍固定。
26. 把空气出气管装到涡轮增压器上并拧紧夹箍。
27. 把控制软管装到涡轮增压器和废弃口上。
28. 把空气进气歧管装到涡轮增压器上并拧紧夹箍。
29. 给变速器重新加注机油。
机油加注容量
机油加注标准
30. 往安装支架上装上调压压缩机。装上螺栓并拧紧至22-28Nm。
31. 用一扳手，转动张紧器，把辅助传动带装到调压压缩机皮带轮上。
32. 装上前轮并把螺栓拧紧至115-130Nm。
33. 从PAS管上拿开塞子。
34. 使用新的密封垫圈，把PAS出口软管装到泵上，并拧紧多格螺栓至22Nm。
35. 使用新的O型圈，把PAS进口软管装到泵上，装上螺栓并拧紧至10Nm。
36. 连接PAS压力传感器连接器并固定PAS泵盖。
37. 把PAS储液罐定位到发动机右液压悬置上，装上螺栓并拧紧至7-10Nm。
38. 把连接器定位并连接到发动机的ECM上，固定好插销。
39. 把连接器连到倒档灯开关上。
40. 把换挡拉索装倒安装支架和换挡杆轴上。
41. 连接离合器液压管。
42. 把PAS软管支撑支架定位到冷却导管上，装上螺栓并拧紧至10Nm，用拉索结把发动机线束固定到支架上。
43. 把燃油软管连到燃油导管上。
44. 把软管连到炭罐控制阀上。
45. 连上炭罐控制阀的连接器。
46. 把发动机舱线束连到发动机线束连接器上。
47. 把连接器连到发动机舱保险丝盒上。
48. 把发动机接地导线定位到发动机舱保险丝盒上，装上螺栓并拧紧至。
49. 装上发动机舱保险丝盒盖。
50. 把发动机接地导线定位到变速器上，并拧紧至85Nm。
51. 把Lucar接头连到起动机上。
52. 把蓄电池导线连到起动机上，并拧紧螺母至6-10Nm。
53. 把真空管连到进气歧管上。
54. 把膨胀水箱通风管连到进气歧管上，并用夹箍固定。
55. 把冷却软管连到冷却导管上，并用夹子固定。
56. 把冷却软管连到弯接头上，并用夹箍固定。
57. 把加热器软管连到缸体上，并用夹箍固定。
58. 把空气滤清器安装支架定位到车身上，装上螺栓并拧紧至45Nm。
59. 把线束固定到空气滤清器安装支架上。
60. 装上空气滤清器。
空气滤清器总成安装
61. 装上蓄电池盒。
蓄电池盒安装
62. 装上冷却系统。
冷却液-加注

1.8T气缸垫
拆卸
安装

拆卸

1. 断开蓄电池的接地端。
2. 举升车辆的前部。
警告：不能在只有千斤顶支撑的车辆下工作。必须把车辆支撑在安全的支撑物上。
3. 排空冷却系统。
[冷却液-排空](#)
4. 拆下空气滤清器。
[空气滤清器总成拆卸](#)
5. 拆下并底架凸轮轴正时带。
6. 拧下4个把排气歧管固定到涡轮增压器上的螺母并废弃。[凸轮轴正时带拆卸](#)



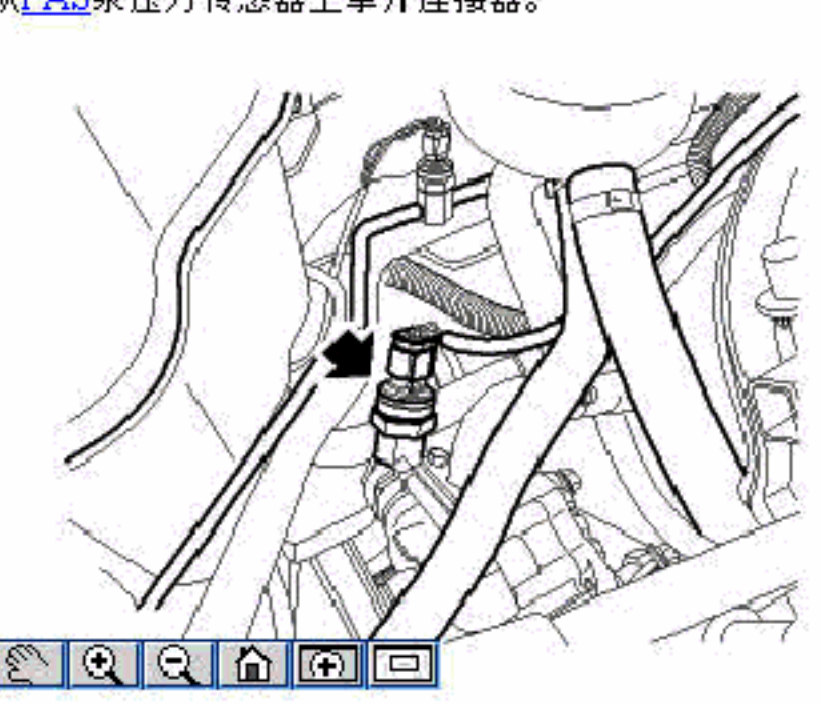
S103344

7. 从排气歧管上松开涡轮增压器，并保存好衬垫，封住敞口确保无异物掉入增压器内。
8. 从发动机线束上断开点火线圈和凸轮轴传感器线束连接器的连接。



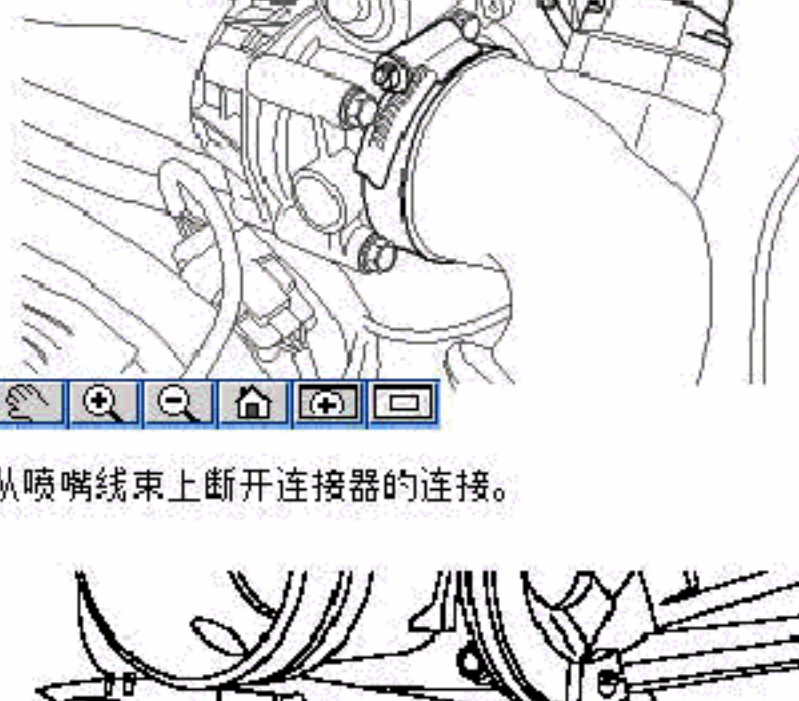
S103345

9. 分别拧下2个螺栓并拆下进、排气凸轮轴后油封盖板并放到旁边。
10. 松开夹箍，并从冷却液出口弯接头处断开散热器顶部软管。



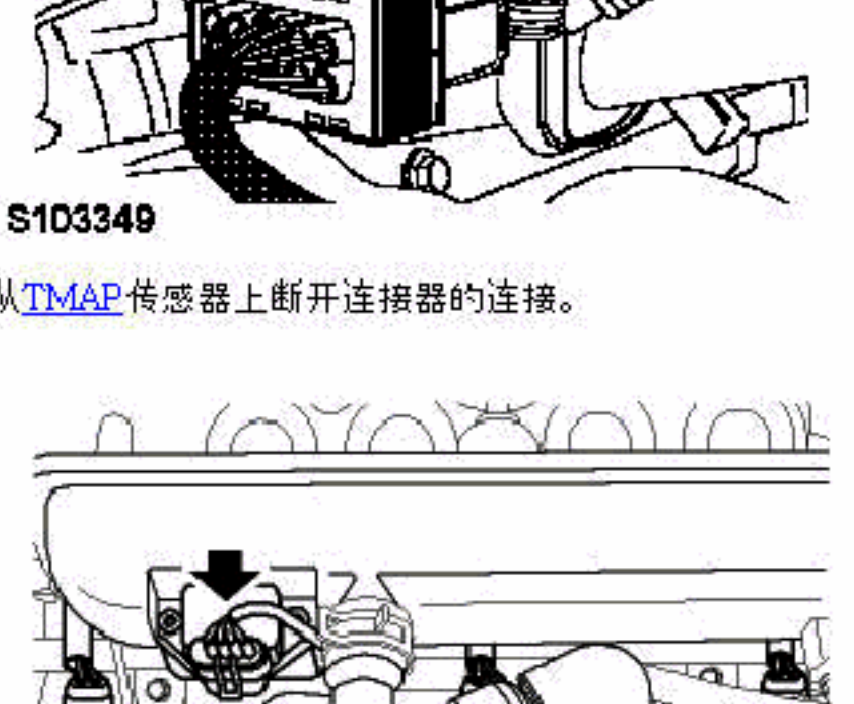
S103346

11. 松开夹箍，并从冷却液出口弯接头处断开冷却软管。
12. 从**ECT**传感器上断开连接器的连接。
13. 从**PAS**泵压力传感器上拿开连接器。



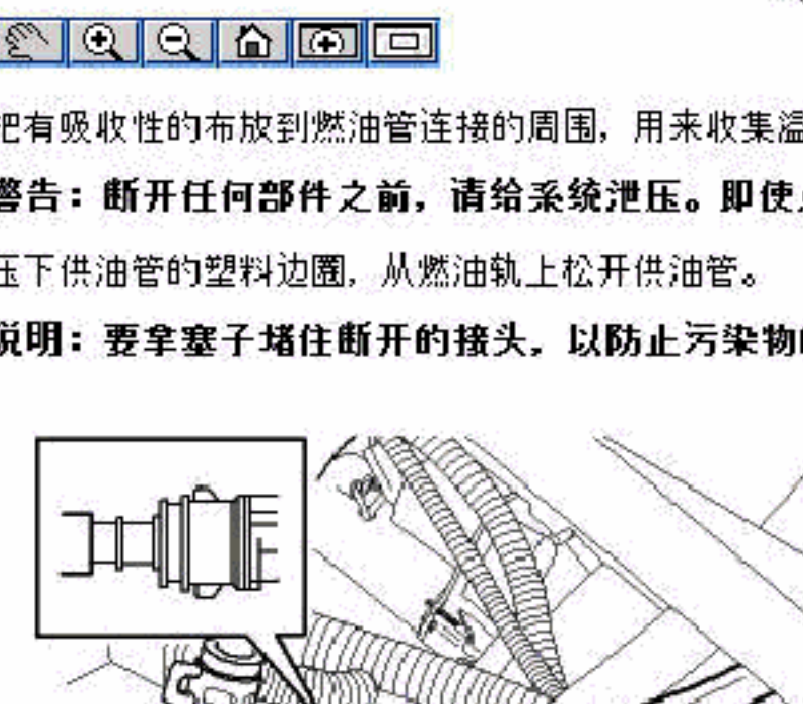
S103347

14. 从电子节气门传感器上断开连接器的连接。



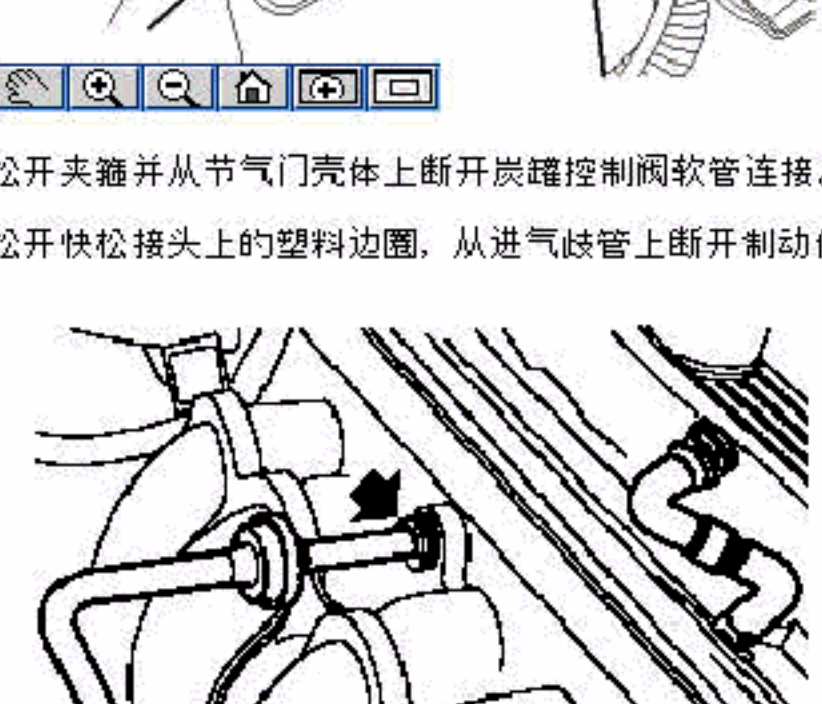
S103348

15. 从喷雾线束上断开连接器的连接。



S103349

16. 从**TMAP**传感器上断开连接器的连接。



S103350

17. 把有吸收性的布放到燃油管连接的范围，用来收集溢出的液体。

警告：断开任何部件之前，请给系统泄压。即使点火开关关闭了，系统在一段时间内还会保持一定的压力。

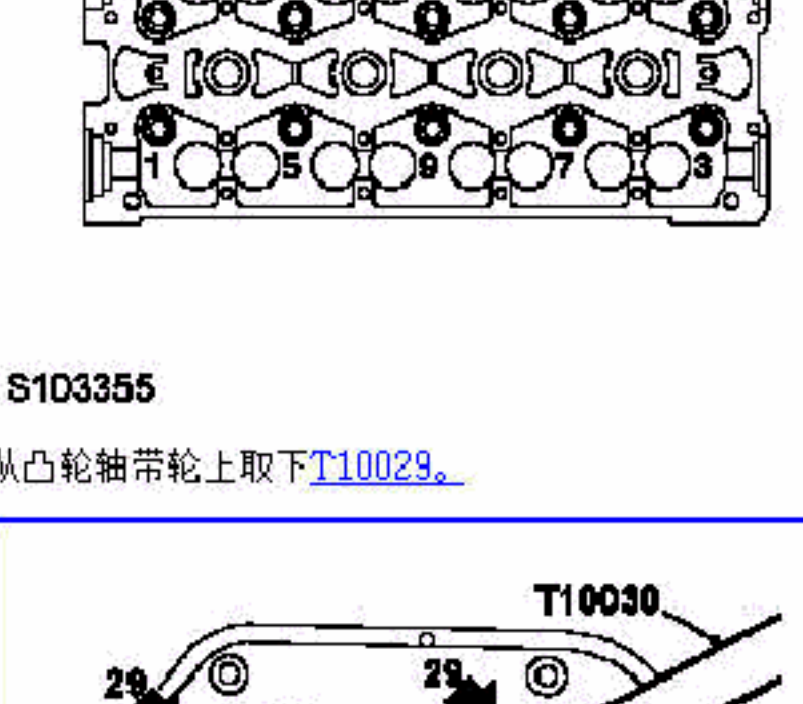
18. 压下供油管的塑料边圈，从燃油轨上松开供油管。

说明：塞拿塞子堵住断开的接头。以防止污染物的进入。



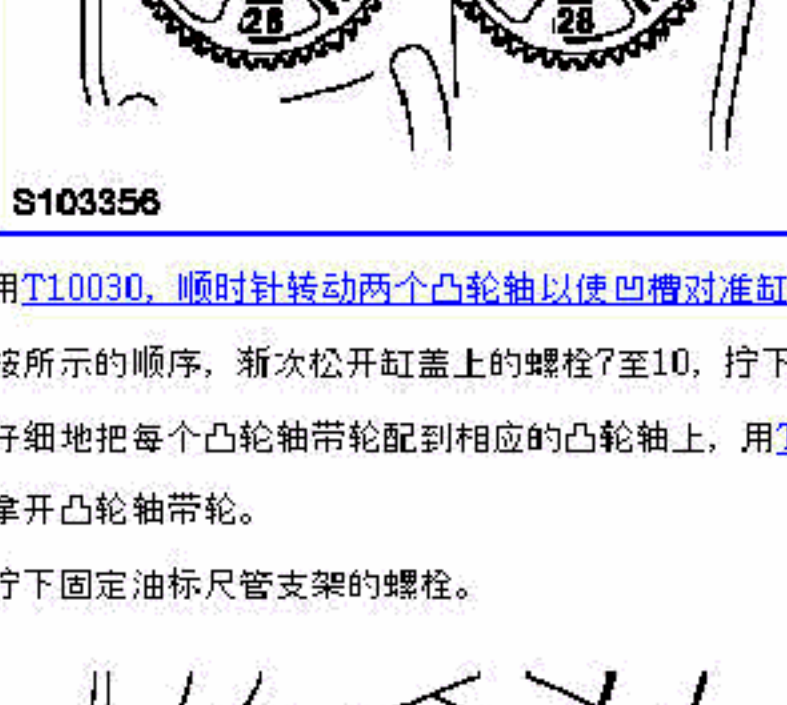
S103351

19. 松开夹箍并从节气门壳体上断开炭罐控制阀软管连接。
20. 松开快松接头上的塑料边圈，从进气歧管上断开制动伺服真空软管。



S103352

21. 松开夹箍并从进气歧管上断开静脉水箱软管。



S103353

22. 松开夹箍并从进气歧管上断开静脉水箱软管。



S103354

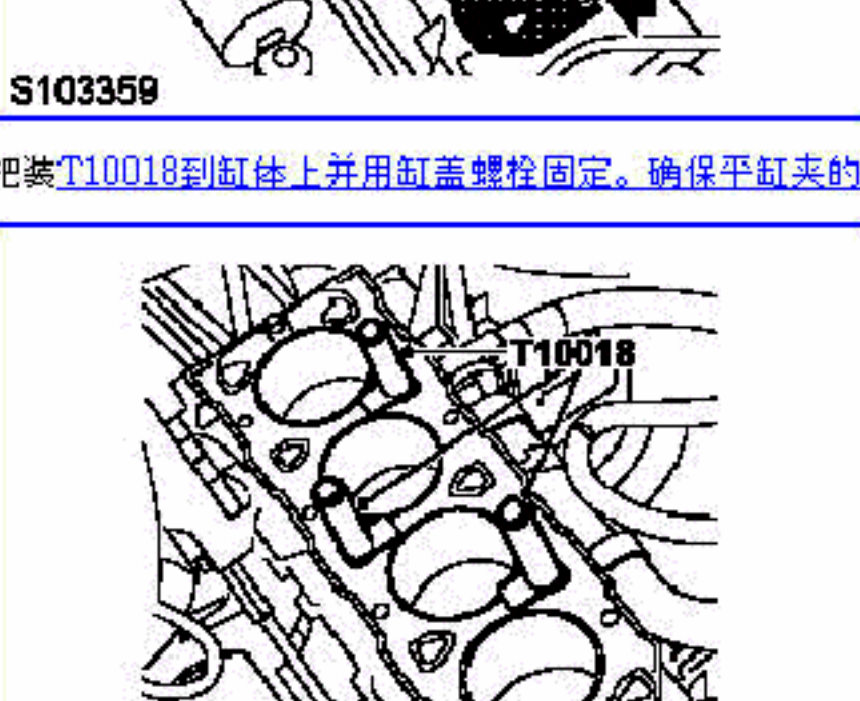
23. 拿开发电机隔热板。
[隔热板-交流发电机](#)
24. 拿开凸轮轴盖。
[凸轮轴盖衬垫拆卸](#)

按所示的顺序，渐次松开缸盖上的螺栓1至6，拿下螺栓并按安装顺序放好。



S103355

25. 从凸轮轴带轮上取下**T10023**。



S103356

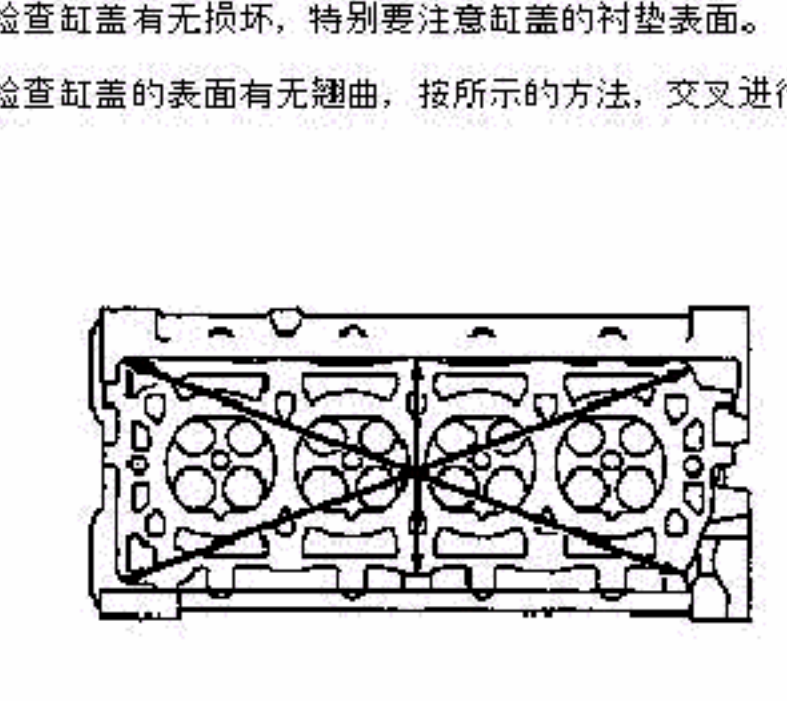
26. 用**T10030**，[顺时针转动两个凸轮轴以使凹槽对准缸盖螺栓7和8。](#)

按所示的顺序，渐次松开缸盖上的螺栓7至10，拧下螺栓并按安装顺序放好。在把**T10018**装好之前，[不要转动曲轴。](#)

仔细地把每个凸轮轴带轮配到相应的凸轮轴上，用**T10030保持住正时带轮。以防止转动，拿开固定带轮的2个螺栓和垫圈。**

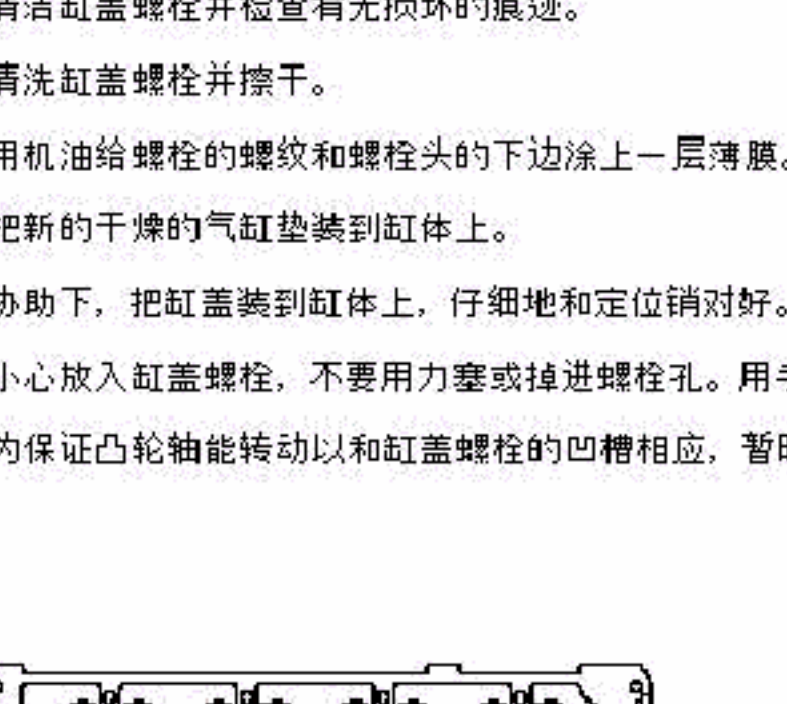
29. 拿开凸轮轴带轮。

30. 拧下固定油标尺管支架的螺栓。



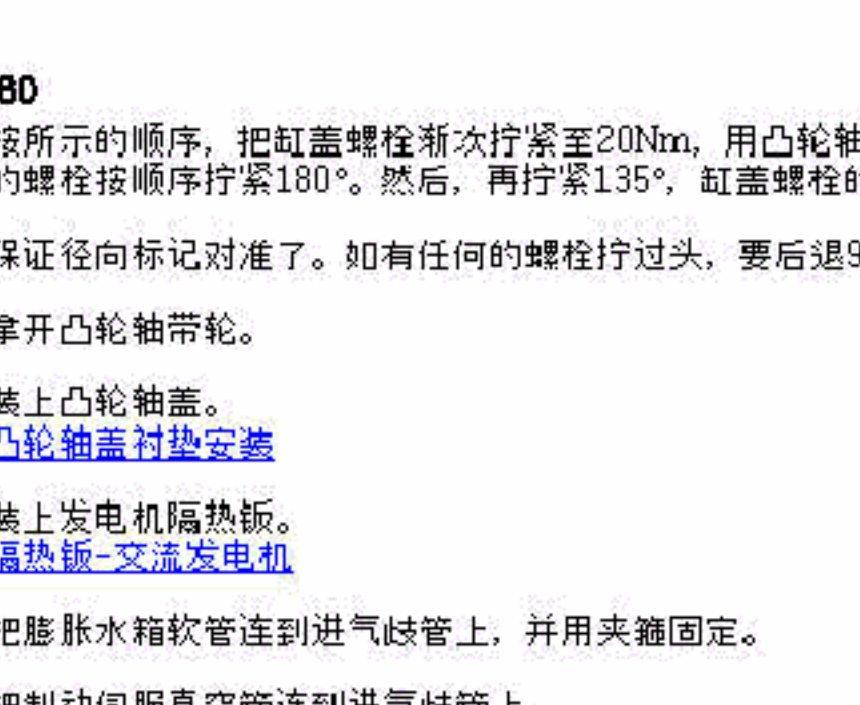
S103357

31. 拧下把正时带后上盖固定到冷却液泵上的螺钉。
32. 拧下把正时带后上盖固定到缸盖上的螺钉，拿开盖子。



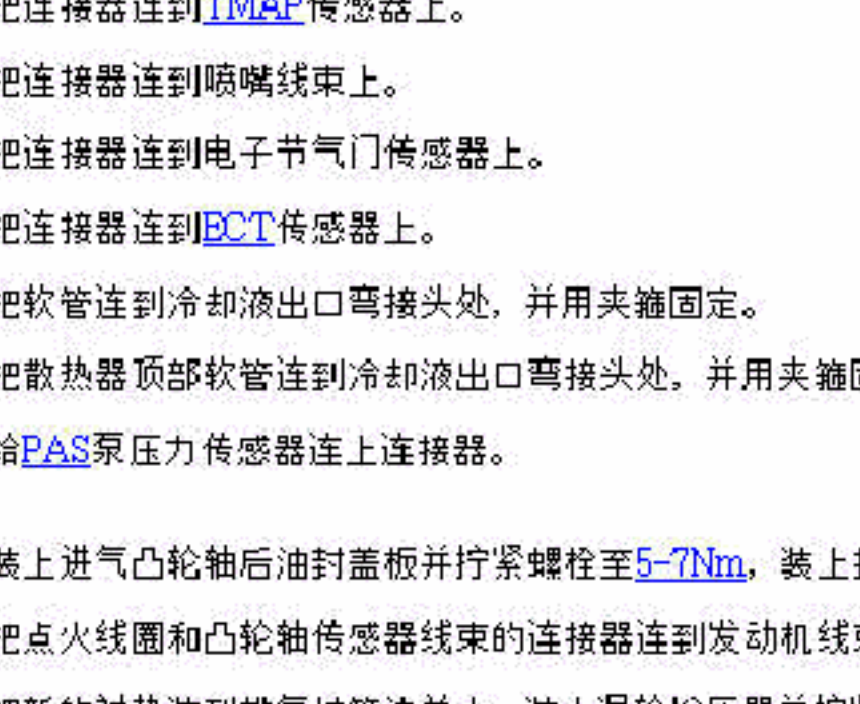
S103358

33. 从缸体上拿开缸盖。
34. 从缸体上取下缸垫，并废弃。在把**T10018**装好之前，[不要转动曲轴。](#)



S103359

35. 把按**T10018到缸体上并用缸盖螺栓固定。确保平缸盖的底部没有突出到缸套口的内径。**



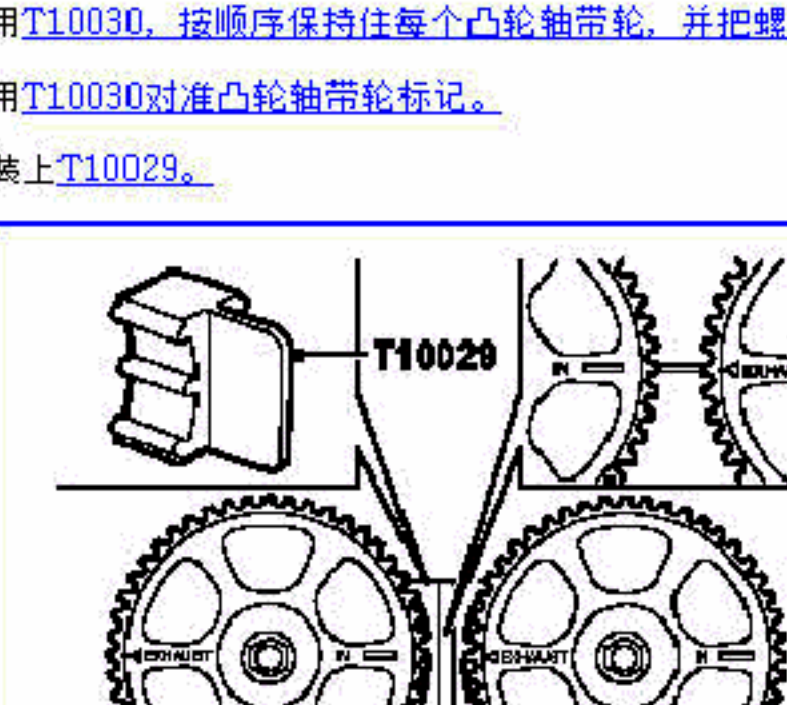
S103360

1. 按所示的顺序，把缸盖螺栓渐次拧紧至20Nm，用凸轮轴带轮转动凸轮轴以使凹槽对准缸盖螺栓。用毛头铅笔在每个螺栓头部作上径向标记。用一合适的角度扭矩规把所有的螺栓按顺序拧紧180°。然后，再拧紧135°，缸盖螺栓的拧紧力矩为**20Nm+180°+135°**。

16. 保证径向标记对准了。如有任何的螺栓拧过头，要后退90°，再对准。
17. 拿开凸轮轴带轮。
18. 装上凸轮轴盖。
[凸轮轴盖衬垫安装](#)
19. 装上发电隔热板。
[隔热板-交流发电机](#)

20. 把膨胀水箱软管连接到进气歧管上，并用夹箍固定。
21. 把制动伺服真空管连接到进气歧管上。
22. 把炭罐控制阀软管连接到节气门上，并用夹箍固定。
23. 把燃油供给管连接到歧管上。
24. 把燃油器连接到**TMAP**传感器上。
25. 把连接器连接到喷雾线束上。
26. 把连接器连接到电子节气门传感器上。
27. 把连接器连接到**ECT**传感器上。
28. 把软管连接到冷却液出口弯接头处，并用夹箍固定。
29. 把散热器顶部软管连接到冷却液出口弯接头处，并用夹箍固定。
30. 给**PAS**泵压力传感器连上连接器。

31. 装上进气凸轮轴后油封盖板并拧紧螺栓至**5-7Nm**，装上排气凸轮轴后油封盖板并拧紧螺栓至**22-28Nm**
32. 把点火线圈和凸轮轴传感器线束的连接器连到发动机线束上。
33. 把新的衬垫装到排气歧管法兰上，装上涡轮增压器并拧紧螺栓处涂高温防腐蚀剂的新螺母至**45-55Nm**。
34. 装上正时带后上盖，装上螺钉，注意最长的螺钉是把盖固定到冷却液泵上的。拧紧螺钉至**8-11Nm**。
35. 装上油标尺管支架螺栓并拧紧至**7-10Nm**。
36. 把凸轮轴带轮装到相应的凸轮轴上，保证驱动销和带轮上的切口对齐，装上螺栓和平垫圈。



S103361

37. 用**T10030**，[按顺序保持住每个凸轮轴带轮，并把螺栓拧紧至51-58Nm。](#)
38. 用**T10030对准凸轮轴带轮标记。**
39. 装上**T10023**。

S103362

40. 装上新凸轮轴正时带。

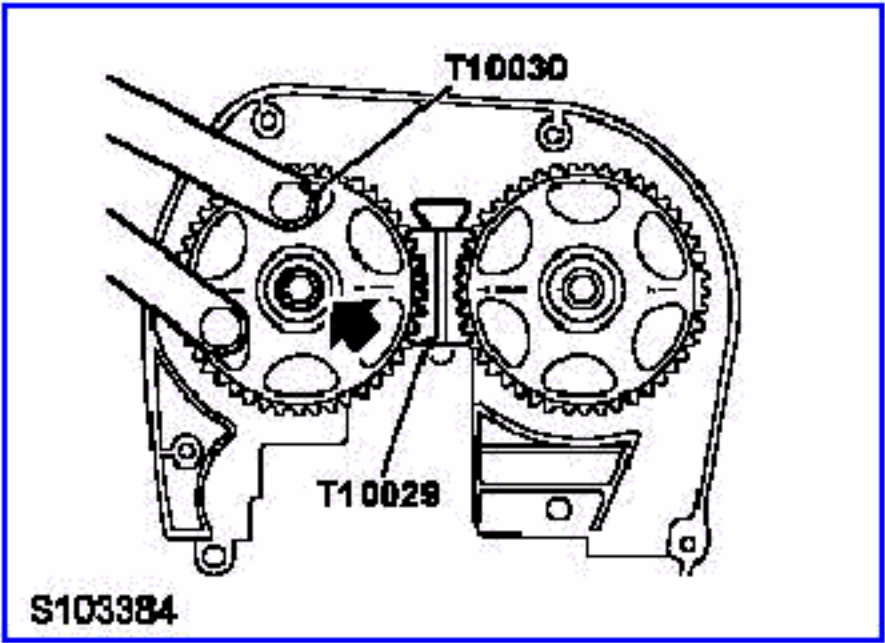
1.8T凸轮轴前油封- 进气

100324

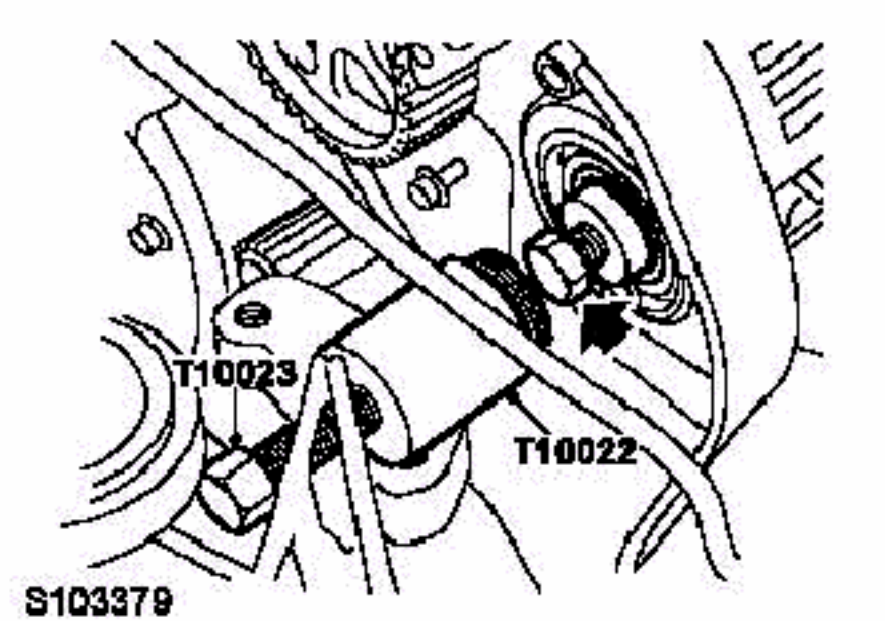
[拆卸](#)
[安装](#)

拆卸

1. 断开蓄电池的接地端。
2. 拆下凸轮轴正时带。
[凸轮轴正时带拆卸](#)
3. 从凸轮轴带轮上取下凸轮轴带轮锁止工具[T10029](#)。



4. 用[T10030](#)固定进气凸轮轴带轮，并把固定带轮到进气凸轮轴上的螺栓和平垫圈取下。
5. 拿开凸轮轴带轮。
6. 把固定凸轮轴带轮的螺栓装到凸轮轴上。



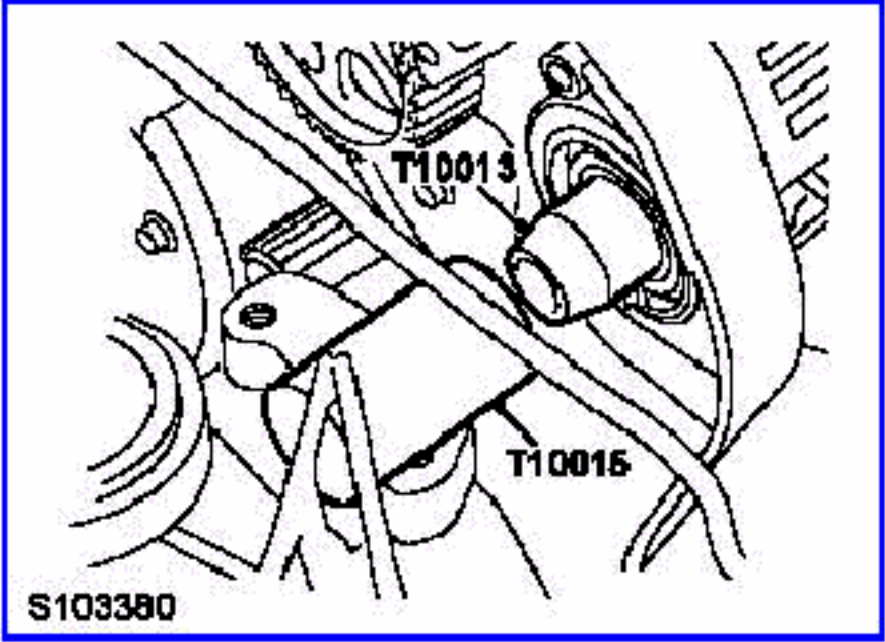
所示为排气凸轮轴，进气凸轮轴类似

[1.8T凸轮轴前油封- 进气](#)

安装

7. 用[T10022](#)和[T10023](#)取下凸轮轴油封。
8. 废弃凸轮轴油封。
9. 从凸轮轴上拿开螺栓。

1. 清洁缸盖和凸轮轴架的密封区域。不能用刮刀进行此操作，因为这会破坏密封面。
2. 把[T10013](#)装到凸轮轴端以保护密封。

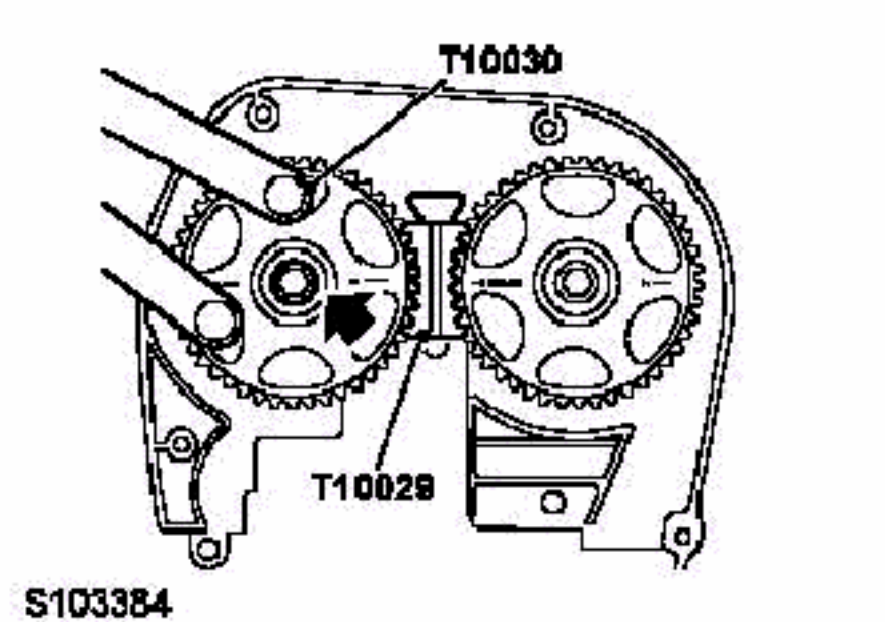


[所示为排气凸轮轴，进气凸轮轴类似](#)

3. 在新的油封唇口涂上机油润滑。
4. 用[T10015](#)装上新凸轮轴油封。
5. 清洁凸轮轴带轮和凸轮轴结合面。

说明：
如果烧结的带轮已经污染了过多的机油，它们就必须泡到溶剂中，然后在安装前用干净的溶剂彻底清洗。因为烧结的带轮的多孔性结构，内含的机油会慢慢的释放出来并且会污染新的皮带。

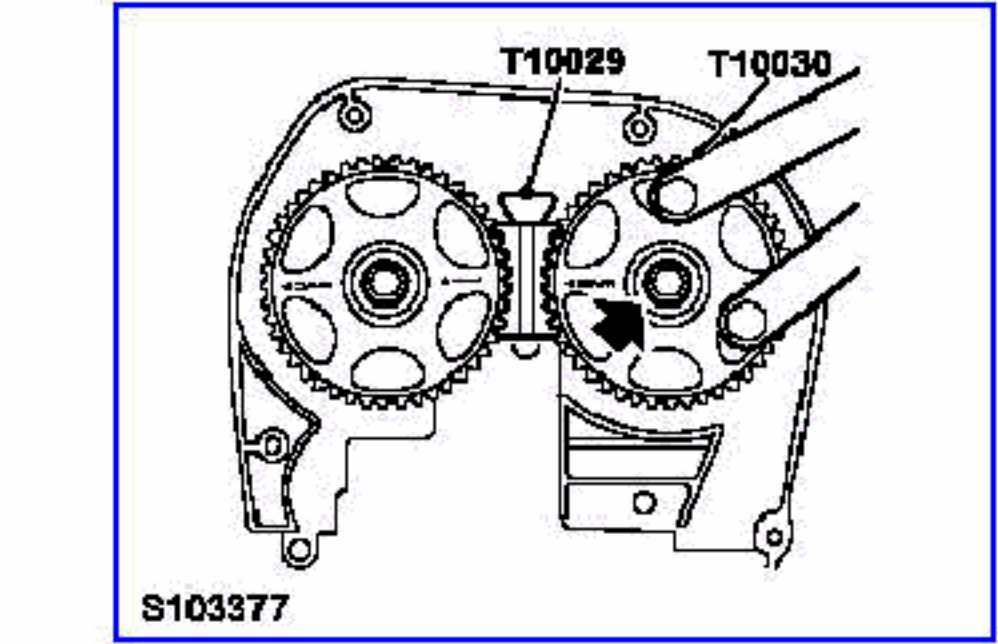
6. 把凸轮轴带轮装到凸轮轴上，确保驱动销定位在带轮的正确的切槽中。装上平垫圈和螺栓，用工具[T10030](#)固定住带轮并将螺栓拧紧至61-68Nm。



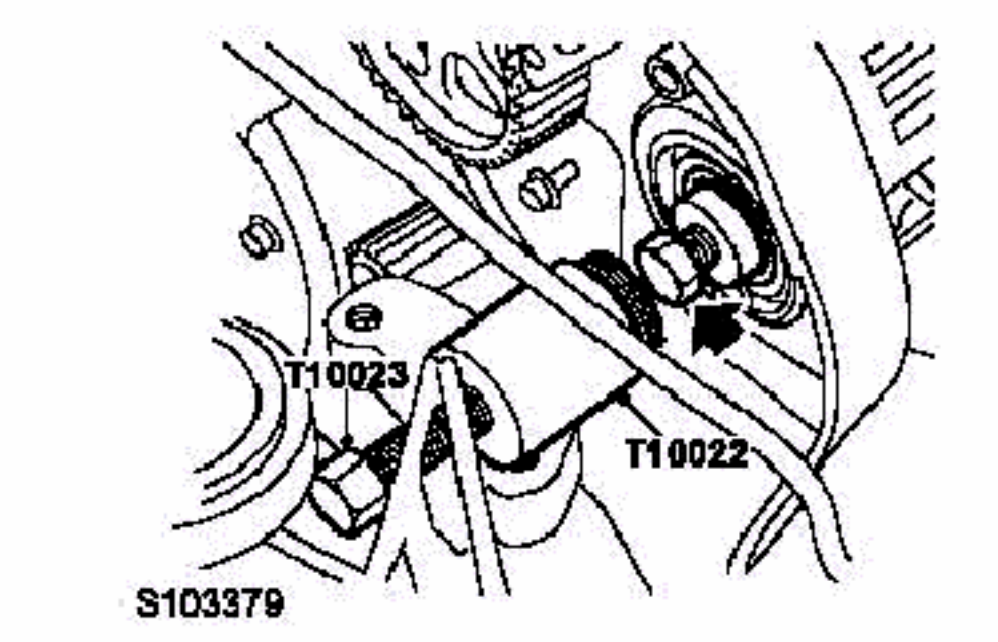
7. 转动凸轮轴带轮来对准正时标记。装上[T10029](#)。
8. 装上凸轮轴正时带。
[凸轮轴正时带安装](#)
9. 连上蓄电池的接地端。

拆卸

1. 断开蓄电池的接地端。
2. 拆下凸轮轴正时带。
[凸轮轴正时带拆卸](#)
3. 从凸轮轴带轮上取下凸轮轴带轮锁止工具[T10029](#)。



4. 用[T10030](#)固定排气凸轮轴带轮，并把固定带轮到排气凸轮轴上的螺栓和平垫圈取下。
5. 拿开凸轮轴带轮。
6. 把固定凸轮轴带轮的螺栓装到凸轮轴上。

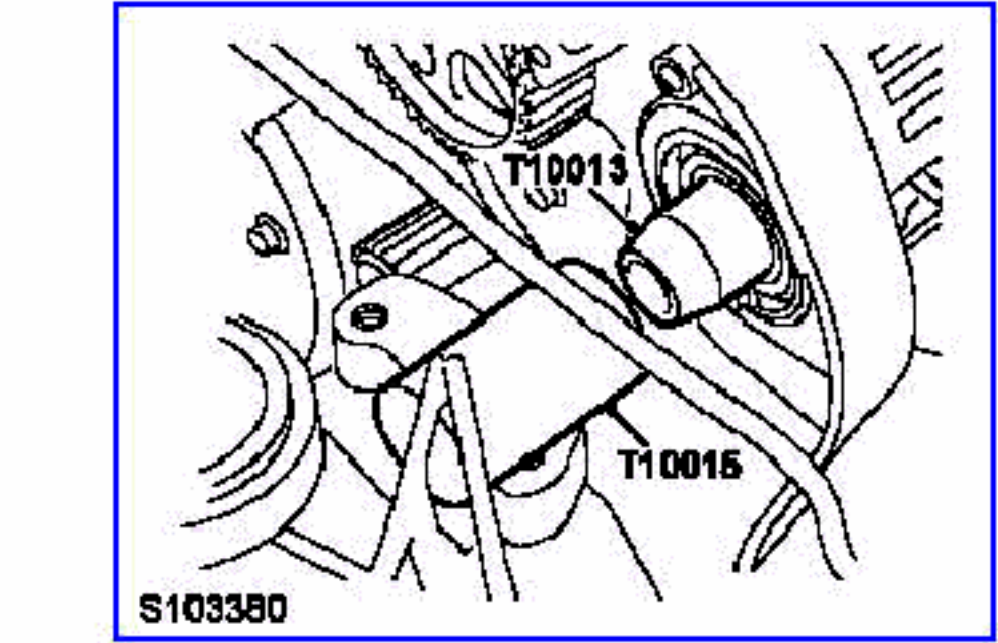


[1.8T凸轮轴前油封- 排气](#)

安装

7. 用[T10022](#)和[T10023](#)取下凸轮轴油封。
8. 废弃凸轮轴油封。
9. 从凸轮轴上拧下螺栓。

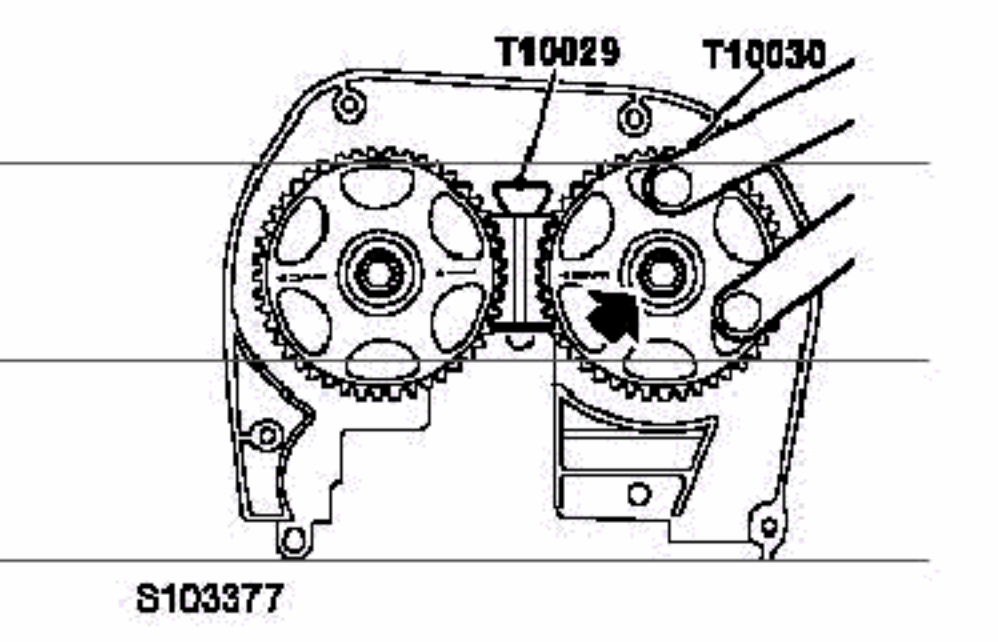
1. 清洁缸盖和凸轮轴架的密封区域。不能用刮刀进行此操作，因为这会破坏密封面。
2. 把[T10013](#)装到凸轮轴端以保护油封。
3. 在新的油封唇口涂上机油润滑。
4. 用工具[T10015](#)装上新的凸轮轴油封。



5. 清洁凸轮轴带轮和凸轮轴结合面。

说明：
如果烧结的带轮已经污染了过多的机油，它们就必须泡到溶剂中，然后在安装前用干净的溶剂彻底清洗。因为烧结的带轮的多孔性结构，内含的机油会慢慢的释放出来并且会污染新的皮带。

6. 把凸轮轴带轮装到凸轮轴上，确保驱动销定位在带轮的正确切槽中。装上平垫圈和螺栓，用工具[T10030](#)固定住带轮并将螺栓拧紧至61-68Nm



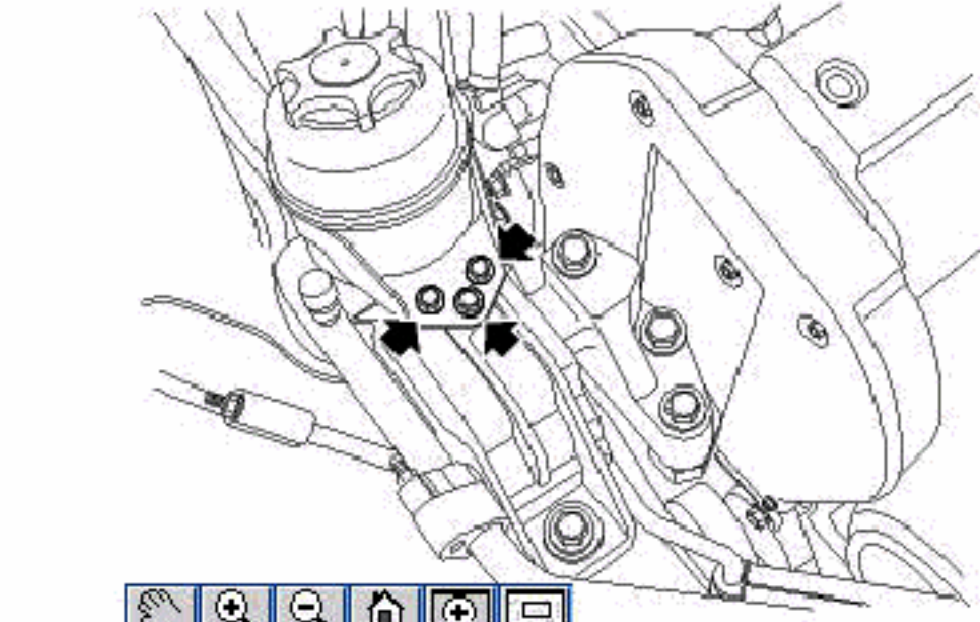
7. 转动凸轮轴带轮来对准正时标记。装上[T10029](#)。
8. 装上凸轮轴正时带。
[凸轮轴正时带安装](#)
9. 连上蓄电池的接地端。

1.8T凸轮轴正时带

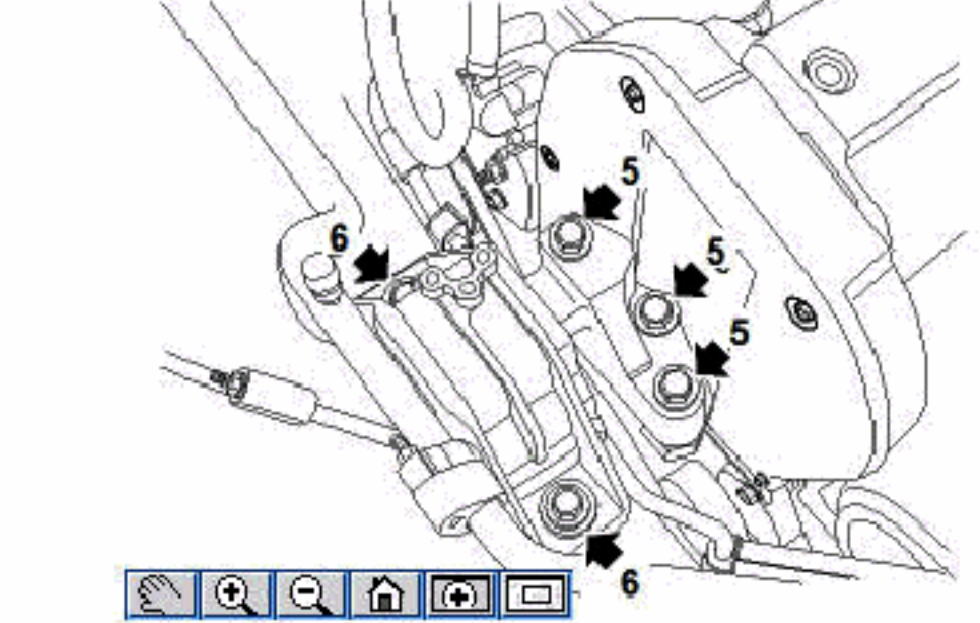
101018
[拆卸](#)
[安装](#)

拆卸

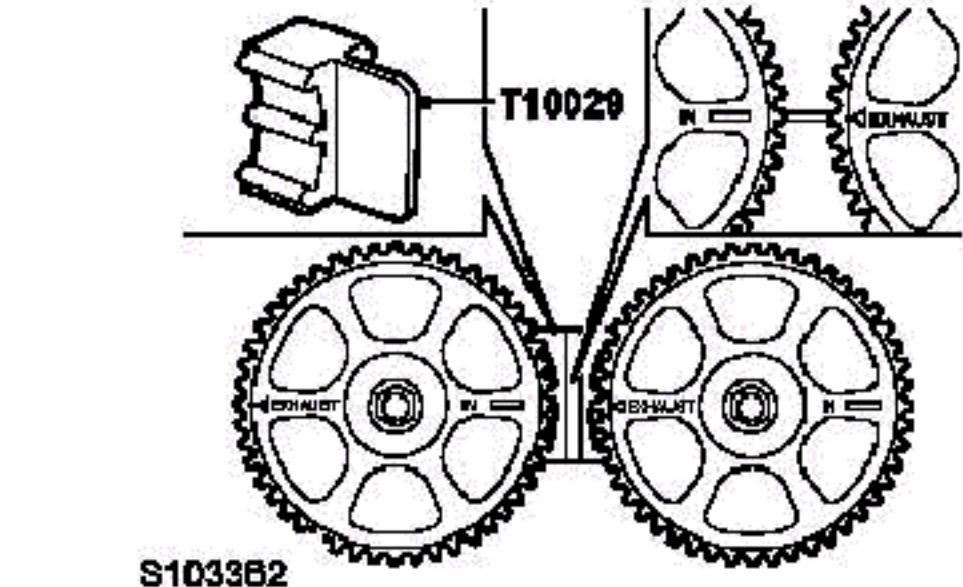
1. 断开蓄电池的接地端。
2. 拆下正时带上盖。
[正时带前上盖拆卸](#)
3. 把发动机支撑在千斤顶上。
说明：为防止对零件的损坏，用一块木板或硬的橡胶垫在千斤顶底下。
4. 松开把动力转向储液罐固定在发动机右液压悬置上的3个螺栓，并将储液罐移到一边。



5. 拧下把发动机右液压悬置固定到发动机上的3个螺栓并废弃。

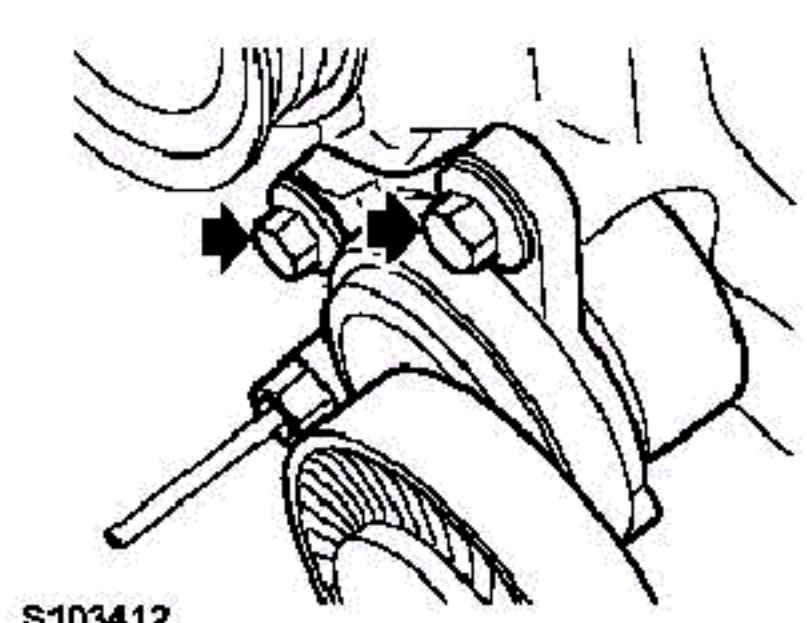


6. 拧下把发动机右液压悬置固定到车身上的2个螺栓。
7. 拆下发动机右液压悬置。
8. 顺时针转动曲轴以对准凸轮轴带轮的标记。
说明：千万不要用凸轮轴带轮、凸轮轴带轮螺栓或正时带来转动曲轴。

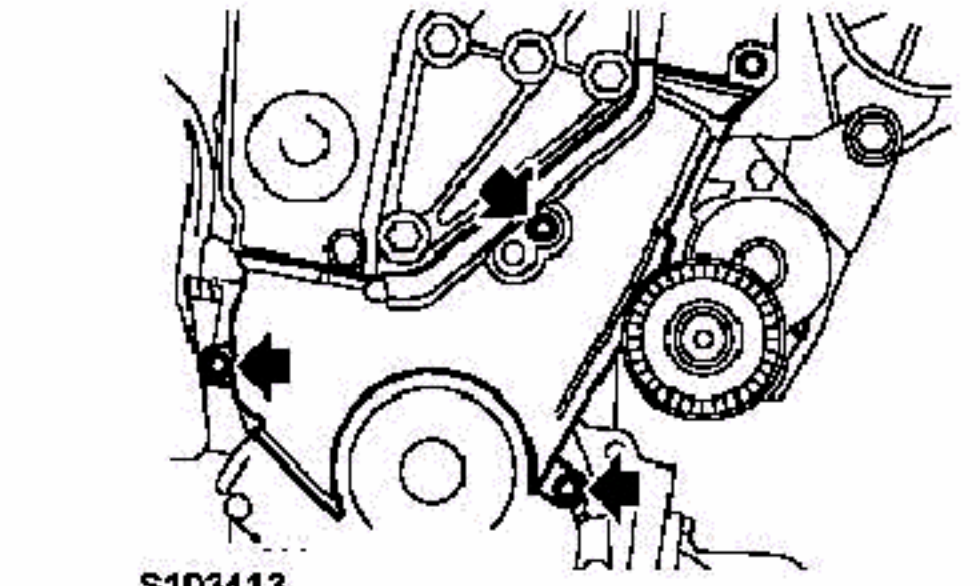


9. 装上 [T10029](#)。
10. 检查并确保曲轴皮带轮上的正时标记和正时带前上盖的标记对准。
11. 拆下曲轴皮带轮。
[曲轴皮带轮拆卸](#)

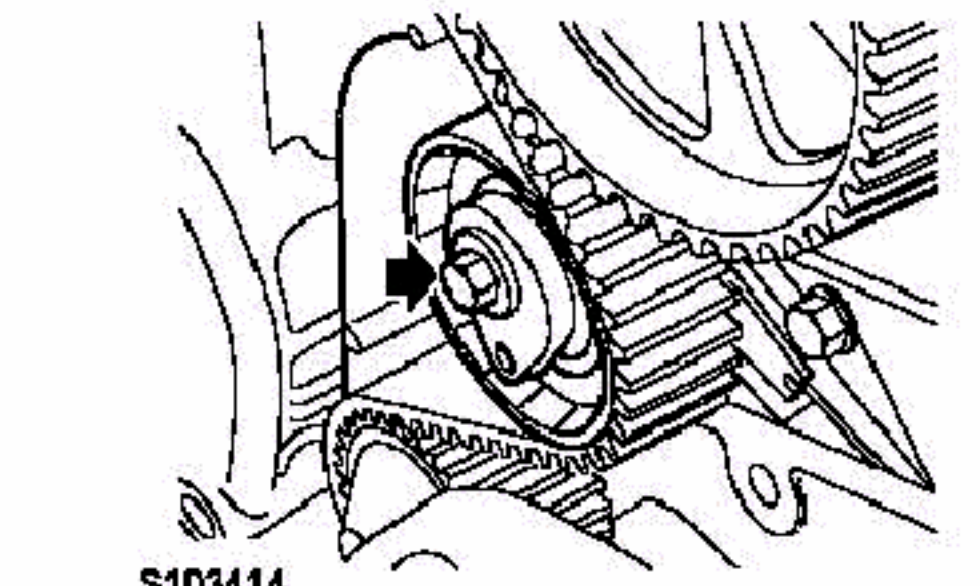
说明：拆卸曲轴皮带轮时，必须先用专用工具锁止飞轮。拆卸螺栓时不建议使用风枪，以避免产生过大的冲击。



12. 拧下2个固定 [PAS](#) 预张紧轮的螺栓并拆下张紧轮。
13. 拧下3个螺钉并取下正时带前下盖和密封。



14. 拧下并废弃掉正时带张紧轮螺栓，并拆下张紧轮。如果还要装原来的皮带，标记下皮带上的转动方向。



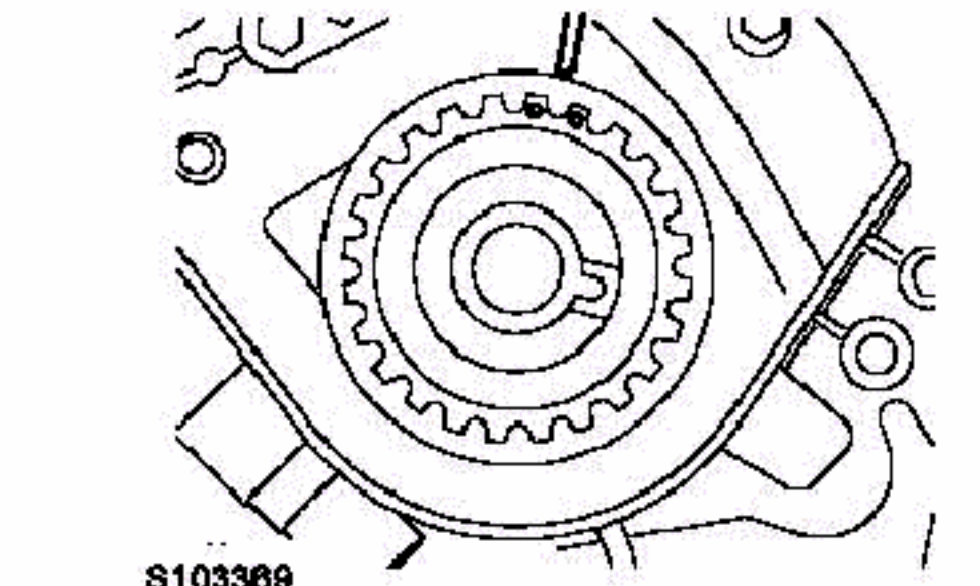
15. 取下凸轮轴正时带。
说明：只能用手指松开凸轮轴带轮上的皮带。金属撬棒可能会损坏皮带和带轮。
说明：如果拆下缸盖或安装了新的正时齿轮和带轮、张紧轮或冷却泵，就要更换正时带。正时带必须小心储藏和处理。
说明：存放正时带的时候要保证弯曲的半径大于50 mm。千万不要用扭曲或对折正时带，因为这样会损坏强化纤维。如果在正时盖上发现有碎片，而不是灰尘，则这样的正时带不能使用。如果正时带与发动机卡住过，则这样的正时带不能使用。如果皮带的运行里程超过了保修保养的规定值，也不能再使用此正时带。不要将被机油或冷却液污染过的皮带，被污染过会改变它们的化学结构。

16. 从曲轴上拆下曲轴正时齿轮。

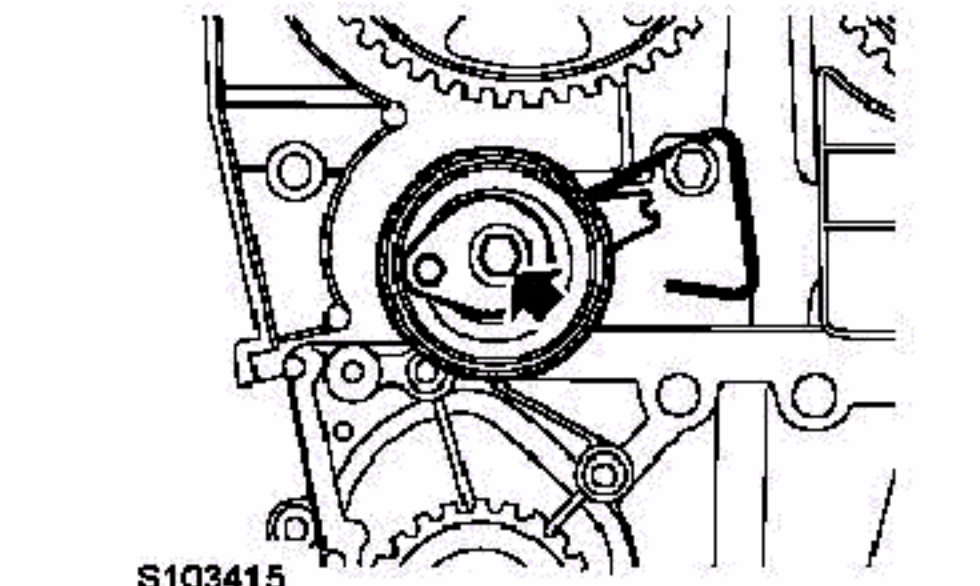
1.8T凸轮轴正时带

安装

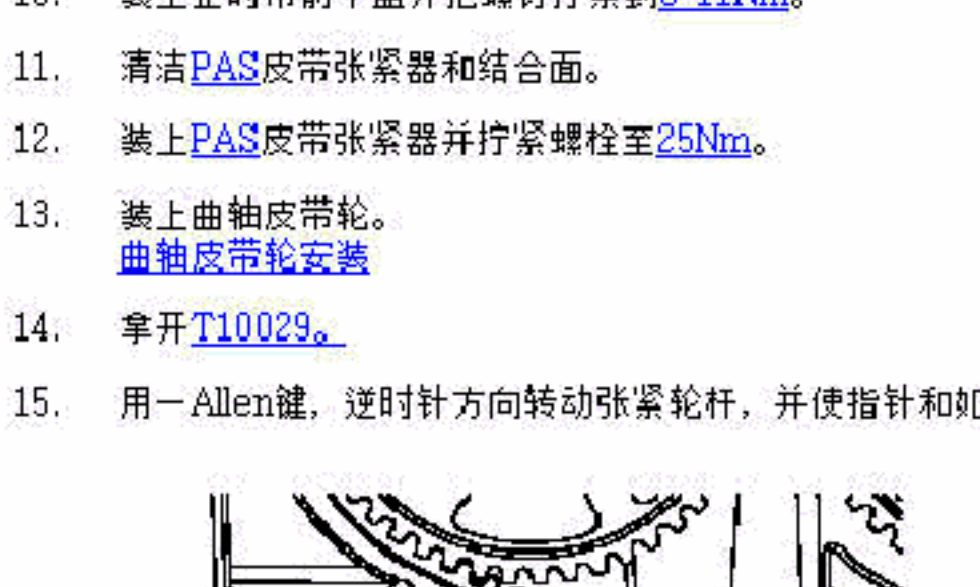
1. 清洁正时齿轮和带轮。
说明：如果烧结的带轮已经污染了过多的机油，它们就必须泡到溶剂中，然后在安装前用干净的溶剂彻底清洗。因为烧结的带轮的多孔性结构，内含的机油会慢慢的释放出来并且会污染新的皮带。
2. 把曲轴正时齿轮装到曲轴上。
3. 检查曲轴齿轮上的孔和机油泵上的法兰是否对准。



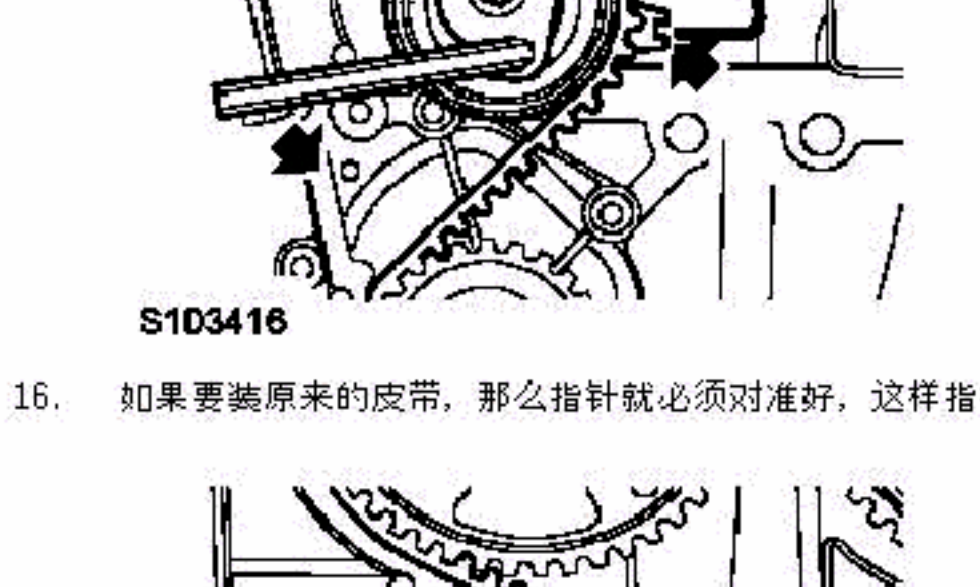
4. 装上正时带张紧轮，固定在如时钟9点的位置，拧紧新的夹紧螺栓，直到刚好能移动张紧轮杆。



5. 确保凸轮轴带轮标记对准。
6. 只能用手指装上正时带。确保皮带能在曲轴齿轮间运转，而且在安装的过程中排气凸轮轴带轮是张紧的。
说明：如果装的是原来的正时带，要确保旋转方向的标记对着正确的方向。
7. 检查并保证正时带装在所有齿轮和皮带张紧轮的中央。
8. 清洁正时带前下盖。
9. 把密封装到盖上。
10. 装上正时带前下盖并把螺钉拧紧至 [8-11Nm](#)。
11. 清洁 [PAS](#) 皮带张紧器和结合面。
12. 装上 [PAS](#) 皮带张紧器并拧紧螺栓至 [25Nm](#)。
13. 装上曲轴皮带轮。
[曲轴皮带轮安装](#)
14. 拿开 [T10029](#)。
15. 用一Allen键，逆时针方向转动张紧轮杆，并使指针和如图所示的指针线对准。



16. 如果要装原来的皮带，那么指针就必须对准好，这样指针线就靠近指针的下区域。

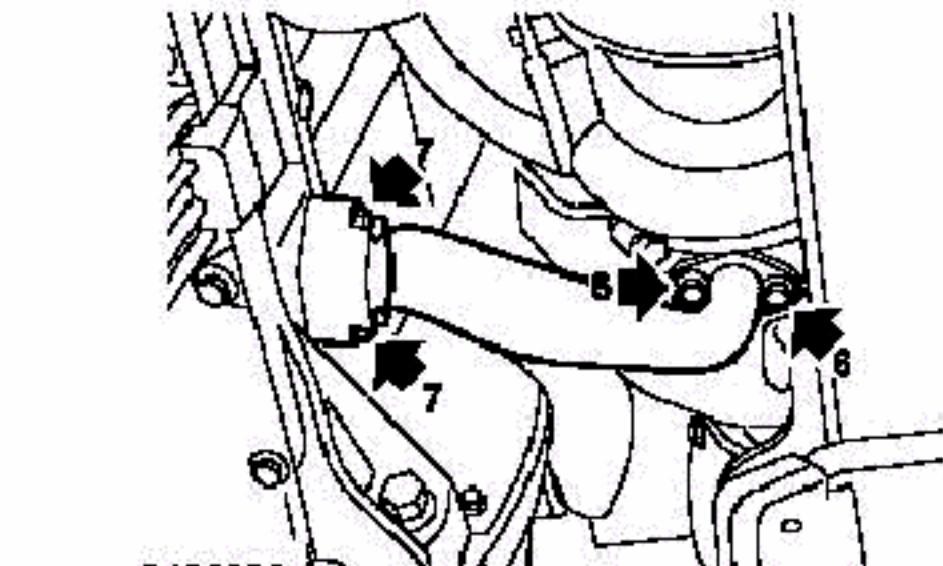


17. 把张紧轮螺栓拧紧至 [20-23Nm](#)。
说明：指针应该从上面接近标识记号。如果指针过了标识记号，那就必须完全的放松张紧度，然后重新张紧调整程序。
18. 把扳手放到曲轴辅助皮带轮上，转动曲轴2整圈，对准凸轮轴带轮正时标记。
说明：千万不要用凸轮轴带轮、凸轮轴带轮螺栓或正时带来转动曲轴。
19. 检查指针与指针线的对准情况。
20. 如果指针对得不准，松开螺栓直到刚好移动张紧轮杆。顺时针转动张紧轮杆直到张紧完全解除，然后逆时针转动张紧轮杆直到指针能与指针线正确对准。
21. 把张紧器螺栓拧紧至 [20-23Nm](#)。
22. 转动曲轴2整圈，对准正时标记。
23. 检查指针与指针线的对准情况，如果不正确，重复调整程序。
24. 装上正时带前上盖。
[正时带前上盖安装](#)
25. 清洁发动机右液压悬置和结合面。
26. 将发动机右液压悬置固定到车身和发动机上，装上把右液压悬置固定到车身的2个螺栓，并拧紧至 [90-110Nm](#)。
27. 装上把发动机右液压悬置固定到发动机上的3个新螺栓，并拧紧至 [90-110Nm](#)。
28. 将动力转向储液罐固定到发动机右液压悬置上，并装上螺栓，拧紧至 [7-10Nm](#)。
29. 降低并拿开千斤顶。
30. 连上蓄电池的接地端。

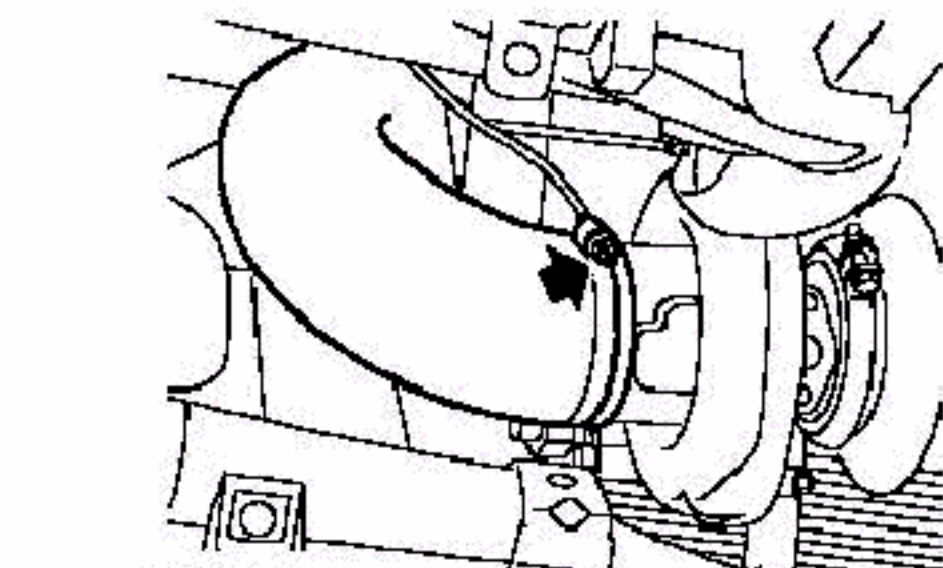
1.8T凸轮轴正时带

拆卸

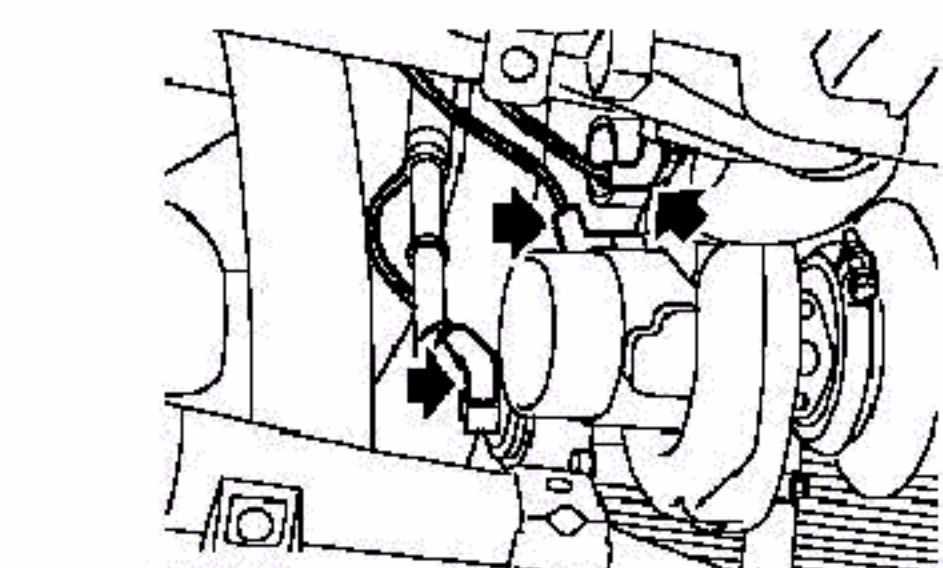
1. 断开蓄电池的接地端。
2. 排空冷却系统。
[冷却液-排空](#)
3. 举升车辆的前部并安全支撑。
警告：不能在只有千斤顶支撑的车辆下工作。必须把车辆支撑在安全的支撑物上。
4. 拆下前排气管。
[前排气管拆卸](#)
5. 拆下发电机隔热板。
[隔热板-交流发电机拆卸](#)
6. 拧下2个把发动机回油管固定到涡轮增压器上的螺栓并废弃。



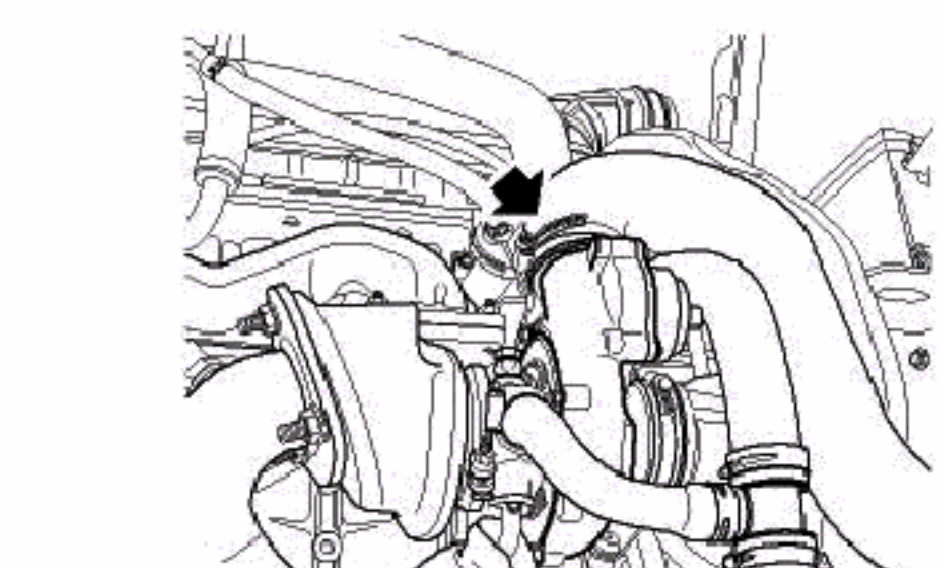
- S103392**
7. 拧下2个把发动机回油管固定到发动机上的螺栓。
 8. 取下机油回油管。
 9. 松开把空气进气软管固定到涡轮增压器上的夹箍并拿开软管，封住敞口确保无异物插入增压器内。



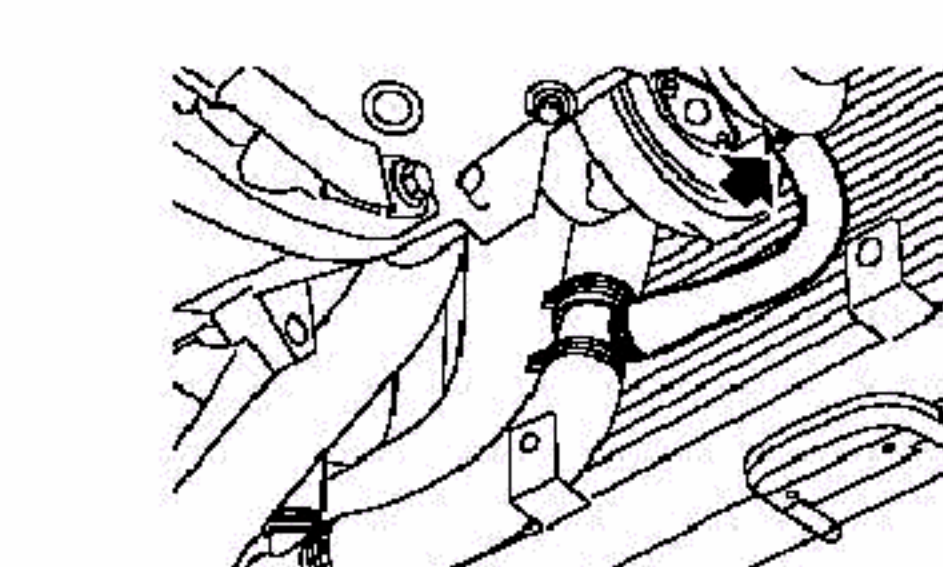
- S103393**
10. 从涡轮增压器和废气口处松开压力控制软管，封住敞口确保无异物插入增压器内。



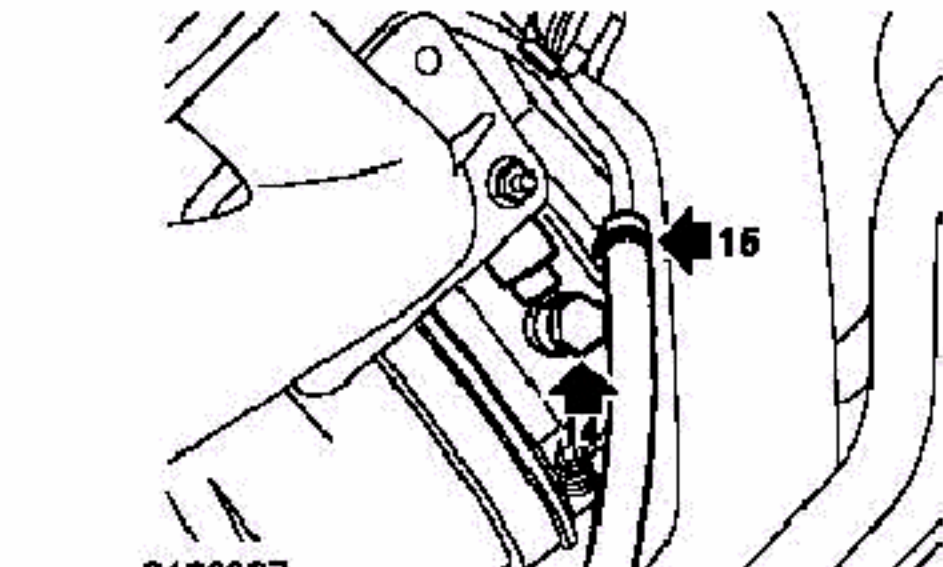
- S103394**
11. 松开把空气出气歧管固定到涡轮增压器上的夹箍，并拿走软管，封住敞口确保无异物插入增压器内。



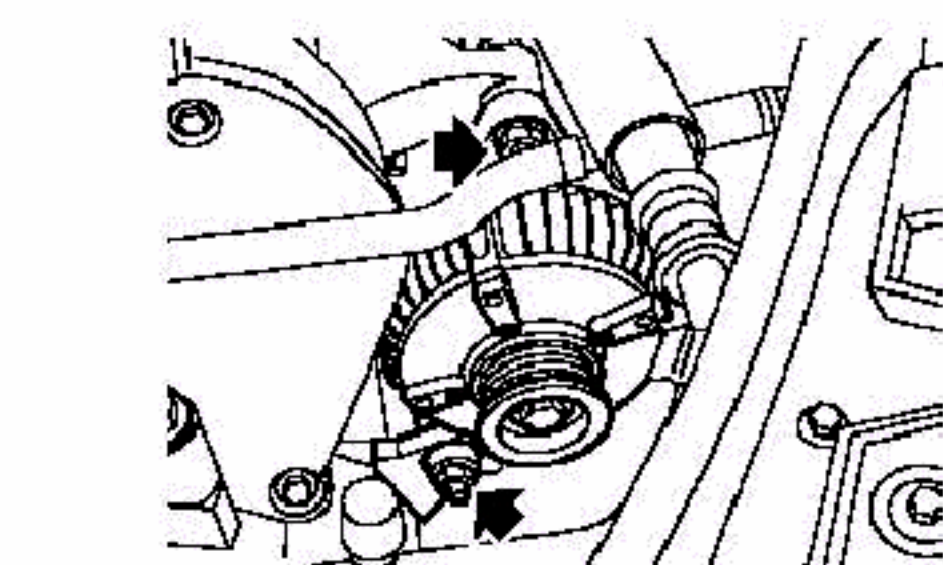
- S103395**
12. 松开把冷却液进液软管固定到涡轮增压器上的夹箍并拿开软管，封住敞口确保无异物插入增压器内。



- S103396**
13. 拿走支撑并放低车辆。
 14. 取下把机油进油管固定到涡轮增压器上的螺栓和2个垫圈，均废弃。



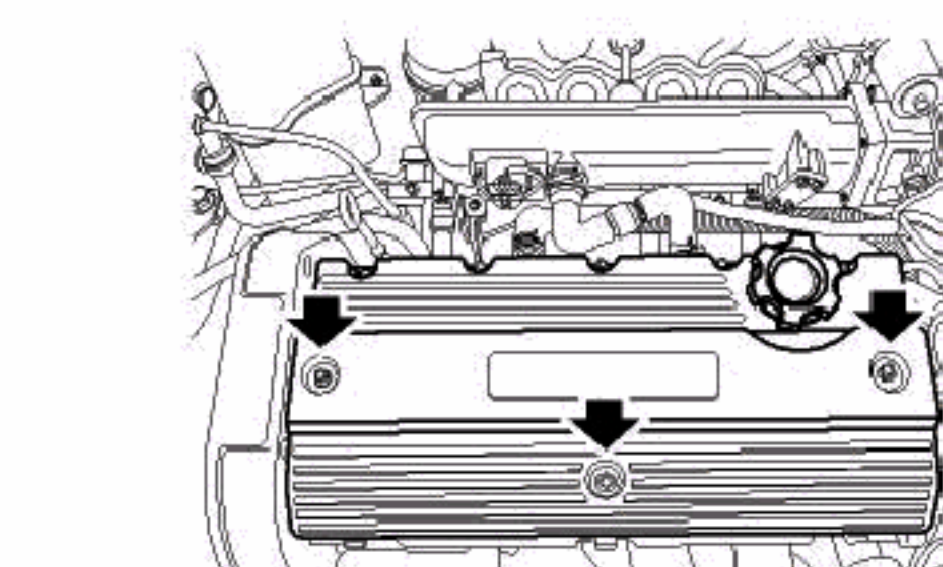
- S103397**
15. 松开夹箍并从涡轮增压器上断开顶部冷却液排液软管的连接，封住敞口确保无异物插入增压器内。
 16. 拧下发电机顶部螺母和螺栓，松开底部螺母，并把发电机往后移动。



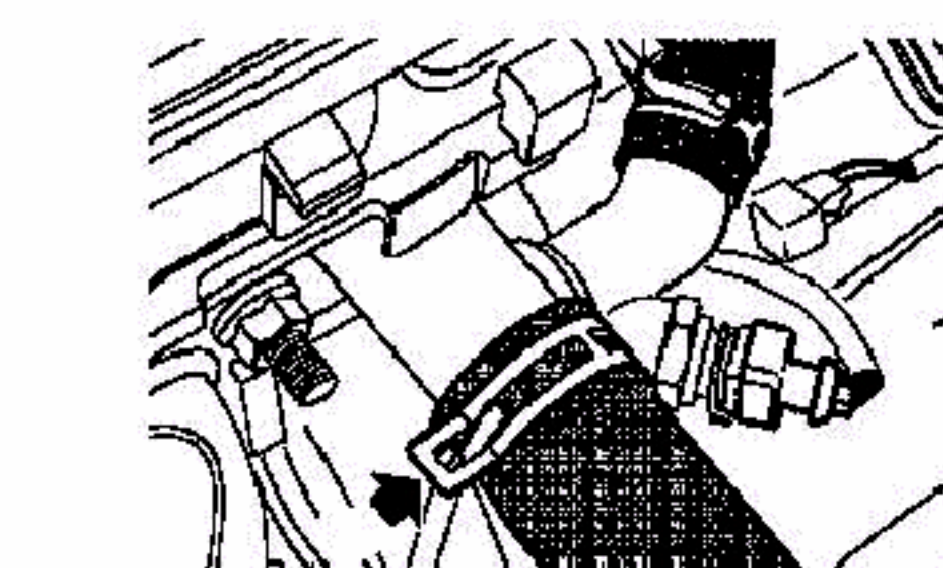
- S103398**
17. 拧下把发电机上支架固定到发动机上的螺母和螺栓并拿开支架。



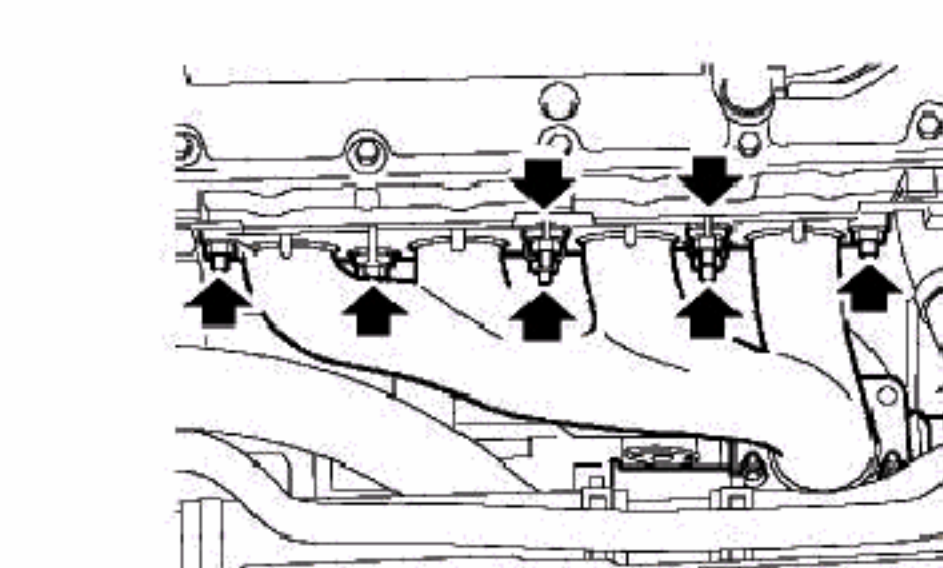
- S103399**
18. 拧下3个把火花塞盖固定到发动机上的螺栓并拿开盖。



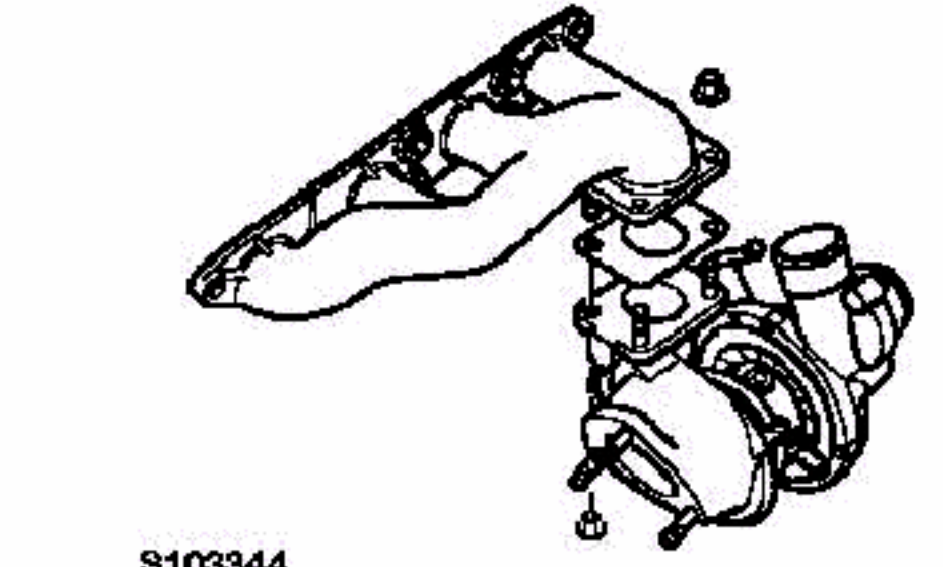
- S103400**
19. 松开把冷却液软管固定到发动机弯接头上的弹簧挡圈，松开软管并固定到旁边。



- S103401**
20. 拧下7个把排气歧管固定到发动机上的螺母并废弃。



- S103402**
21. 在协助下，从发动机舱内拆下涡轮增压器和排气歧管。
 22. 拧下4个把涡轮增压器固定到歧管上的螺母并废弃，从涡轮增压器上松开歧管，拿开并废弃衬垫。



S103403

[1.8T涡轮增压器](#)

安装

1. 把新衬垫和涡轮增压器装到歧管上，装上螺栓处涂高温防烧剂的新螺母并拧紧到**[28-32Nm](#)**。
2. 协助下，把涡轮增压器和排气歧管装进发动机舱，并跨过安装柱头定位。
3. 把冷却液软管装到发动机弯接头上用弹簧挡圈固定。
4. 把排气歧管固定到发动机上。装上螺栓处涂高温防烧剂的新螺母并拧紧到**[40-50Nm](#)**。
5. 把火花塞盖装到发动机上用螺栓固定。
6. 装上发电机支架，装上螺母和螺栓并拧紧至**[22-28Nm](#)**。
7. 固定发电机，拧紧底部螺母到**[40-50Nm](#)**，装上顶部螺母并拧紧到**[40-50Nm](#)**。
8. 把冷却液顶部软管装到涡轮增压器上用夹箍固定。
9. 把机油进油管装到涡轮增压器上，把新的密封垫圈装到螺栓处涂高温防烧剂的新螺栓上，装上螺栓并拧紧至**[16-22Nm](#)**。
10. 举升车辆的前部并安全支撑。
11. 把冷却液进口软管装到涡轮增压器上并拧紧夹箍。
12. 把空气出口软管固定到涡轮增压器上，并拧紧夹箍。
13. 把控制软管装到涡轮增压器和废气口上。
14. 把空气进口软管装到涡轮增压器上并拧紧夹箍。
15. 把机油出油管固定到发动机和涡轮增压器上，并用4个螺栓处涂高温防烧剂的新螺栓固定。
16. 装上发电机隔热板。
[隔热板-交流发电机安装](#)
17. 装上前排气管。
[前排气管安装](#)
18. 拿走支撑并放低车辆。
19. 连接蓄电池的接地端。
20. 重新加注冷却系统。
[冷却液-加注](#)

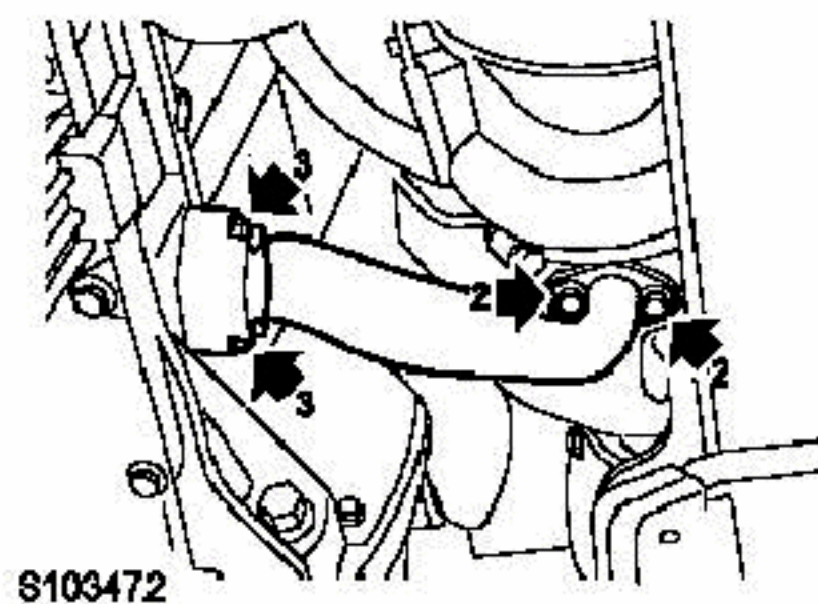
1.8T涡轮增压器回油管

101606

[拆卸](#)
[安装](#)

拆卸

1. 拆下底部导流板。
[底部导流板拆卸](#)
2. 拧下2个把机油回油管固定到涡轮增压器上的螺栓并废弃，松开管子，拿开并废弃掉衬垫。



3. 拧下2个把机油回油管固定到发动机上的螺栓，松开管子，拿开并废弃掉衬垫。

1.8T涡轮增压器回油管

安装

1. 把到涡轮增压器的衬垫和进油管固定到涡轮增压器上，并用螺纹处涂高温防烧洁剂的螺栓固定。
2. 把到发动机的衬垫和进油管固定到发动机上，并用螺栓固定。
3. 装上底部导流板。
[底部导流板安装](#)

1.8T涡轮增压器回油管

1.8T涡轮增压器进气软管

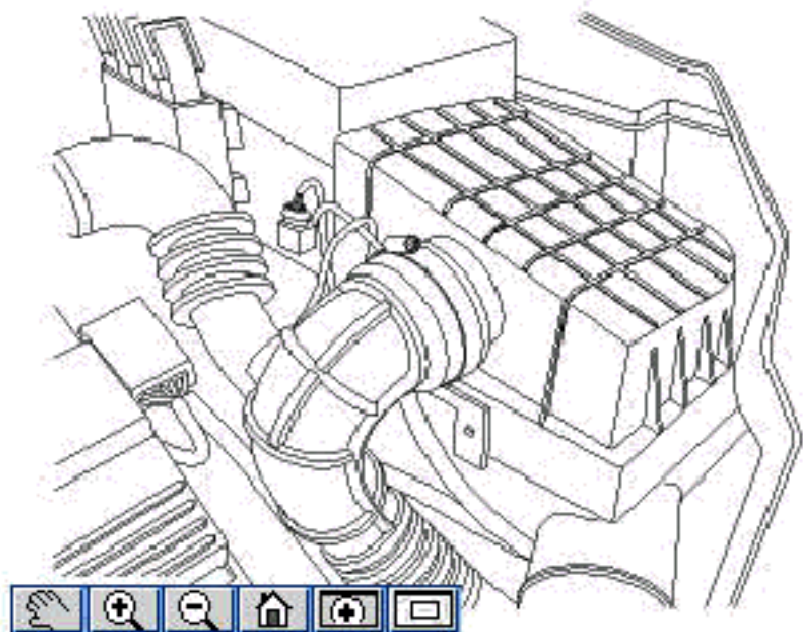
101602

[拆卸](#)

[安装](#)

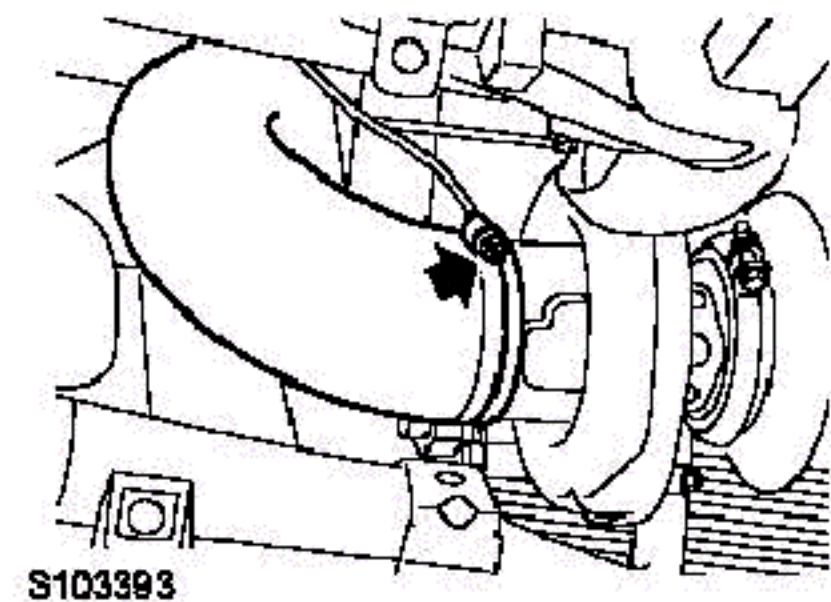
拆卸

1. 松开把软管固定到空气滤清器上的夹箍，并从空气滤清器上松开软管。



所示为AT车型，MT车型类似

2. 拆下底部导流板。
[底部导流板拆卸](#)
3. 断开从增压器控制阀到进气软管的真空软管。
4. 松开把软管固定到涡轮增压器上的夹箍，并从涡轮增压器上松开软管。



S103393

1.8T涡轮增压器进气软管

安装

1. 把软管装到涡轮增压器上并用夹箍固定。
2. 固定从进气管到增压器控制阀的真空软管。
3. 装上底部导流板。
[底部导流板安装](#)
4. 把软管装到空气滤清器上并用夹箍固定。

1.8T涡轮增压器进气软管

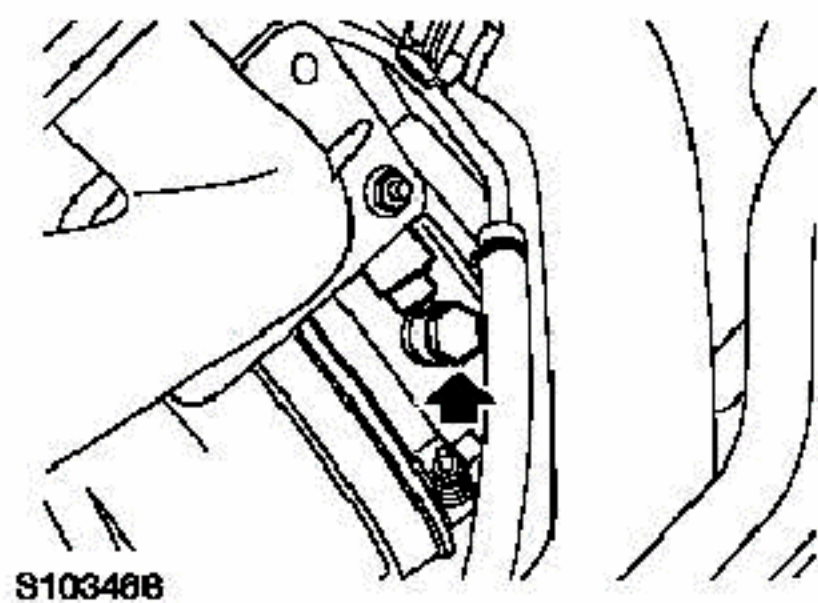
1.8T涡轮增压器进油管

101603

[拆卸](#)
[安装](#)

拆卸

1. 取下把机油进油管固定到涡轮增压器上的螺栓和2个铜垫圈，废弃螺栓，松开卡扣。



2. 举升车辆的前部并安全支撑。
3. 拆下底部导流板。
[底部导流板拆卸](#)
4. 拧下2个把发动机机油进油管支架固定到发动机上的螺栓。
5. 松开连接机油进油管到机油滤清器壳体的接头螺母并拿开管子。

1.8T涡轮增压器进油管

安装

1. 把机油进油管固定到机油滤清器壳体上，并拧紧接头螺母至[17-21Nm](#)。
2. 把机油进油管支架固定到发动机上，装上螺栓并拧紧至[40-50Nm](#)。
3. 装上底部导流板。
[底部导流板安装](#)
4. 拿走支撑并放低车辆。
5. 把垫圈和机油进油管固定到涡轮增压器上，装上螺纹处涂高温防烧洁剂的新螺栓并拧紧至[16-22Nm](#)。

1.8T涡轮增压器进油管

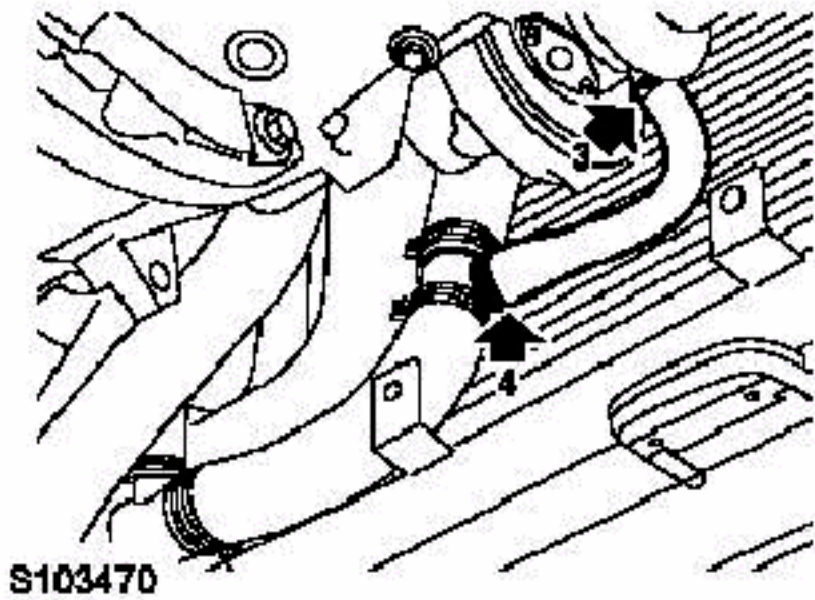
1.8T涡轮增压器冷却液进液软管

101604

[拆卸](#)
[安装](#)

拆卸

1. 排空冷却系统。
[冷却液-排空](#)
2. 拆下底部导流板。
[底部导流板拆卸](#)
3. 松开把软管固定到涡轮增压器上的夹箍，并从涡轮增压器上松开软管，封住敞口确保无异物掉入增压器内。



4. 松开把软管固定到冷却液底部软管三通上的夹箍，从冷却液底部软管上拿开软管。

1.8T涡轮增压器冷却液进液软管

安装

1. 把软管装到冷却液底部软管三通上，并拧紧夹箍。
2. 把软管装到涡轮增压器上并用夹箍固定。
3. 装上底部导流板。
[底部导流板安装](#)
4. 重新加注冷却系统。
[冷却液-加注](#)

1.8T涡轮增压器冷却液进液软管

1.8T涡轮增压器冷却液排液软管

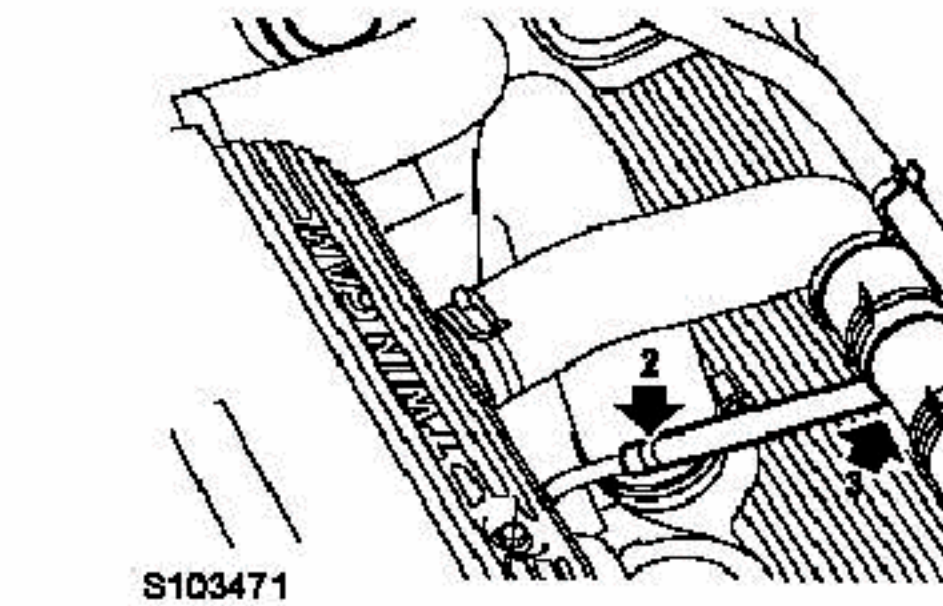
101605

[拆卸](#)

[安装](#)

拆卸

1. 排空冷却系统。
[冷却液-排空](#)
2. 松开夹箍并从涡轮增压器上断开冷却液软管的连接，封住敞口确保无异物掉入增压器内。
3. 松开夹箍，从顶部软管的Y型片上断开冷却液软管。



1.8T涡轮增压器冷却液排液软管

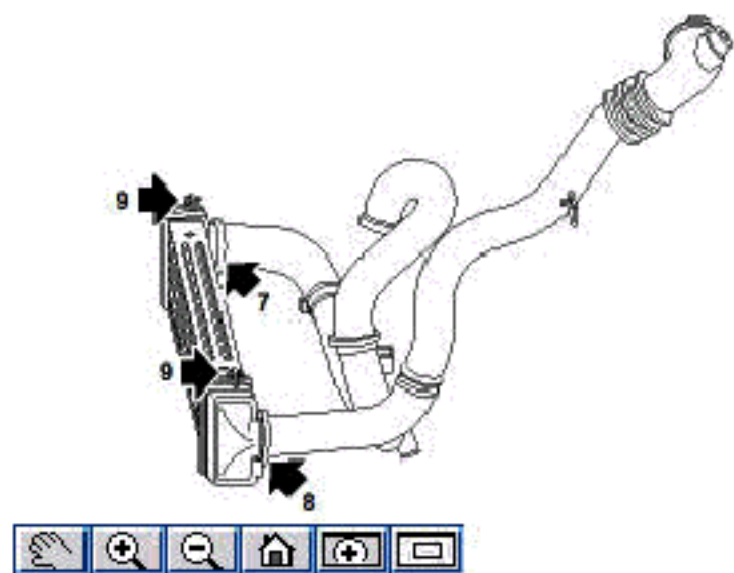
安装

1. 把软管装到涡轮增压器上并用夹箍固定。
2. 把软管装到顶部软管的Y型片上并用夹箍固定。
3. 重新加注冷却系统。
[冷却液-加注](#)

1.8T涡轮增压器冷却液排液软管

拆卸

1. 断开蓄电池的接地端。
2. 拆下前保险杠总成。
[前保险杠总成拆卸](#)
3. 拆下蓄电池盒。
[蓄电池盒拆卸](#)
4. 拆下空气滤清器。
[空气滤清器总成安装](#)
5. 拆下PAS泵冷却液管。
6. 拧下冷区系统导风罩固定到散热器上的4个螺栓，并取下导风罩。
7. 松开夹箍，从中冷器上断开中冷器进气软管的连接。



8. 松开夹箍，从中冷器上断开节气门进气软管的连接。
9. 拧下把中冷器固定到散热器上的2个螺栓。
10. 仔细往前移动中冷器，并取下。

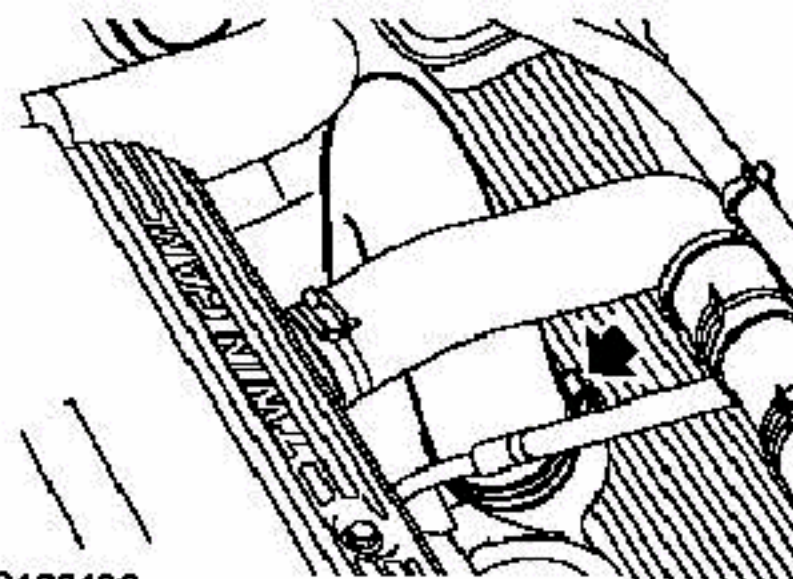
1.8T中冷器

安装

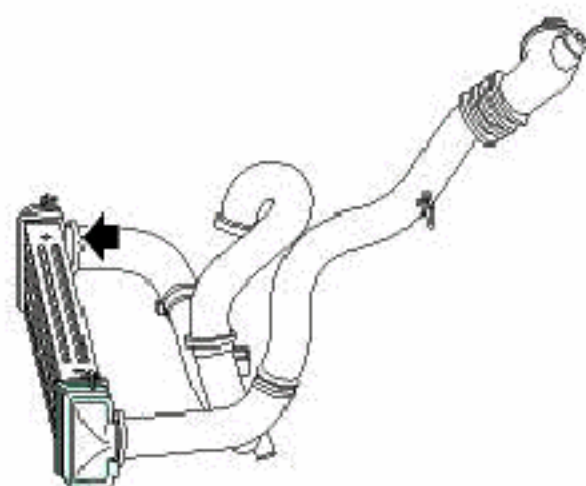
1. 仔细将中冷器定位在散热器上。
2. 装上把中冷器固定到散热器上的螺栓并拧紧到2-4Nm。
3. 把节气门进气管装到中冷器上并拧紧夹箍。
4. 把中冷器进气软管装到中冷器上并拧紧夹箍。
5. 将冷却系统导风罩定位在散热器上，装上螺栓并拧紧到7-10 Nm。
6. 把PAS泵冷却液管装到中冷器上。
7. 装上前保险杠总成。
[前保险杠总成安装](#)
8. 装上空气滤清器。
[空气滤清器总成安装](#)
9. 装上蓄电池盒。
[蓄电池盒安装](#)
10. 连上蓄电池的接地端。

拆卸

1. 拆下空气滤清器。
[空气滤清器总成拆卸](#)
2. 松开把软管固定到涡轮增压器上的夹箍并拿开软管。



3. 松开把软管固定到中冷器上的夹箍并拿开软管。



[1.8T中冷器进气软管](#)

安装

1. 把软管装到中冷器上并用夹箍固定。
2. 把软管装到涡轮增压器上并用夹箍固定。
3. 装上空气滤清器。
[空气滤清器总成安装](#)

[1.8T涡轮增压器软管](#)

- 将车辆固定在举升机上。

拆卸蓄电池。
[蓄电池拆卸](#)

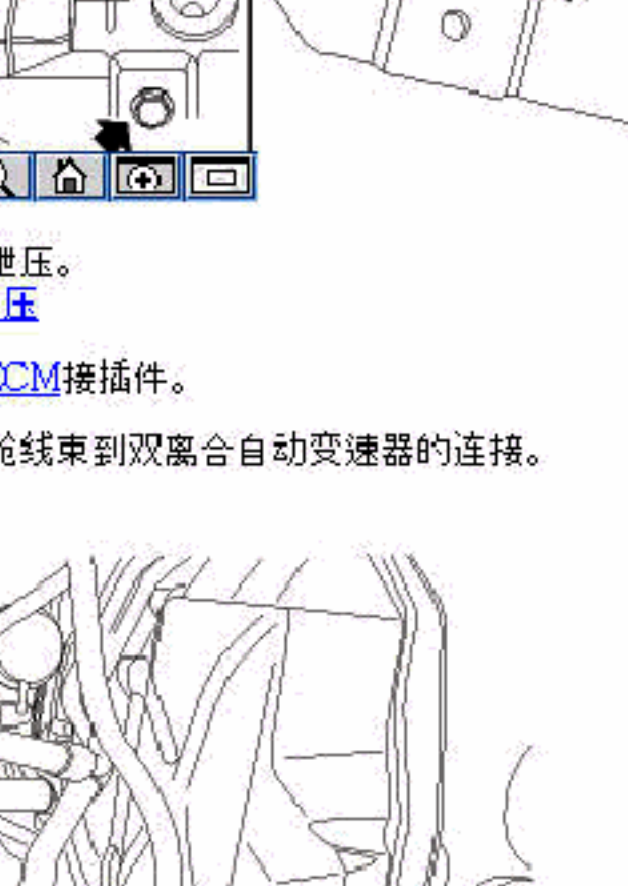
排空冷却液。
[冷却液排放](#)

回收空调制冷剂。
[回收制冷剂回收](#)

清除自动变速器油液。
[自动变速器油液清除](#)

拆卸变速箱盖。
[变速箱拆卸](#)

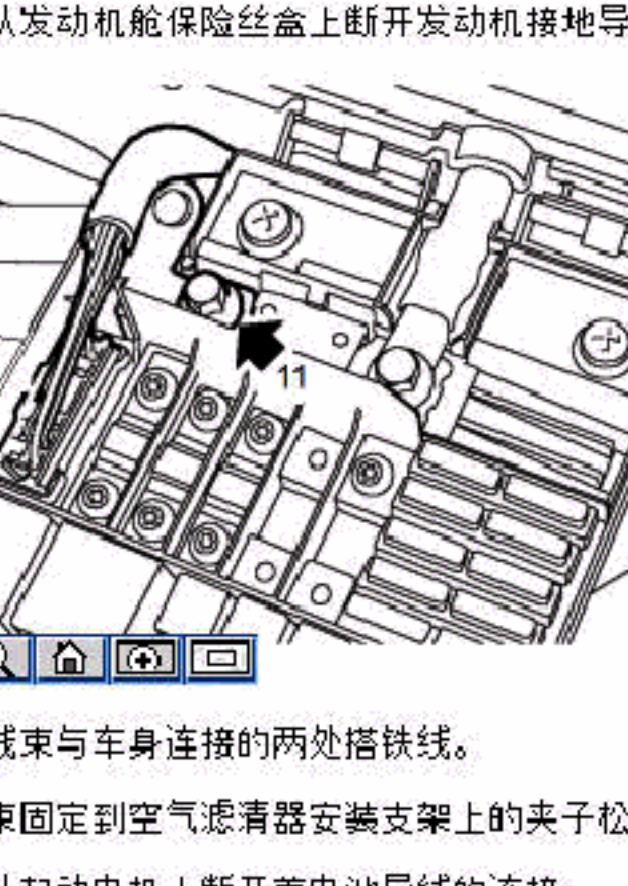
拧下3个固定空气滤清器安装支架到车身上的螺栓并取下支架。



8. 给燃油系统泄压。
[燃油系统泄压](#)

9. 拆出发动机ECU连接器。

10. 断开发动机线束到双离合器自动变速器的连接。



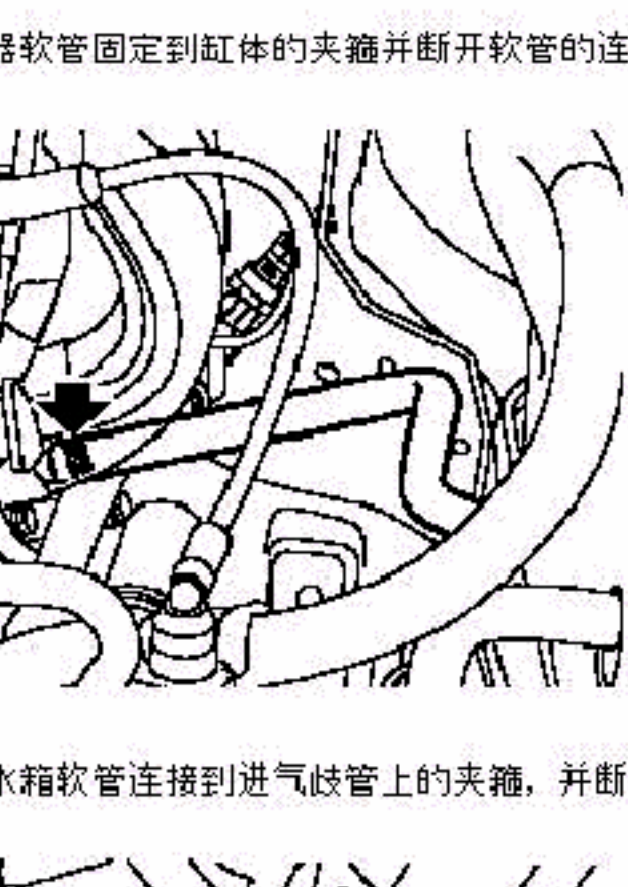
11. 拧下螺栓并从发动机舱保险丝盒上断开发动机接地导线的连接。



12. 拆卸发动机线束与车身连接的两处搭铁线。

13. 把发动机线束固定到空气滤清器安装支架上的夹子松开。

14. 拧下螺母并从此电动机上断开蓄电池导线的连接。

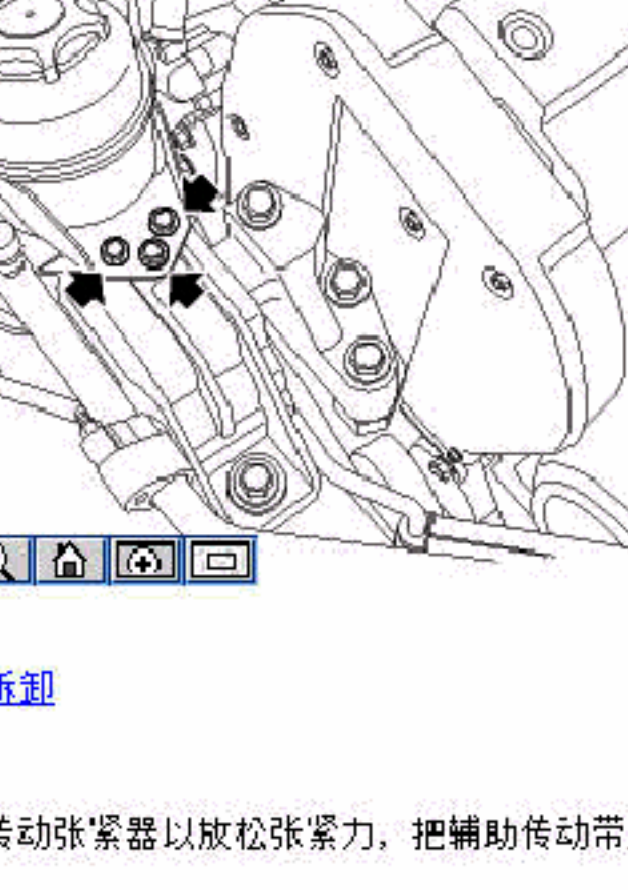


15. 松开把软管固定到冷却出口弯接头的夹箍，并断开软管的连接。

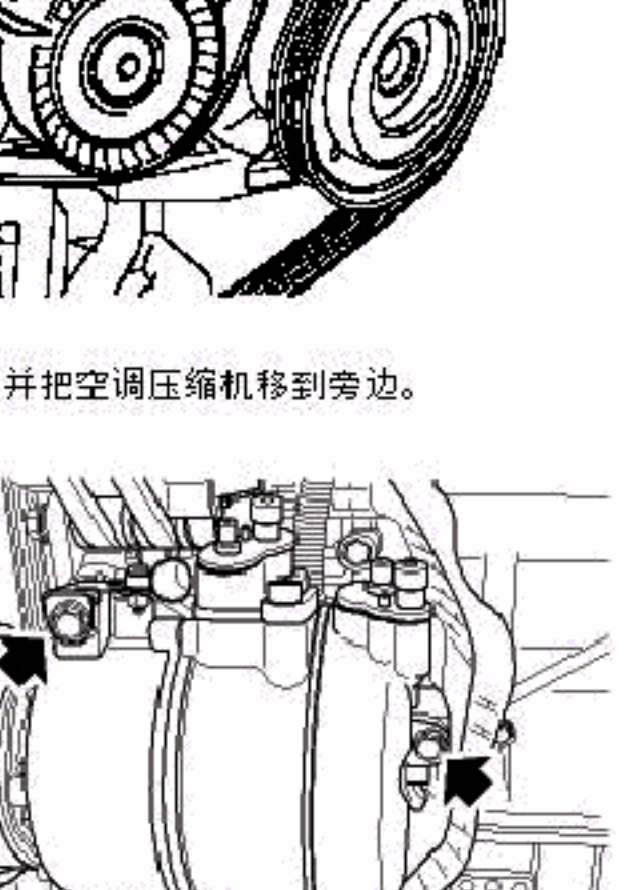


16. 松开把冷却软管固定到冷却器管的夹箍并断开软管的连接，断开冷却液温度传感器的连接。

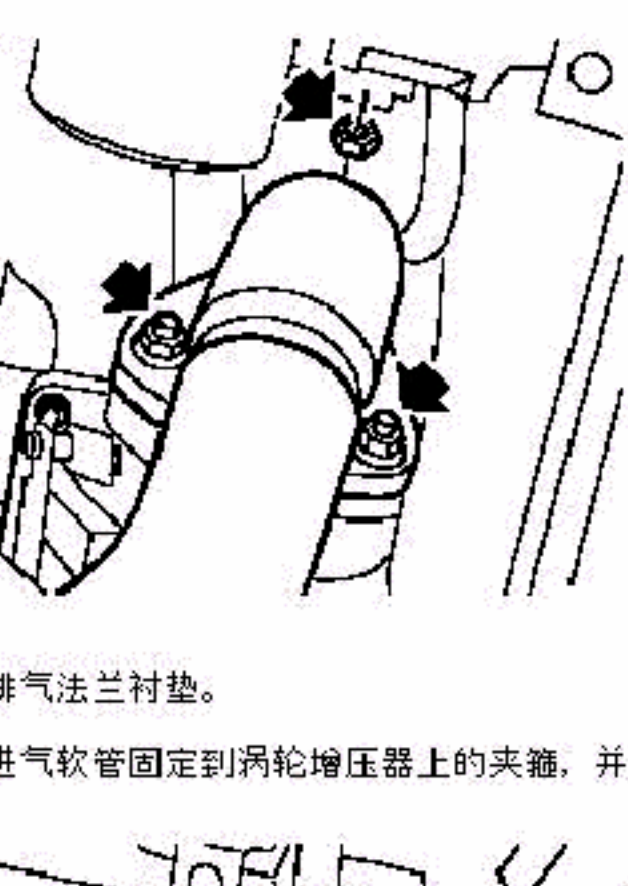
17. 松开把加热器软管固定到缸体的夹箍并断开软管的连接。



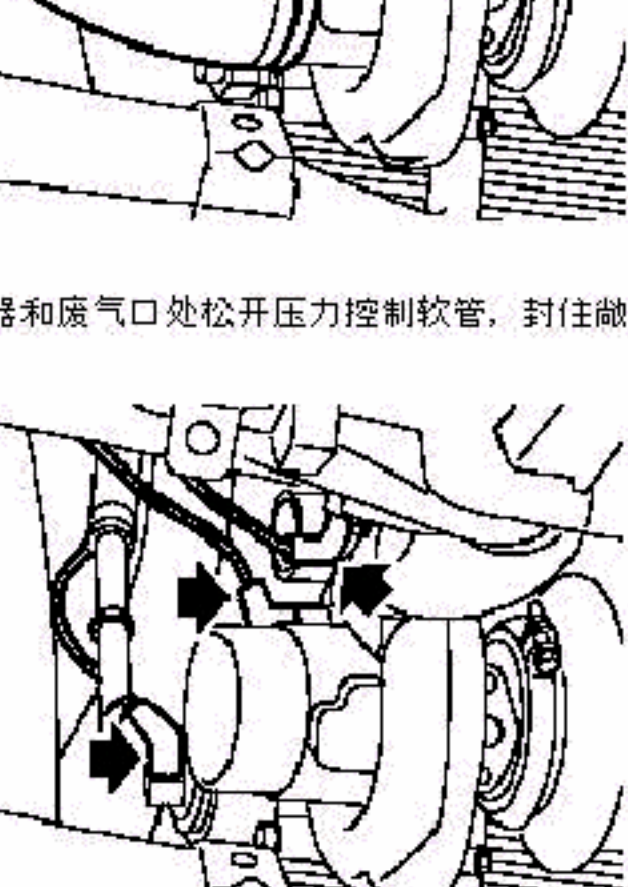
18. 松开把散热器软管连接到进气歧管上的夹箍，并断开软管的连接。



19. 从进气歧管上断开空调蒸发器的连接。



20. 拧下3个把PAS排液罐固定到发动机右液压悬置上的螺栓，取下排液罐并移到旁边。



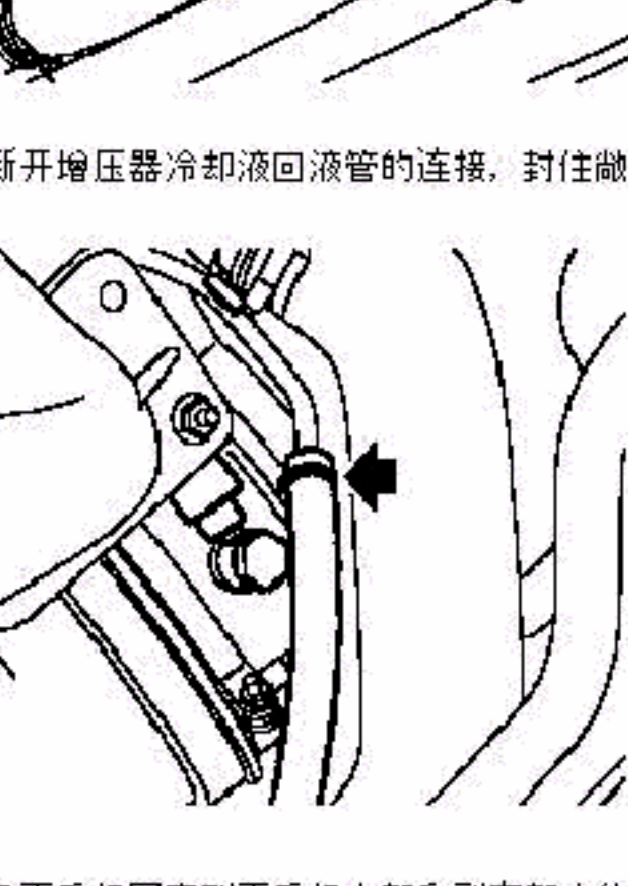
21. 拆卸PAS。
[助力转向拆卸](#)

22. 举升车辆。

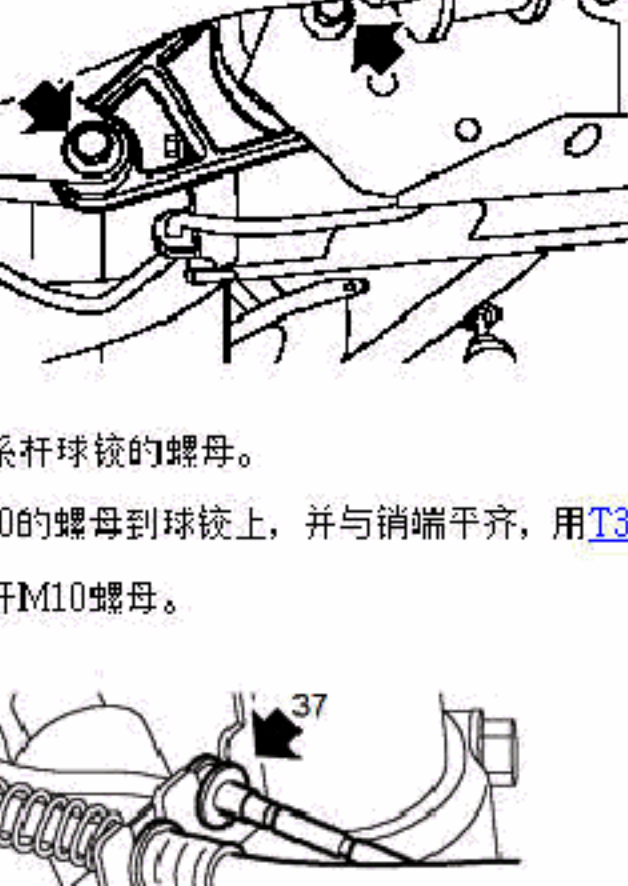
23. 用一扳手，转动紧器以放松张力，把辅助传动带从空调压缩机皮带轮上举升。



24. 拧下3个螺栓并把空调压缩机移到旁边。

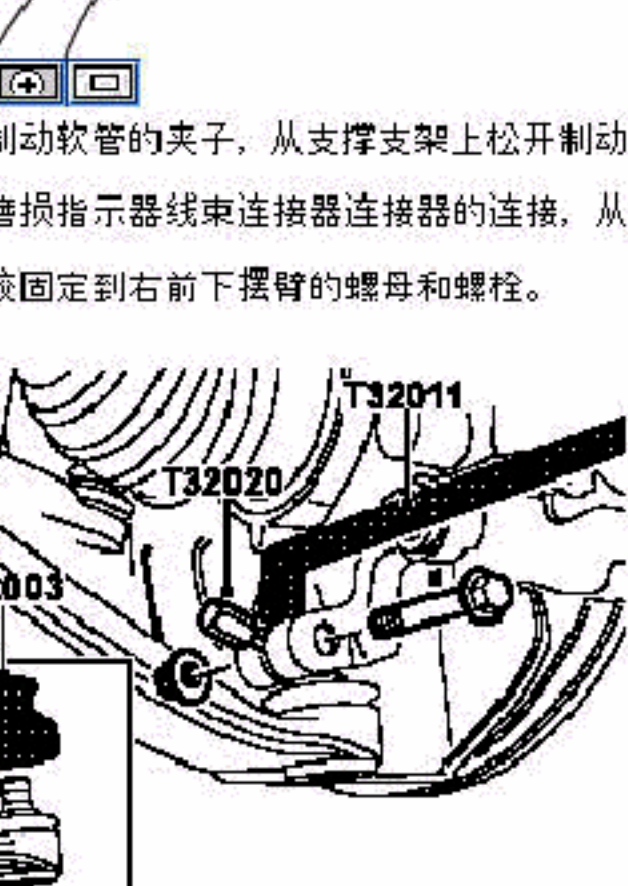


25. 拧下3个把前排气歧管法兰固定到两轮增压器上的螺母并拆卸，松开前排气管，封住端口确保无异物插入增压器内。

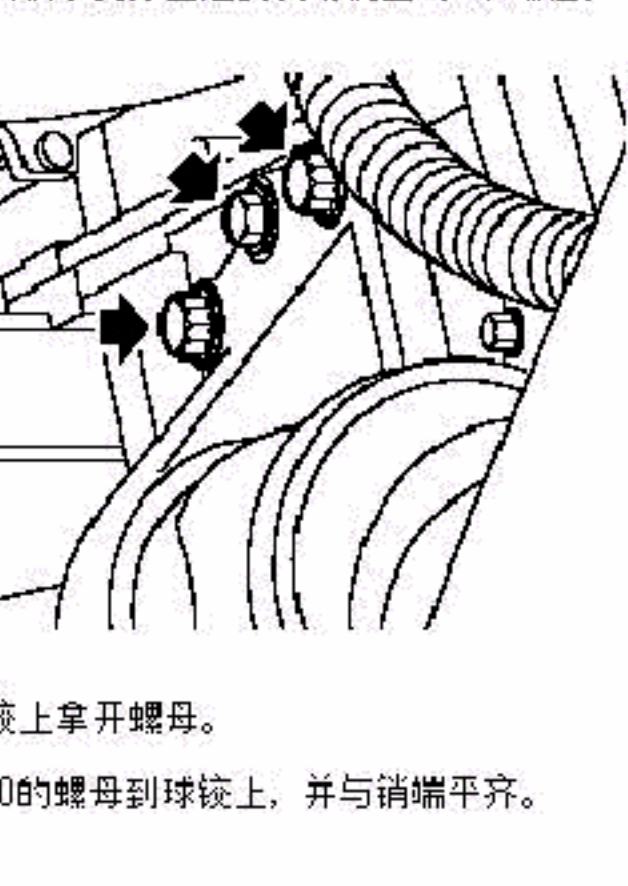


26. 取下并废弃排气歧管法兰。

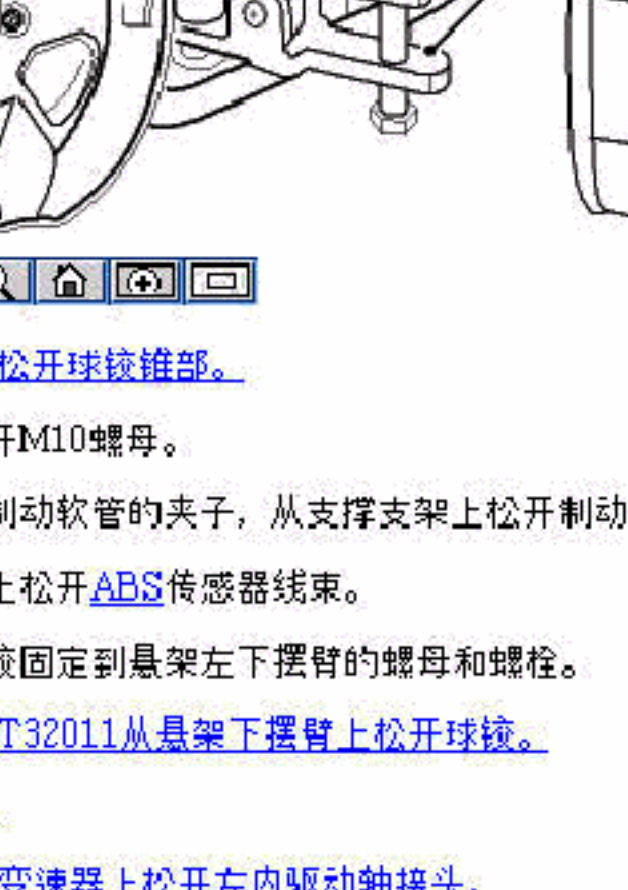
27. 松开把空气进气管固定到两轮增压器上的夹箍，并断开软管，封住端口确保无异物插入增压器内。



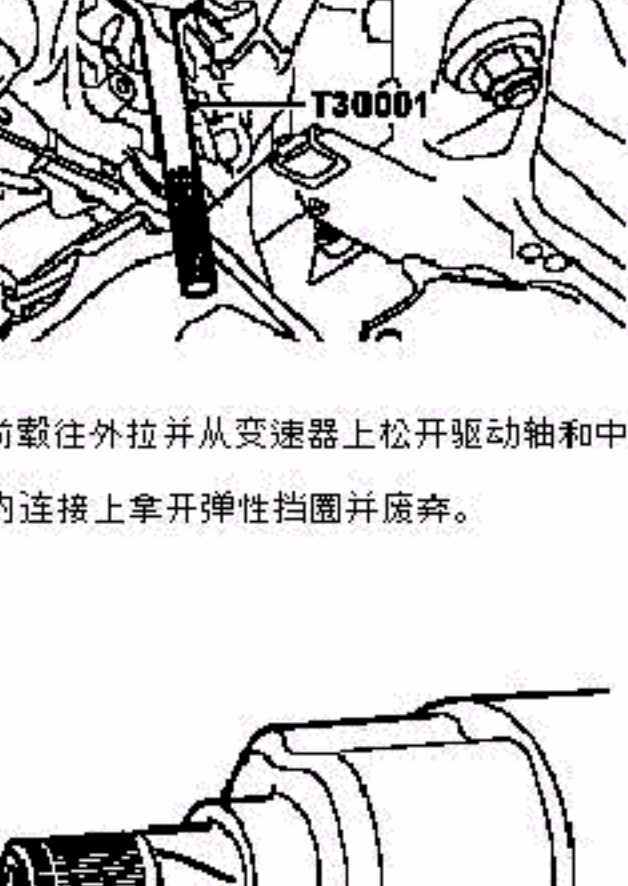
28. 从两轮增压器和废气口处松开压力控制软管，封住端口确保无异物插入增压器内。



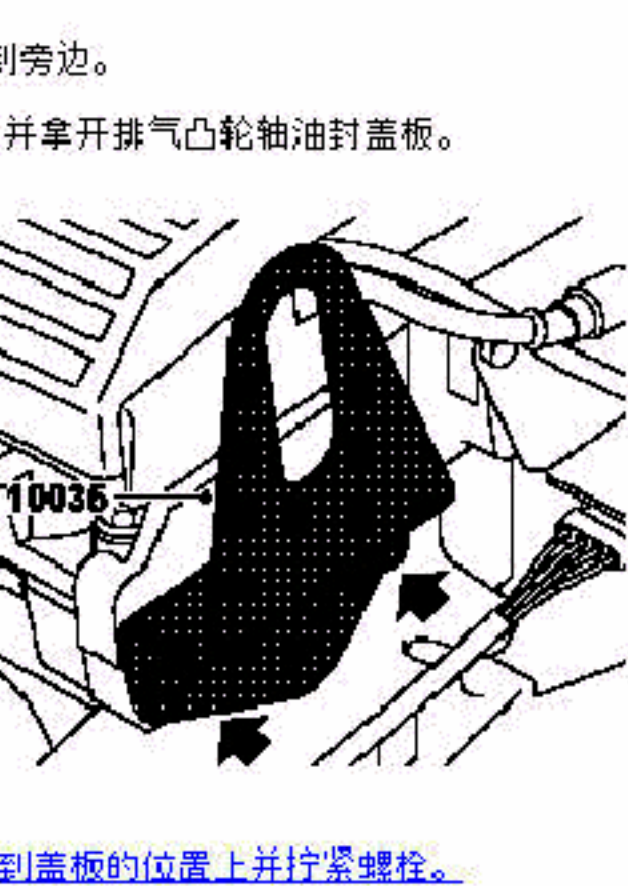
29. 松开把空气进气管固定到两轮增压器上的夹箍，并断开软管，封住端口确保无异物插入增压器内。



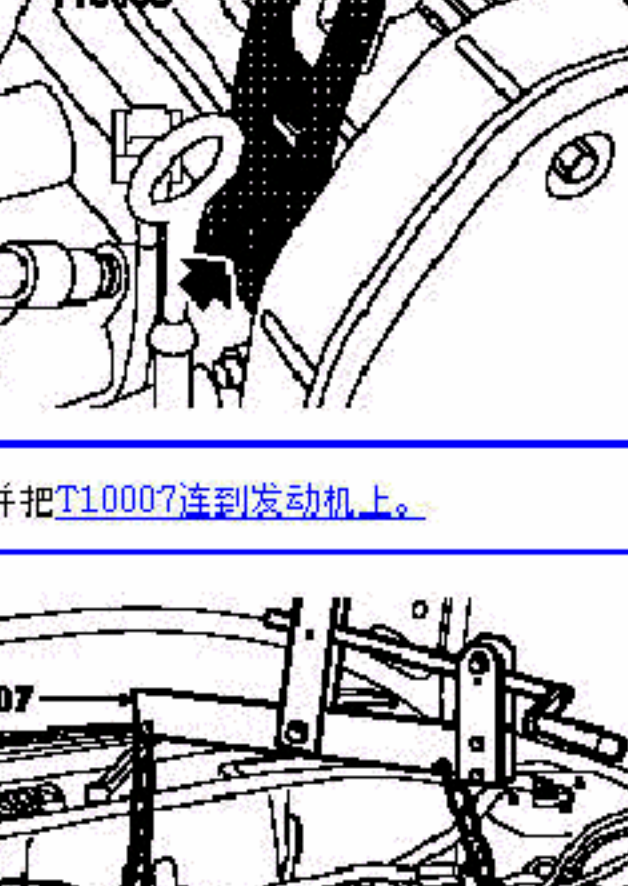
30. 松开把冷却液进软管固定到增压器上的夹箍，并取下软管，封住端口确保无异物插入增压器内。



31. 松开夹箍并断开增压器冷却液回流管的连接，封住端口确保无异物插入增压器内。



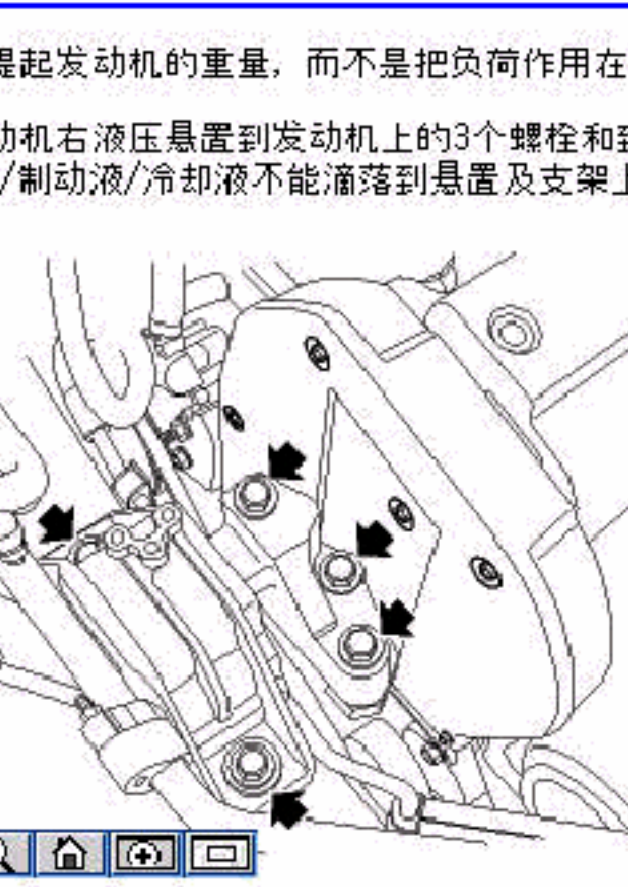
32. 拧下把发动机电下系杆固定到下系杆支架和副车架上的2个螺栓，拿开下系杆。



33. 拧下固定右系杆球铰的螺母。

34. 装上一个M10的螺母到球铰上，并与销轴平齐，用T36008，松开球铰螺母。

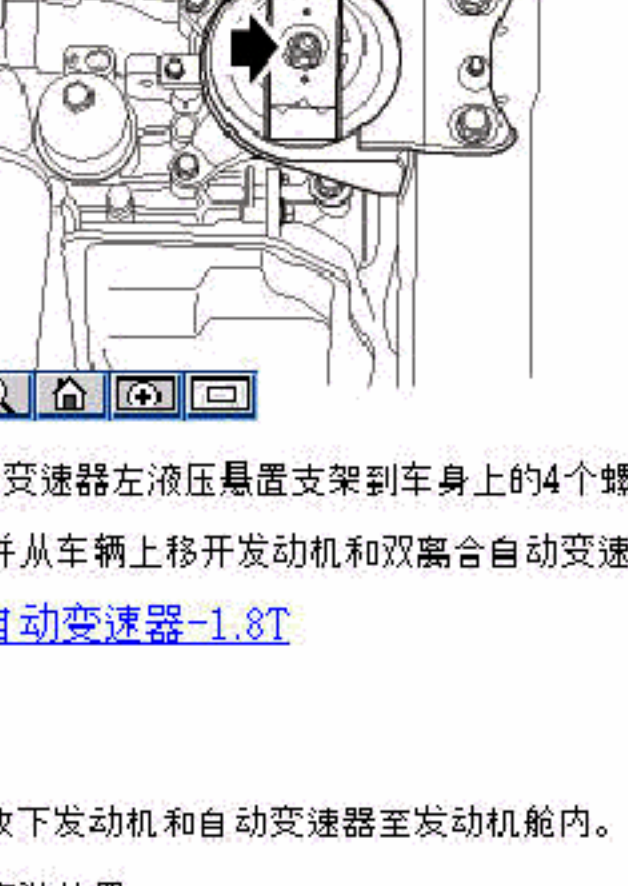
35. 从球铰上拿开M10螺母。



36. 取下固定右制动软管上的夹子，从支撑支架上松开制动软管至ABS传感器线束上的夹子，松开制动脚离合器传感器线束连接器连接器的连接，从夹子上松开线束。

37. 断开制动脚离合器传感器线束连接器连接器的连接，从夹子上松开线束。

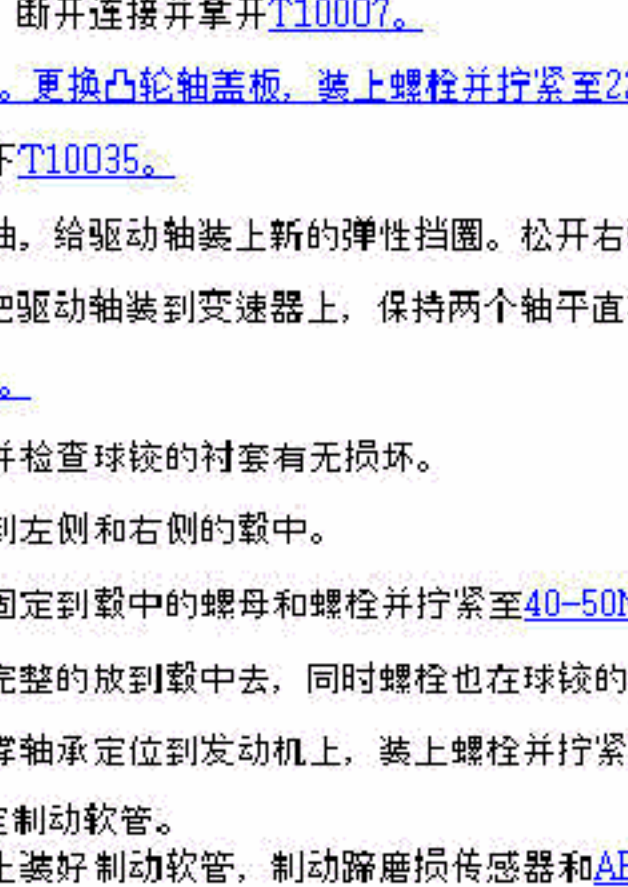
38. 拿开把下球铰固定到右前下摆臂的螺母和螺栓。



39. 用T32020和T32011从悬架下摆臂上松开球铰。

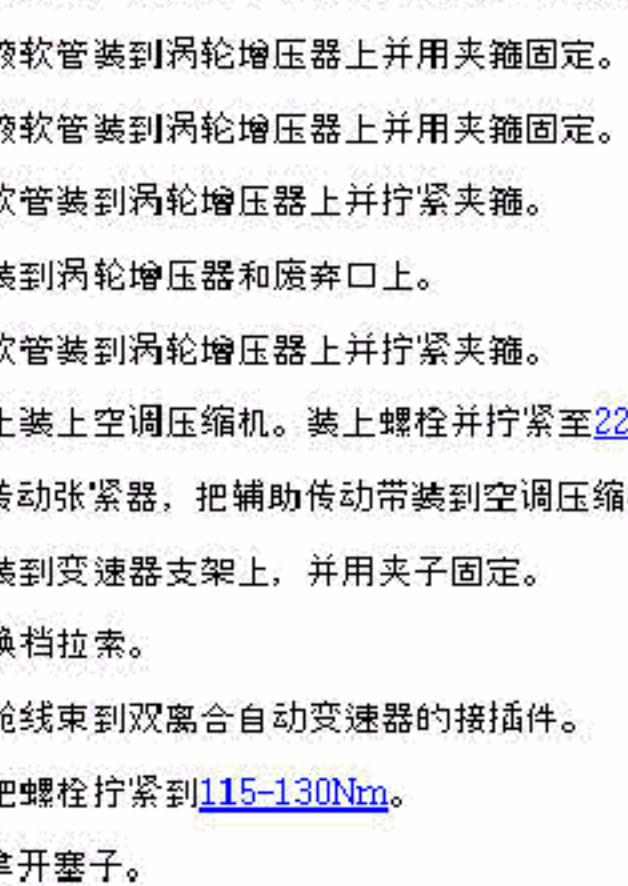
40. 装上T32003。

41. 拧下把中间轴轴承支撑固定到发动机上的3个螺栓。



42. 从左系杆球铰上拿开螺母。

43. 装上一个M10的螺母到球铰上，并与销轴平齐。



44. 用T36008，松开球铰螺母。

45. 从球铰上拿开M10螺母。

46. 取下固定左制动软管上的夹子，从支撑支架上松开制动软管至ABS传感器线束上的夹子。

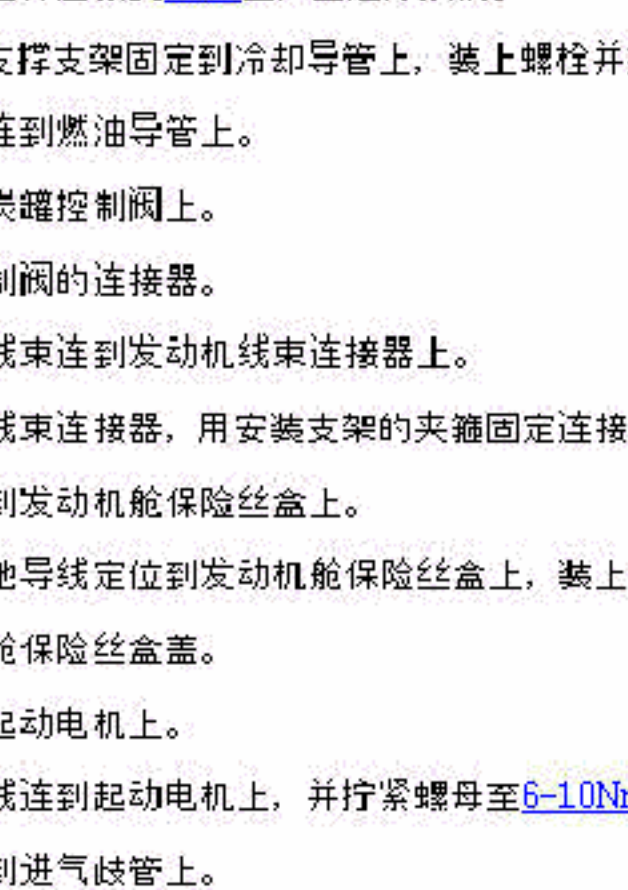
47. 断开制动软管到发动机右液压悬置上的夹箍并拆下软管，装上螺栓并拧紧至110Nm。

48. 拧下把下球铰固定到悬架下摆臂的螺母和螺栓。

49. 用T32020和T32011从悬架下摆臂上松开球铰。

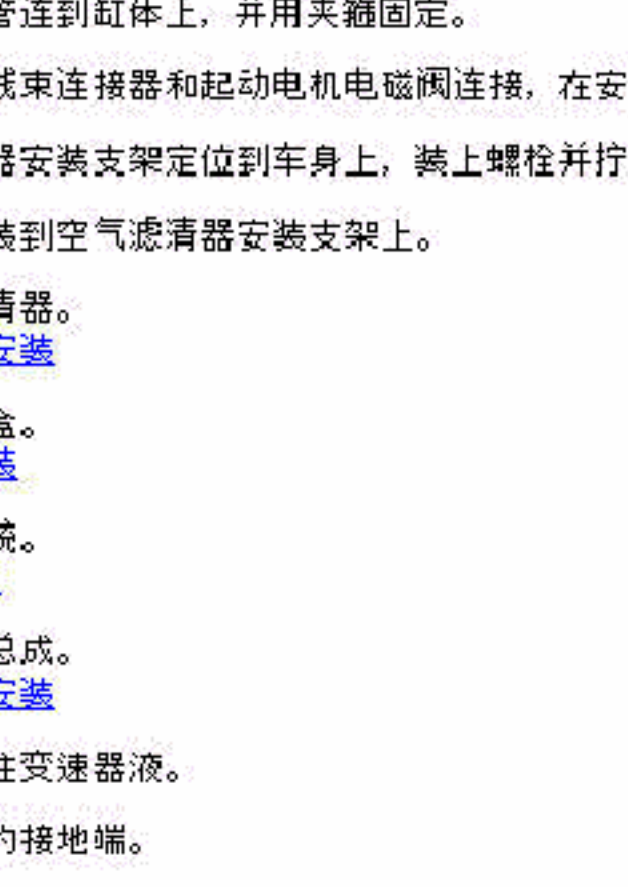
50. 装上T32003。

51. 用T36001从变速器上松开左内制动轴头。



52. 协助下，把前悬挂外开并从未变速器上松开驱动轴和中间轴，把两个轴保持平直状态以避免损坏变速器内的油封。

53. 从左驱动轴内连接上松开并拆下轴头并拆卸。



54. 把驱动轴放到一边。

55. 拧下2个螺栓并拿开排气凸轮轴封盖。

56. 把T10035搬到原座的位置上并拧紧螺栓。

57. 把T10035搬到缸盖上并用螺栓固定。

58. 使用举升机并把T10087搬到发动机上。

59. 提升并机起发动机的重量，而不是把负荷用在安装支架上。

60. 拧下固定发动机右液压悬置到发动机上的3个螺栓和到车身的2个螺栓，将固定发动机右液压悬置到发动机上的3个螺栓拧紧，拿开液压悬置，拆卸时必须注意发动机油/变速箱机油/液/制动液/冷却液不能漏到悬挂及支架上。

61. 拧下1个固定变速器悬置支架到变速器悬置的螺母并拆卸。

62. 拧下4个固定变速器左液压悬置到车身上的4个螺栓，并拿开支架。

63. 升起举升机并从车架上移开发动机和双离合变速器。

[发动机和双离合变速器-1.8T](#)

安装

1. 在协助下，放下发动机和自动变速器至发动机舱内。

2. 将总成移至安装位置。

3. 把变速器在液压悬置支架定位到车身上，装上螺栓并拧紧至65Nm。

4. 把固定发动机右液压悬置到变速器左液压悬置上的新螺母并拧紧至90-110Nm。

5. 把发动机右液压悬置定位到发动机和车身上，分别装上螺栓并拧紧至90-110Nm。

6. 放下举升机，断开连接并拿开T10007。

7. 取下T10035，更换凸轮轴盖，装上螺栓并拧紧至22-28Nm。

8. 从缸盖上取下T10035。

9. 松开左驱动轴，给驱动轴装上新弹性挡圈，松开右驱动轴。

10. 在协助下，把驱动轴装到变速器上，保持两个轴平直状态，以防止损坏变速器内的油封。

11. 取下T32003。

12. 将上下球铰并检查球铰的衬套有无损坏。

13. 把球铰定位到左侧和右侧的毂中。

14. 装上并把球铰固定到毂中的螺母并拧紧至40-50Nm。

15. 保证球铰能完整的放到毂中去，同时螺栓也在球铰的凹槽中。

16. 把中间轴支撑轴承定位到发动机上，装上螺栓并拧紧至20Nm。

17. 将传感器线束固定到制动软管。

18. 把发动机线束固定到变速器，制动脚离合器传感器和ABS传感器线束，用夹箍固定制动软管，用ABS连接器固定变速器线束。

19. 将系杆固定，装上螺母并拧紧至30Nm。

20. 把发动机下系杆支架定位到副车架和下系杆支架上，装上螺栓并拧紧至90-110Nm。

21. 使用一个新的时垫，把冷却液管固定到两轮增压器上，装上螺栓并拧紧至40-50Nm。

22. 把冷却液回流软管固定到发动机和车身上，并用夹箍固定。

23. 把冷却液软管固定到弯接管上，并用夹箍固定。

24. 把加热器软管固定到缸体上，并用夹箍固定。

25. 把空气进气管固定到两轮增压器上并拧紧夹箍。

26. 把控制软管固定到两轮增压器和弯接管上。

27. 把空气进气管固定到两轮增压器上并拧紧夹箍。

28. 把空调支架上装上空调压缩机，装上螺栓并拧紧至22-28Nm。

29. 用一扳手，转动紧器，把辅助传动带装到空调压缩机皮带轮上。

30. 检查并调整张紧器。

31. 连接发动机线束到双离合变速器连接器的接口。

32. 装上前轮并把螺栓拧紧至115-120Nm。

33. 从PAS管上拿开盖子。

34. 使用新的密封垫圈，把PAS出口软管装到原上，并拧紧多轮螺栓至22Nm。

35. 使用新的O型圈，把PAS进口软管装到原上，装上螺栓并拧紧至10Nm。

36. 把PAS排液罐定位到发动机右液压悬置上，装上螺栓并拧紧至7-10Nm。

37. 把变速器定位并连接排液罐上，固定好隔圈。

38. 把PAS软管支撑固定到冷却器管上，装上螺栓并拧紧至10Nm。

39. 给燃油系统泄压。

40. 把冷却软管固定到冷却器管上，并用夹箍固定。

41. 把冷却液软管固定到冷却器管上，并用夹箍固定。

42. 把加热器软管固定到缸体上，并用夹箍固定。

43. 装上变速器线束连接器和启动机电线固定器，在支架上用夹箍固定。

44. 把空气滤清器安装到支架固定到车身上，装上螺栓并拧紧至45Nm。

45. 把线束卡扣装到空气滤清器安装支架上。

57. 装上空气滤清器。
[空气滤清器安装](#)

58. 装上蓄电池盖。
[蓄电池安装](#)

59. 装上冷却系统。
[冷却液加注](#)

60. 安装散热器总成。
[散热器总成安装](#)

61. 给变速器加注变速器油。

62. 连上蓄电池的搭铁嘴。

63. 加注PAS系统。
[动力转向系统排气](#)

连上炭罐控制阀的连接器。

42. 把发动机舱线束连到发动机线束连接器上。
43. 连上变速器线束连接器，用安装支架的夹箍固定连接器。
44. 把连接器连到发动机舱保险丝盒上。
45. 把发动机接地导线定位到发动机舱保险丝盒上，装上螺栓并拧紧。
46. 装上发动机舱保险丝盒盖。
47. 把接头连到起动电机上。
48. 把蓄电池导线连到起动电机上，并拧紧螺母至[6-10Nm](#)。
49. 把真空管连到进气歧管上。
50. 把膨胀水箱通风管连到进气歧管上，并用夹箍固定。
51. 把冷却软管连到冷却导管上，并用夹箍固定。
52. 把冷却软管连到弯接头处，并用夹箍固定。
53. 把加热器软管连到缸体上，并用夹箍固定。
54. 连上变速器线束连接器和起动电磁线圈连接，在安装支架上用夹箍固定。
55. 把空气滤清器安装支架定位到车身上，装上螺栓并拧紧至[45Nm](#)。
56. 把线束卡扣装到空气滤清器安装支架上。
57. 装上空气滤清器。
[空气滤清器安装](#)
58. 装上蓄电池盒。
[蓄电池盒安装](#)
59. 装上冷却系统。
[冷却液-加注](#)
60. 安装散热器总成。
[散热器总成安装](#)
61. 给变速器加注变速器液。
62. 连上蓄电池的接地端。
63. 加注[PAS](#)系统。
[动力转向系统排气](#)
64. 起动发动机并检查有无油液泄漏。

发动机机油和机油滤清器

100804

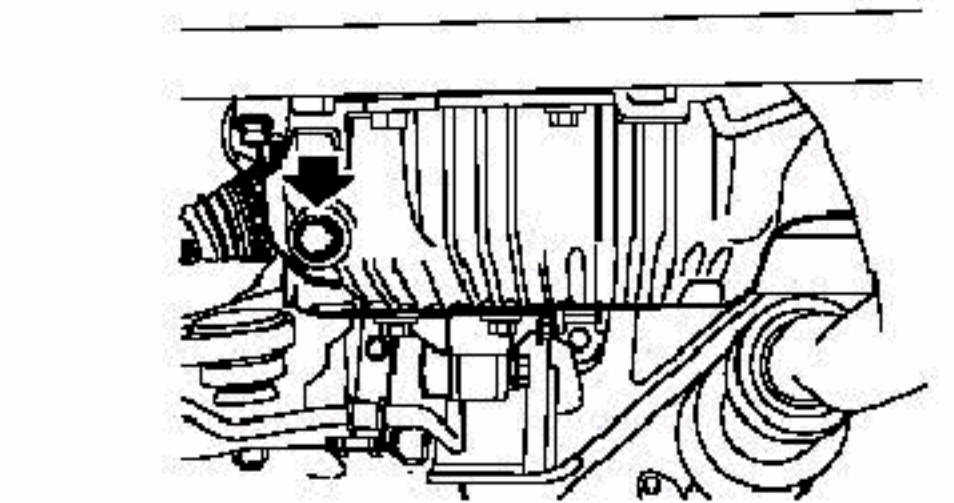
[拆卸](#)
[安装](#)

拆卸

1. 用举升机举起车辆。
2. 拿走底部导流板。
[底部导流板拆卸](#)
3. 把一合适的容器放在发动机油底壳的放油塞下面，拧开塞子并废弃密封垫圈。把油放掉。

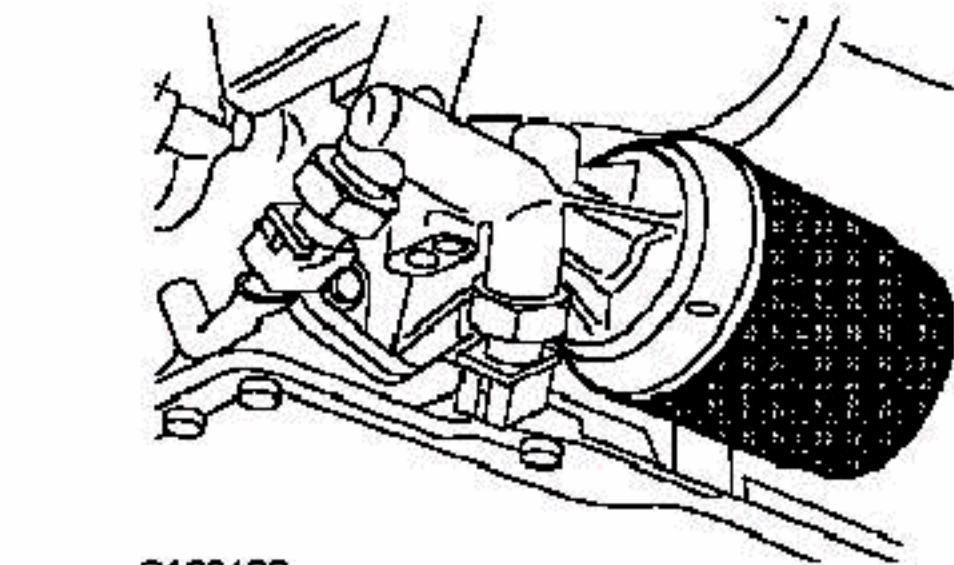
警告：泄放发动机机油的时候，要特别的小心，因为机油有可能很热。

警告：避免皮肤过多的接触到使用过的机油。使用过的机油可能含有有毒的污染物，这些物质可能导致皮肤癌或其他严重的皮肤炎症。



S103401

4. 清洁滤清器头部周围的区域，把一合适的容器放到滤清器下面来收集可能溢出的机油。
5. 拆下并废弃发动机机油滤清器。



S103402

[发动机机油和机油滤清器](#)

安装

1. 清洁滤清器头部的结合面。
2. 用干净的发动机机油润滑机油滤清器的密封环。
3. 装上新滤清器并拧紧至[16-20Nm](#)。（或用手拧紧直到落座，然后再拧3/4圈）。
4. 清洁机油放油塞并装上新密封垫圈。
5. 装上放油塞并拧紧至[25-30Nm](#)。
6. 拿开发动机机油加注口盖并把机油加进发动机直至正确的液位。
[容量](#)
[润滑油](#)
7. 装上机油加注口盖。
8. 装上底部导流板。
[底部导流板安装](#)
9. 放低车辆。
10. 起动并运行发动机直到机油压力警告灯熄灭。
11. 停止发动机。再检查发动机机油的液位。
12. 检查有没有泄漏的痕迹。

[发动机机油和机油滤清器](#)

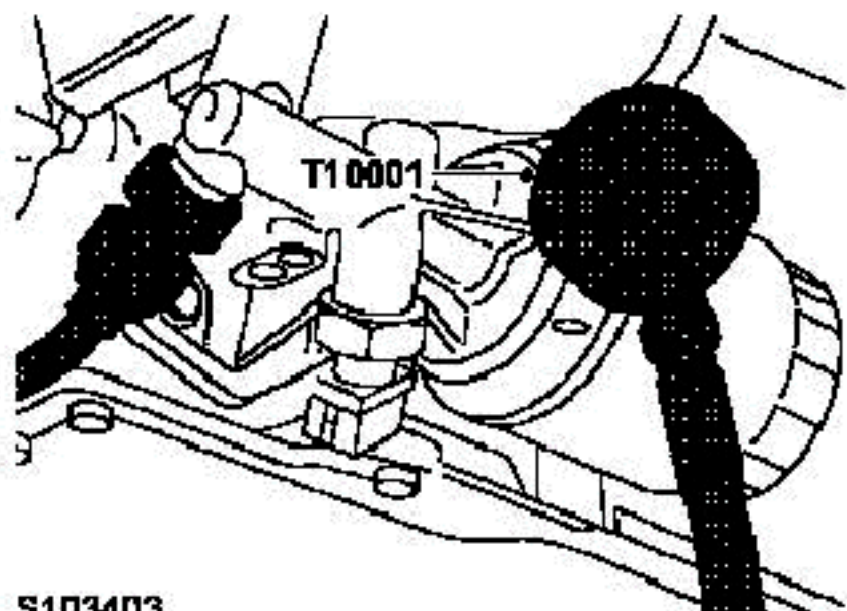
发动机机油压力检查

100805

[检查](#)

检查

1. 拆下机油压力开关。
[机油压力开关拆卸](#)
2. 从机油压力开关上取下密封圈，装到机油压力表接头上。



3. 装上并拧紧机油压力表接头至机油泵壳体。
4. 连接[T10001并拧紧接头。](#)
5. 检查发动机机油，如果有必要就加注。
6. 起动并运行发动机直到达到正常的运行温度。
7. 当发动机3500转/分钟工况时候，请注意机油压力表的读数。（参照“规格”）
8. 关闭发动机，拧开压力表的接头并拿开表。
9. 拧下接头。
10. 擦拭溢出的机油。
11. 装上机油压力开关。
[机油压力开关安装](#)

[发动机机油压力检查](#)

发动机右液压悬置

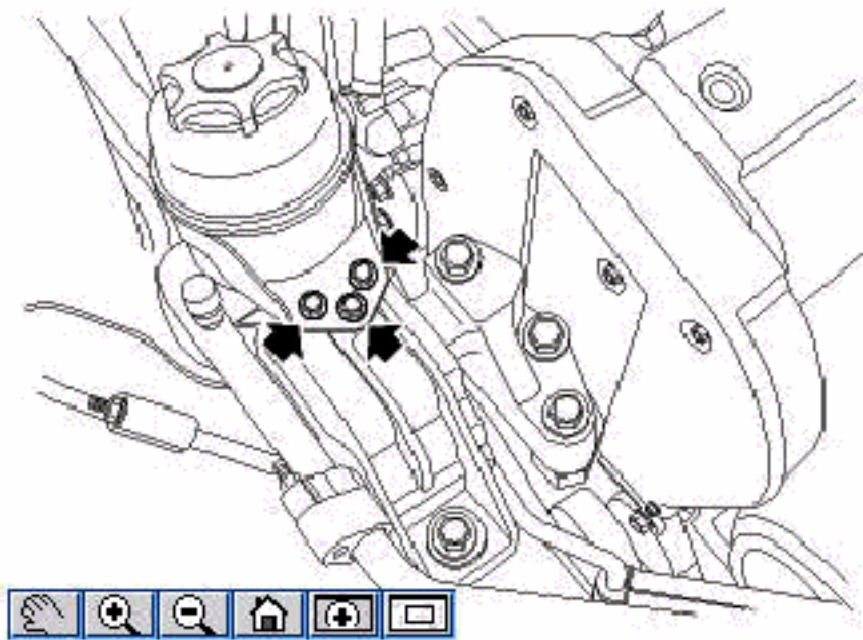
101406

[拆卸](#)

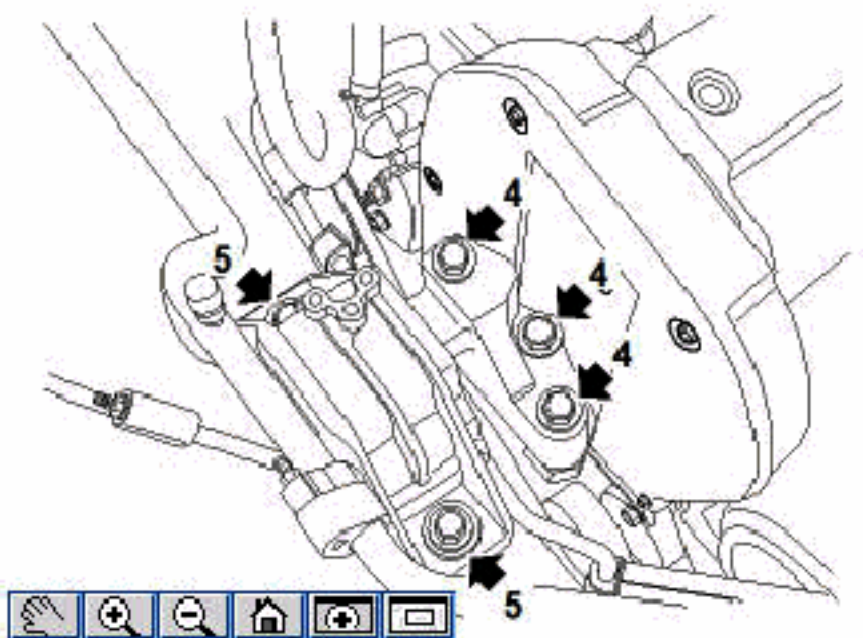
[安装](#)

拆卸

1. 断开蓄电池的接地端。
2. 把发动机支撑在千斤顶上。
说明：为防止对零件的损坏，用一块木板或硬的橡胶垫在千斤顶底下。
3. 松开把动力转向储液罐固定在发动机右液压悬置上的3个螺栓，并将储液罐移到一边。



4. 拧下把发动机右液压悬置固定到发动机上的3个螺栓并废弃，拆解时必须注意发动机油/变速箱油/转向液/制动液/冷却液不能滴落到悬置上。



5. 拧下把发动机右液压悬置固定到车身上的2个螺栓。
6. 拆下发动机右液压悬置。

发动机右液压悬置

安装

1. 清洁发动机右液压悬置和结合面。
2. 将发动机右液压悬置固定到车身和发动机上，装上把右液压悬置固定到车身的2个螺栓，并拧紧至[90-110Nm](#)。
3. 装上把发动机右液压悬置固定到发动机上的3个新螺栓，并拧紧至[90-110Nm](#)。
4. 将动力转向储液罐固定到发动机右液压悬置上，并装上螺栓，拧紧至[7-10Nm](#)。
5. 降低并拿开千斤顶。
6. 连上蓄电池的接地端。

发动机右液压悬置

飞轮- 手动变速器

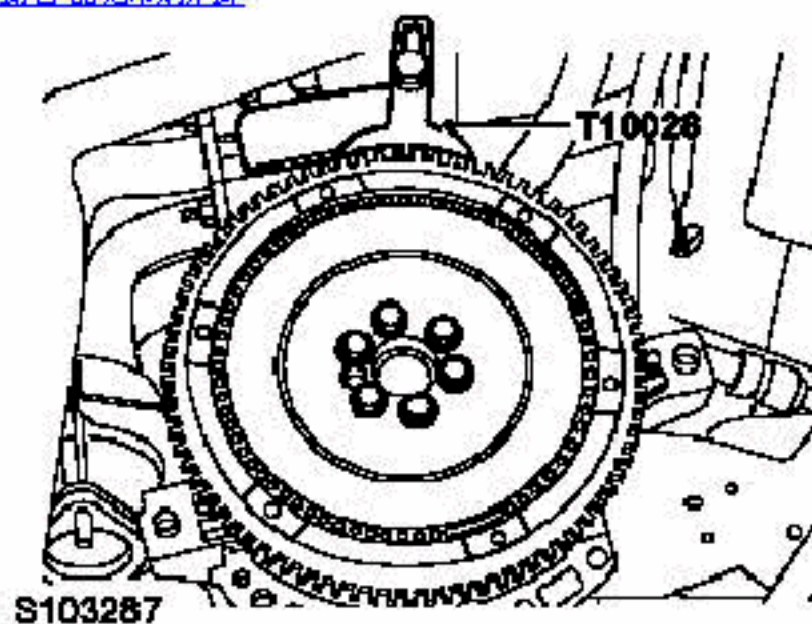
100202

[拆卸](#)

[安装](#)

拆卸

1. 拆下离合器总成。
[离合器总成拆卸](#)



2. 把[T10028装到缸体上，并用螺栓固定。](#)
3. 拧下6个把飞轮固定到曲轴上的Patchlok螺栓，并废弃。
4. 拆下[T10028。](#)
5. 从曲轴上取下飞轮。

飞轮- 手动变速器

安装

1. 在飞轮用过的螺栓上，用锯锯出两条同螺栓杆成45°的齿槽，再用这个螺栓清洁曲轴上的螺栓孔。
2. 清洁飞轮与曲轴的结合面。
3. 把飞轮装到曲轴上。
4. 装上新的Patchlok螺栓，先不要拧紧。
5. 装上[T10028，并用螺栓固定。](#)
6. 按对角线的顺序，把飞轮螺栓拧紧到[70-85Nm](#)。
7. 装上离合器总成。
[离合器总成安装](#)

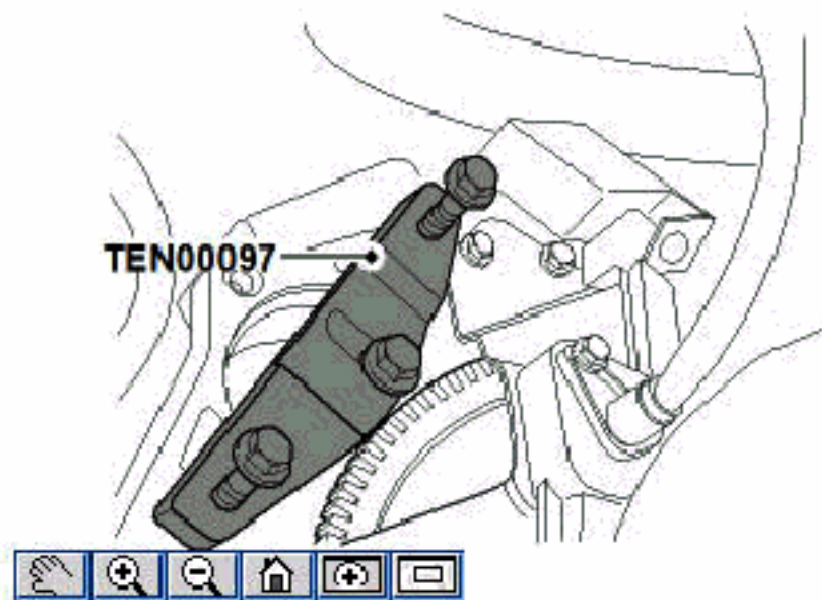
[飞轮- 手动变速器](#)

飞轮-双离合自动变速器-1.8T

[拆卸](#)
[安装](#)

拆卸

1. 拆下双离合自动变速器。
[双离合自动变速器拆卸](#)
2. 把TEN00097固定到飞轮齿圈上，并用螺栓固定在缸体上以限制曲轴。

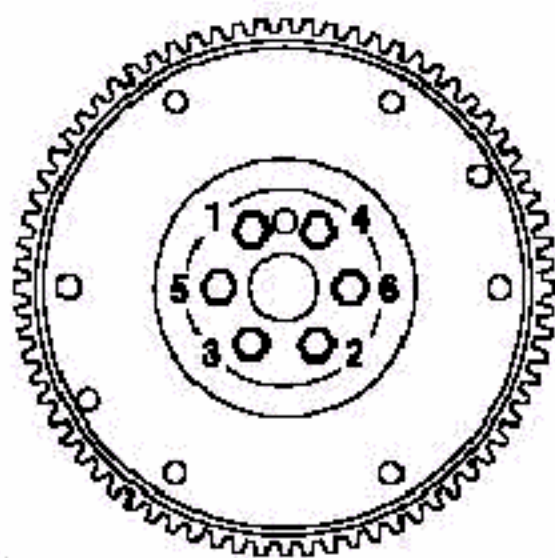


3. 拧下6个把飞轮固定到曲轴上的螺栓，并废弃。
4. 从曲轴上取下飞轮。

飞轮-双离合自动变速器-1.8T

安装

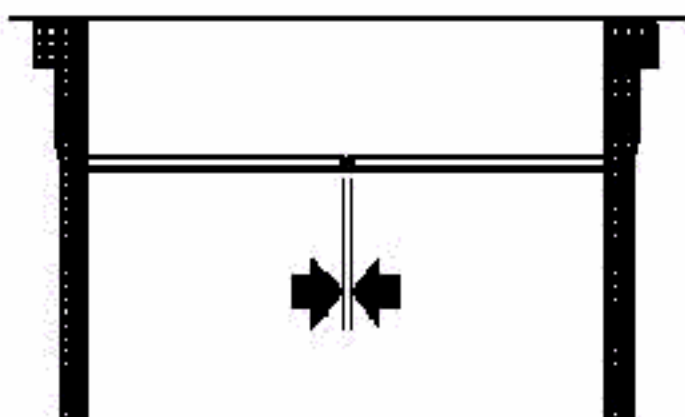
1. 在飞轮用过的螺栓上，用锯锯出两条同螺栓杆成45°的齿槽，再用这个螺栓清洁曲轴上的螺栓孔。
2. 清洁飞轮与曲轴的结合面。
3. 把飞轮装到曲轴上。
4. 装上新螺栓，先不要拧紧。
5. 装上TEN00097，并用螺栓固定。
6. 按对角线的顺序，把飞轮螺栓拧紧到70-85Nm。



S103343

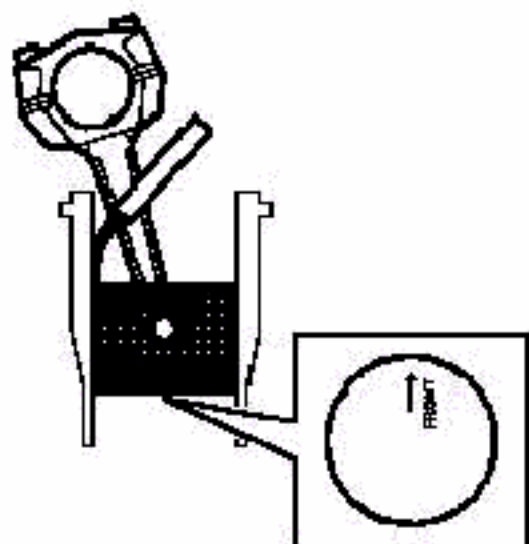
7. 安装双离合自动变速器总成。
[双离合自动变速器总成安装](#)

1. 清洁活塞上的环槽，并吹净油道。
2. 在到缸套顶部20mm处定位好新的活塞环，并测量间隙。（参照“规格”）



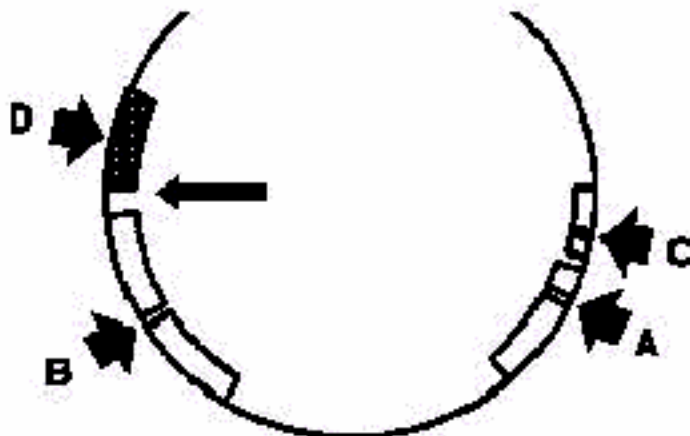
S103331

3. 检查活塞有无变形和裂纹。
4. 相对活塞销垂直角度，从裙部下面向上8mm的地方，测量活塞的直径。（参照“规格”）
5. 将活塞和连杆朝下，把活塞冠部表面的箭头标记“←”朝向发动机的前端，把活塞装进缸套内。



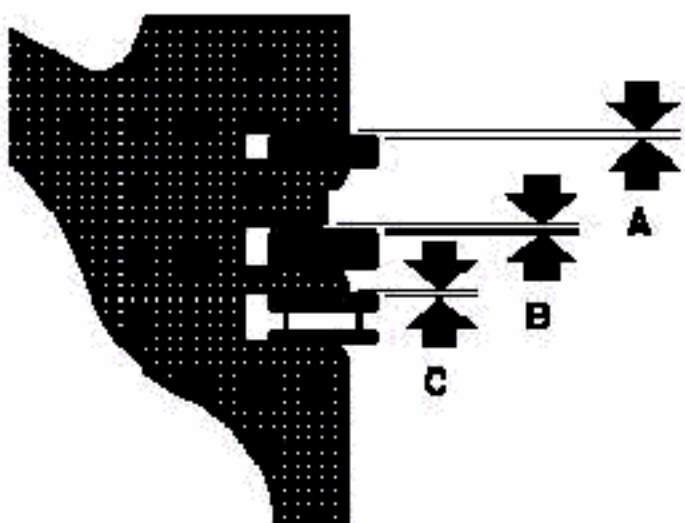
S103332

6. 把活塞定位到缸体内，活塞的裙部下端在缸体顶部以下30mm处。
7. 用塞规，测量并记录活塞与缸套左侧的间隙—从缸体前部看。



S103333

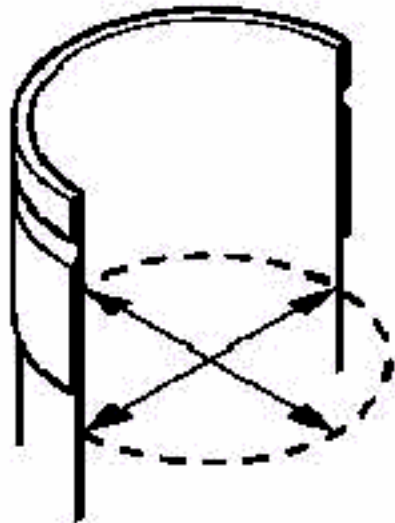
12. 在活塞销轴的另一侧，油环缺口C和弹簧缺口D要彼此相对30°放置。
13. 检查新的活塞环至环槽的间隙。（参照“规格”）



S103334

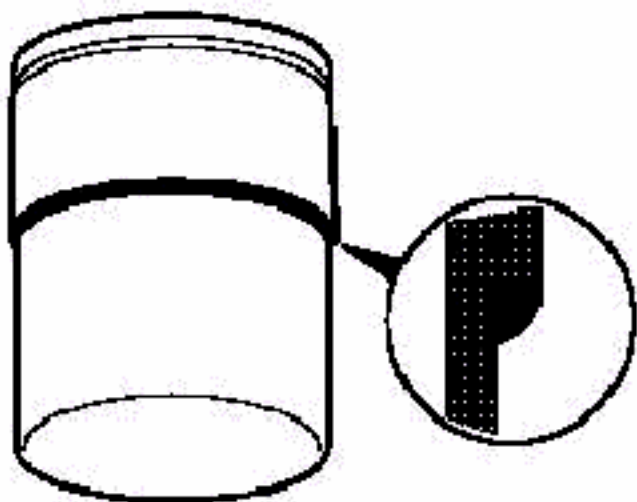
14. 距缸套口65mm处，在两轴向上测量磨损和锥度。

说明：如果缸套过度磨光、磨损、擦伤、或刮伤，都必须更换。不要试图打磨或去除缸体上的磨光部分。确定要安装原来缸体的话，不要擦掉拆卸时所做的标记。



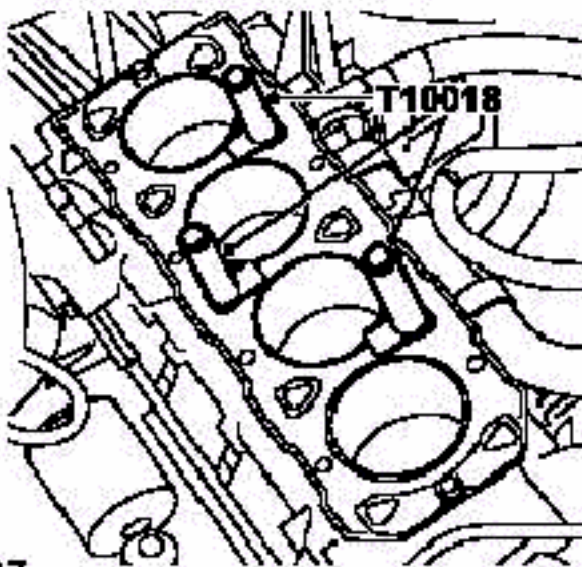
S103335

15. 拧下固定 [T10018](#)的螺栓并拿开平缸夹。如果安装原来的缸套的话，用一毛头钢笔在缸套和缸体之间作一合适的对准标记。不要在缸套上刻划任何标记。
16. 用手施加压力，朝着缸盖的方向把缸套推出缸体，并拿开缸套。
17. 从缸体上清除掉密封胶，如果还要把原来的缸套再装回，则要把缸套肩部的密封胶也清除掉。
18. 清洁缸套并擦干。
19. 沿缸套的肩部，涂上2mm厚的连续的密封胶。



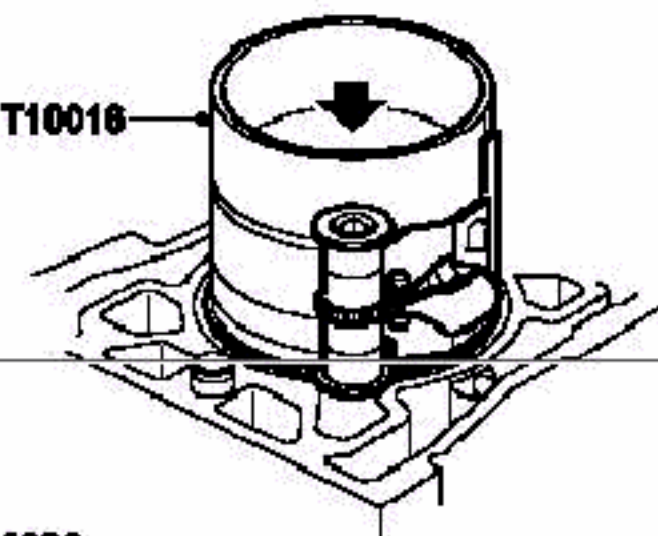
S103336

20. 使气缸套对准缸体，充分压下缸套，直到缸套的肩部落座。不要让缸套插入缸体内。
21. 装上 [T10018](#)并用螺栓固定好。同时确保夹子的底部不突出到缸套的内径。



S103337

22. 用发动机机油润滑缸套口，活塞和活塞环，保证活塞环的缺口能正确定位。
23. 把 [T10016](#)装到活塞上。使活塞上的前标记朝发动机前方，把活塞装进缸套。



S103338

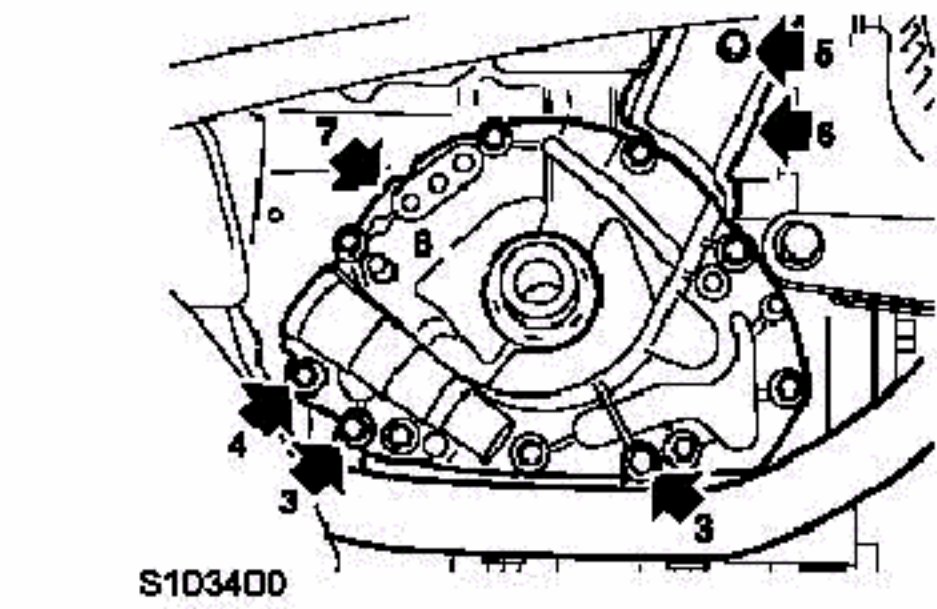
24. 把活塞推进缸套内，直到与缸套的上表面对齐。
25. 拿开 [T10016](#)。

说明：
[在安装连杆大头轴瓦和连杆大头盖之前，不要把活塞推到缸套的上表面以下。](#)

26. 装上连杆轴瓦。
[连杆轴瓦检查安装](#)

拆卸

- 1. 拆下凸轮轴正时带。
[凸轮轴正时带拆卸](#)
- 2. 拆下曲轴正时齿轮。
- 3. 拧下2个把发动机线束固定到机油泵上的螺栓并拿开线束以使机油泵可见。

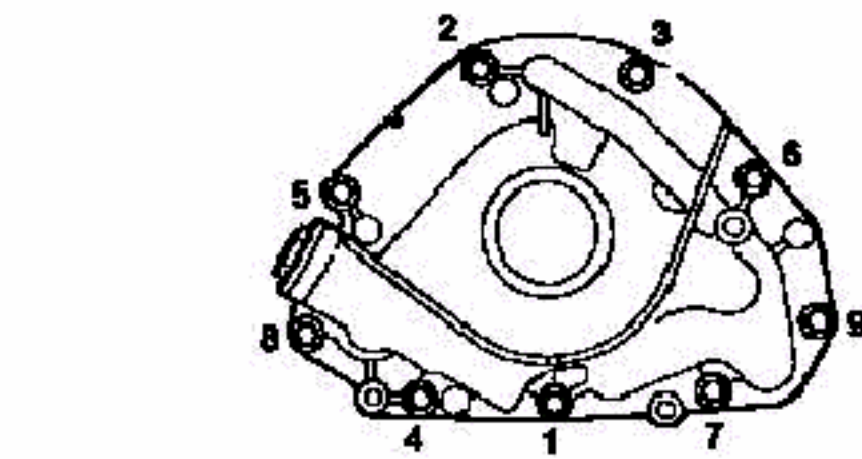


- 4. 注意M6x20螺栓的安装位置，拧下9个把机油泵固定到缸体上的螺栓并废弃。
- 5. 从正时带后上盖上拧下螺钉。
- 6. 松开后上盖，以便于拆卸机油泵。
- 7. 从定位销上松开并取下机油泵，取下并废弃掉垫片。
- 8. 从机油泵体上取下曲轴前油封并废弃。

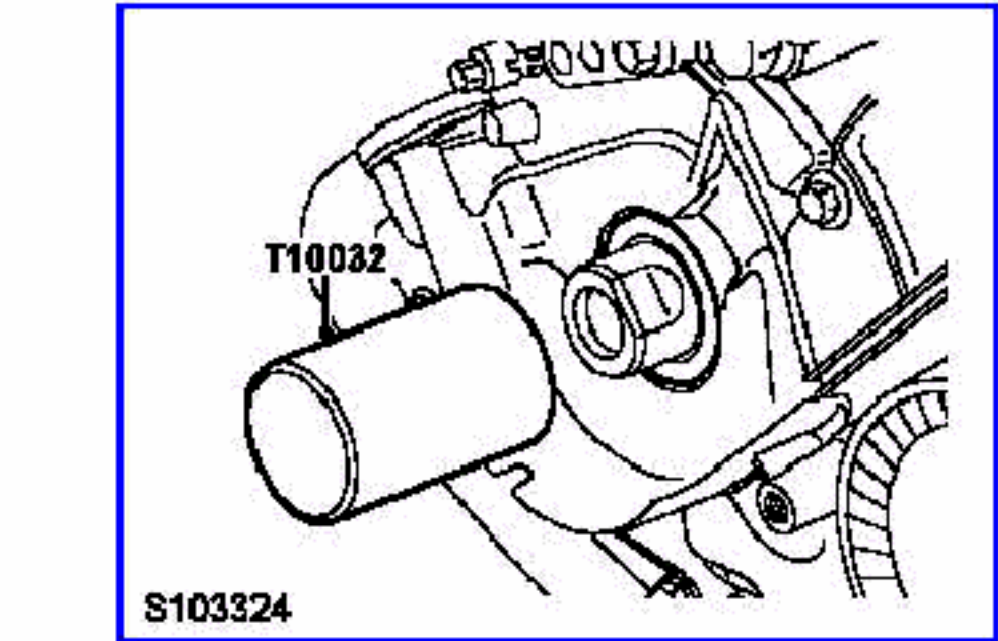
机油泵

安装

- 1. 清洁机油泵和结合面，还有泵体内的曲轴前油封凹槽。
- 2. 清洁曲轴上油封的工作面。
- 3. 装上新机油泵垫片，保持干燥，对准并装上机油泵。
- 4. 装上新Patchlok螺栓，按所示的顺序，将M6x20螺栓固定在正确的位置并拧紧到[8-11Nm](#)。



- 5. 装上并拧紧固定正时带后上盖的螺钉到[8-11Nm](#)。
- 6. 装上把发动机线束固定到机油泵上的螺栓，并拧紧到[9Nm](#)。
- 7. 把油封导套装到曲轴上。
- 8. 将油封的唇口用机油润滑。
- 9. 用[T10032](#)，[装上新曲轴前油封](#)。



- 10. 装上曲轴正时齿轮。
- 11. 装上凸轮轴正时带。
[凸轮轴正时带安装](#)

机油集滤器

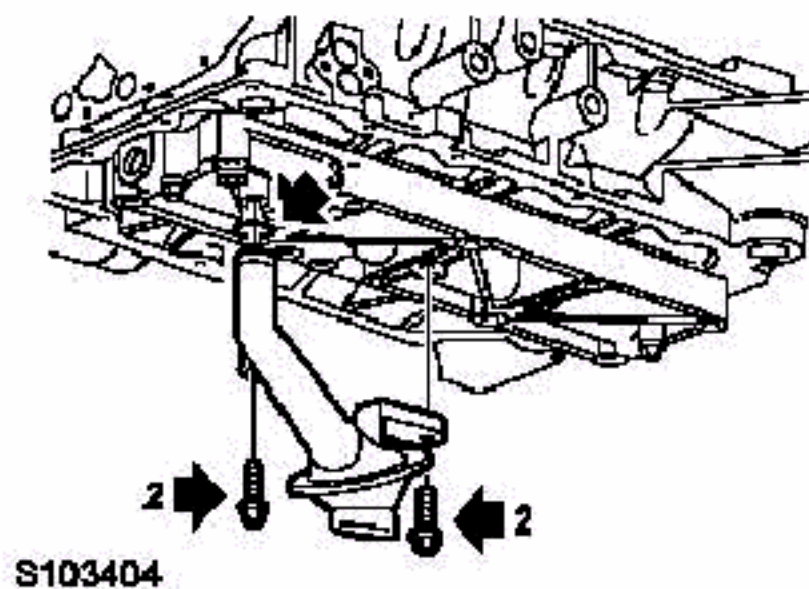
100901

[拆卸](#)

[安装](#)

拆卸

1. 拆下发动机油底壳。
[油底壳拆卸](#)
2. 拆下2个把机油集滤器固定到机油轨上的螺栓。



3. 取下机油集滤器，拿开O型圈，并废弃。

机油集滤器

安装

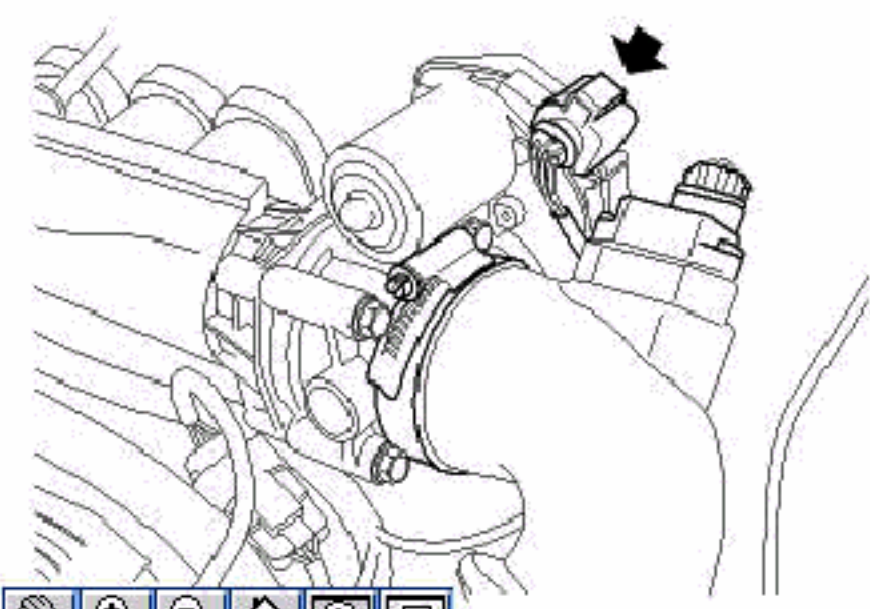
1. 清洁机油集滤器和结合面。
2. 用发动机机油润滑新的O型圈，并装到集滤器上。
3. 装上机油集滤器并把螺栓拧紧至[7-10Nm](#)。
4. 装上发动机油底壳。
[油底壳安装](#)

机油集滤器

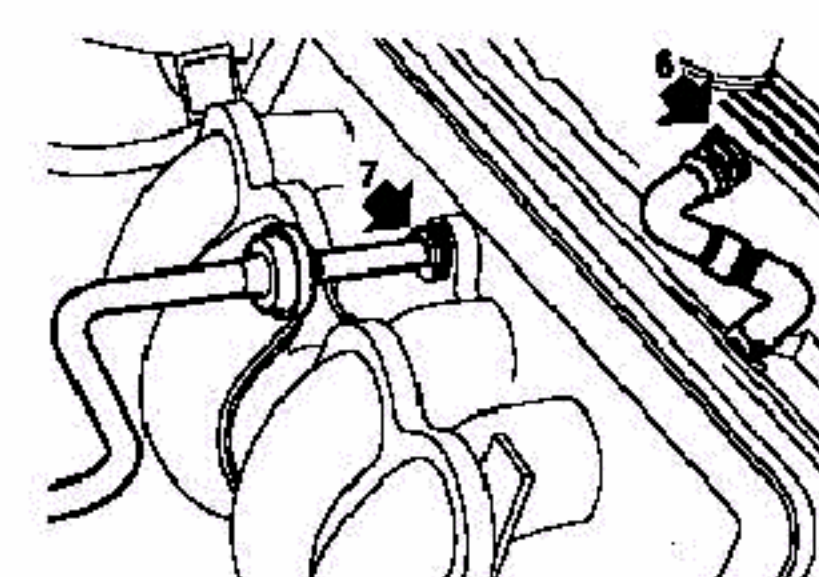
201401/1390549207100436/TE69CBAE6B2B9E99B86E6...

拆卸

1. 断开蓄电池的接地端。
2. 排空冷却系统。
[冷却液-排空](#)
3. 拆下空气滤清器。
[空气滤清器总成拆卸](#)
4. 从进气歧管上断开炭罐电磁阀软管。
5. 从电子节气门传感器上断开连接器的连接。

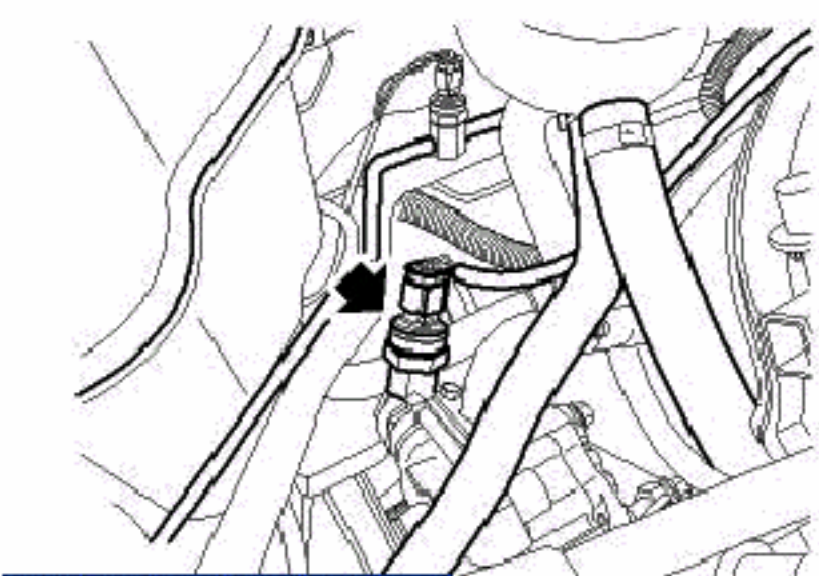


6. 从进气歧管上断开通气管。

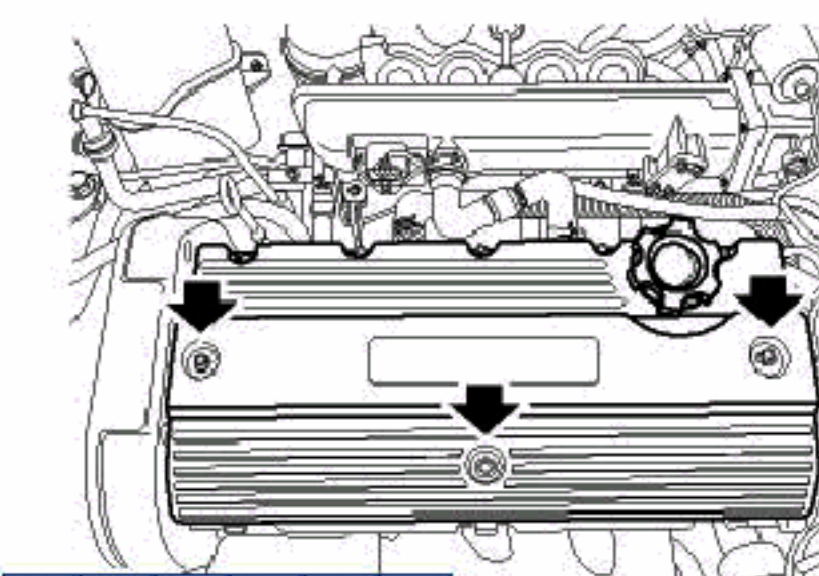


S103387

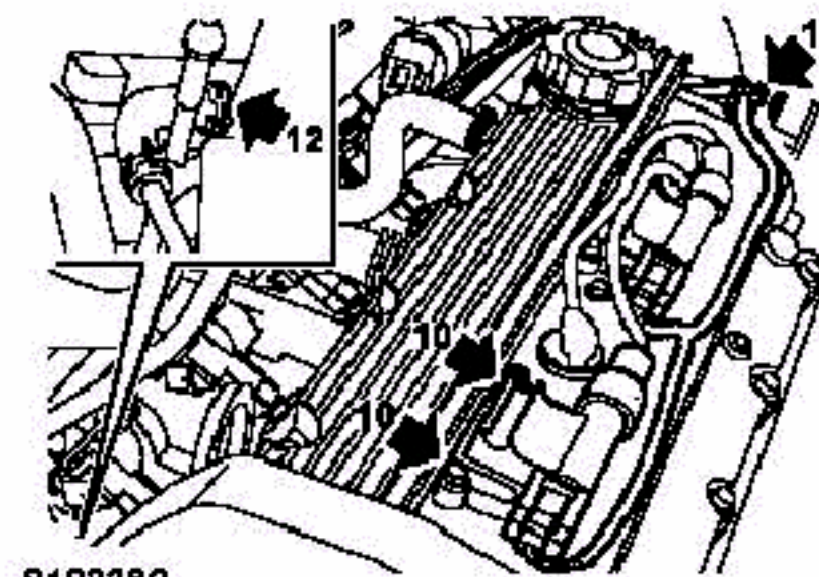
7. 压下塑料边圈，从进气歧管上断开制动伺服软管。
8. 断开PAS压力开关连接器的连接。



9. 拧下3个固定火花塞盖的螺钉并拿开盖子。

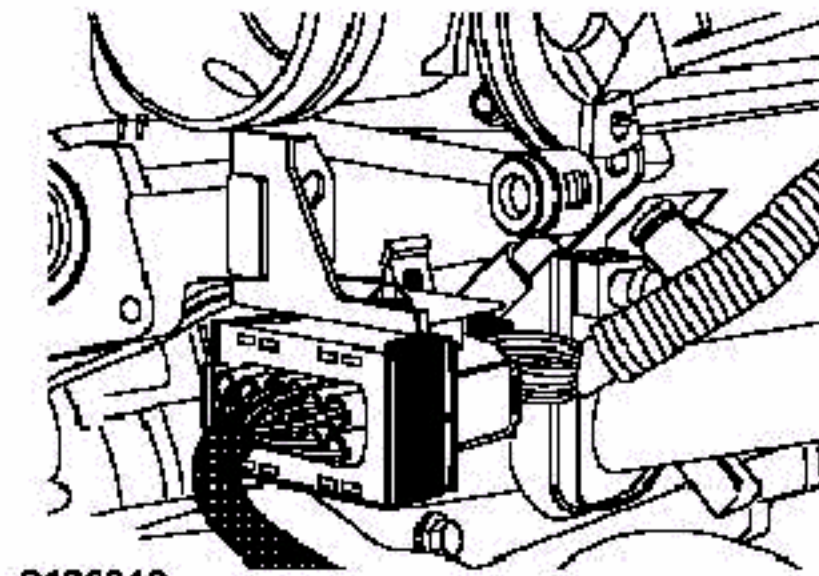


10. 拧下2个固定右线圈的螺栓并松开线圈。



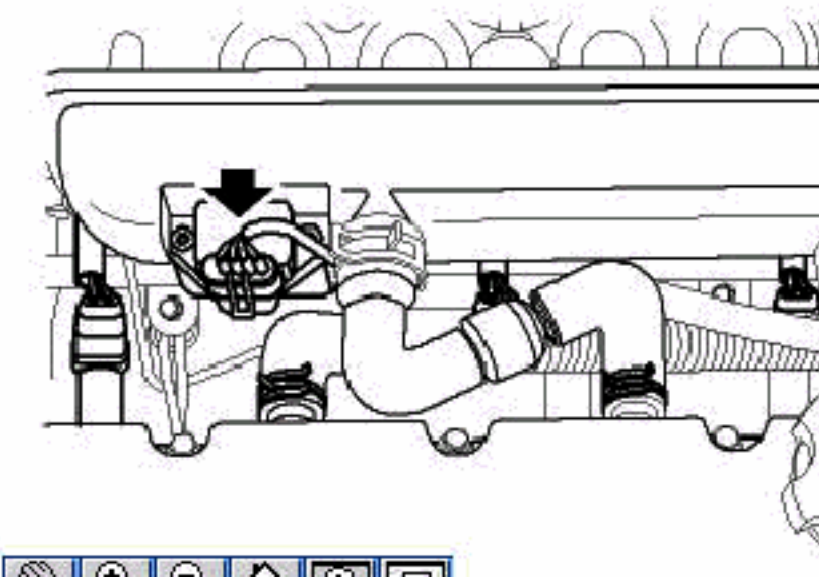
S103389

11. 断开线圈连接器的连接，从卡扣上松开线圈线束。
12. 放松夹箍并从进气歧管上断开冷却液软管的连接。
13. 从支架上松开喷嘴线束连接器，并断开连接器的连接。

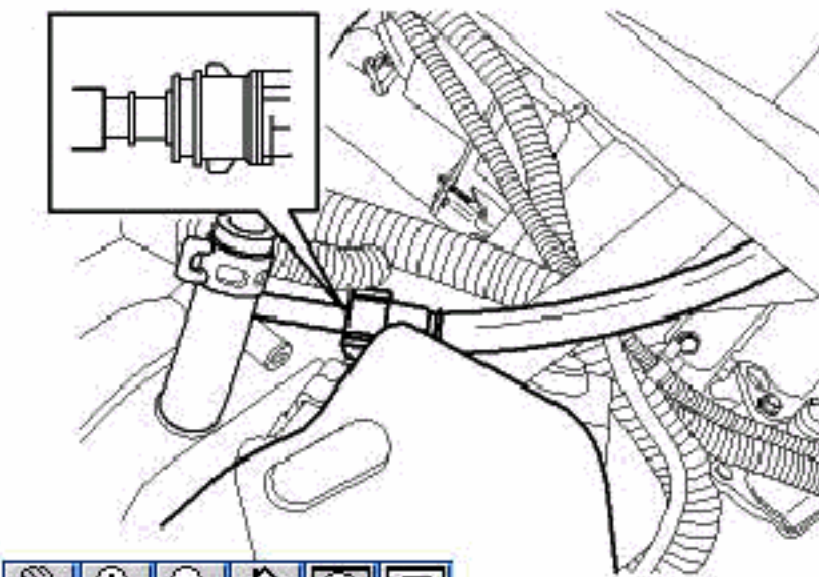


S103349

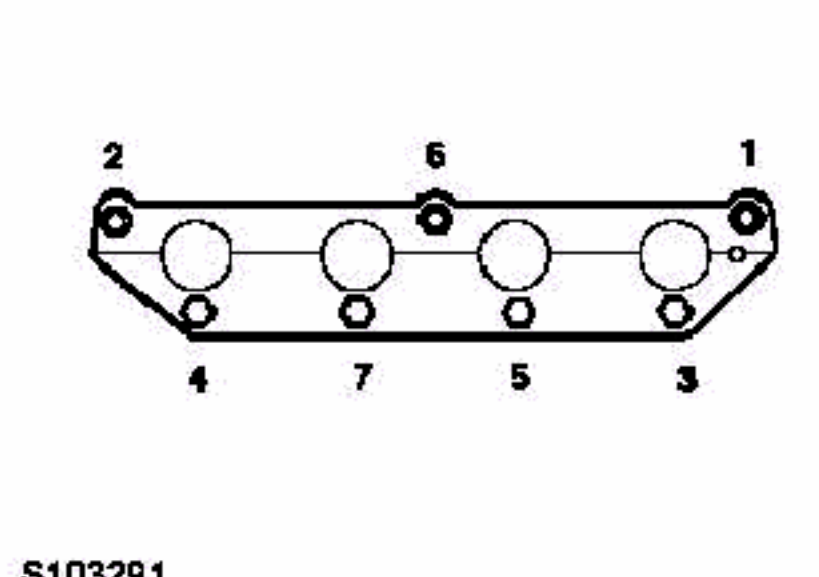
14. 松开把发动机线束固定到进气歧管支架上的夹子。
15. 从TMAP传感器上断开连接器的连接。



16. 在燃油导轨下面固定好吸收性强的布。



17. 从燃油轨上松开燃油进油管。
说明：要拿塞子堵住断开的接头，以防止污染物的进入。
18. 按所示的顺序，渐次把进气歧管固定到缸盖的7个螺母上。



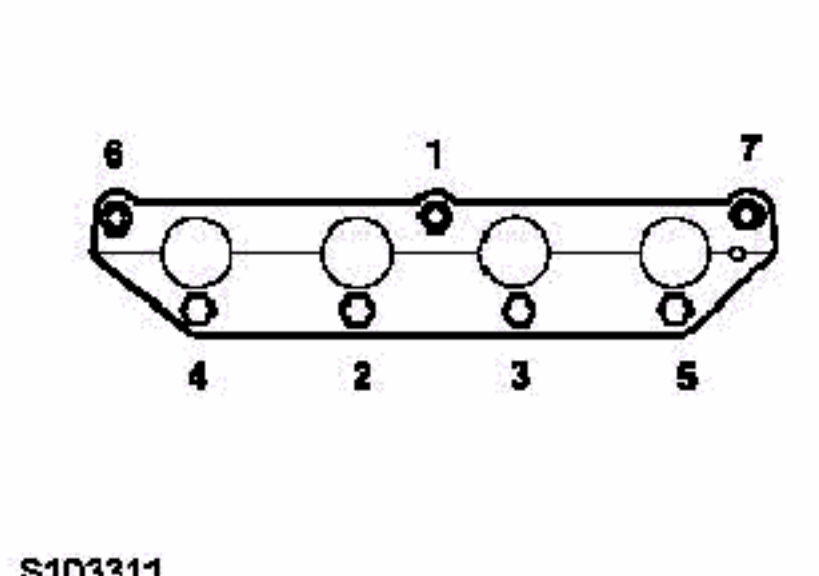
S103291

19. 拿开进气歧管，拿开并废弃4个垫圈。

[进气歧管衬垫](#)

安装

1. 确保结合面是干净的，并且金属嵌件也已经装到进气歧管螺栓和螺栓孔中了。
2. 把新的垫圈装到进气歧管上。
提示：注意内、外侧垫圈的安装位置。
3. 固定进气歧管，装上7个螺母并拧紧，按所示的顺序拧紧至15-18Nm。

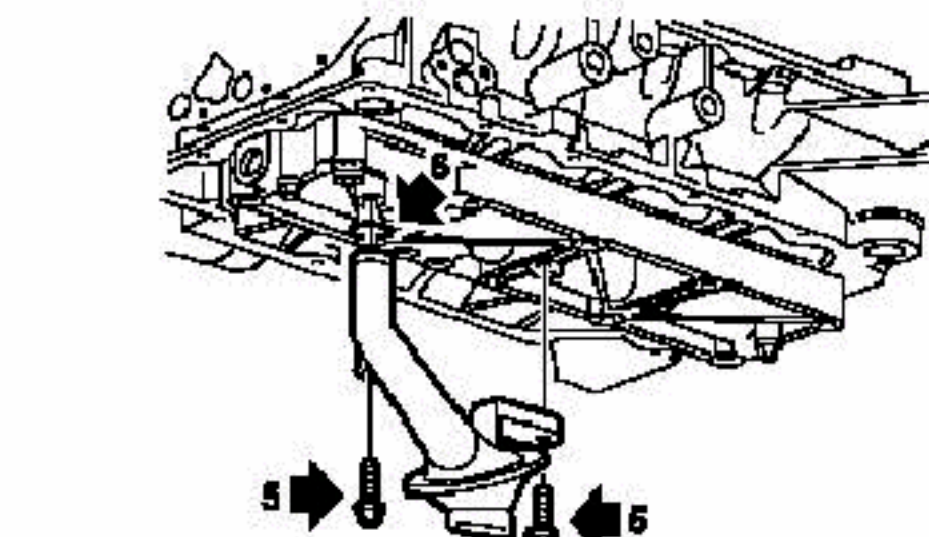


S103311

4. 把冷却液管连到进气歧管上，并用夹箍固定。
5. 从燃油软管和燃油轨上拿开塞子。
6. 把燃油进油管固定到燃油轨上。
7. 把发动机线束夹固定到歧管支架上。
8. 连接TMAP传感器连接器。
9. 把连接器连接到喷嘴器线束上并把连接器固定到支架上。
10. 连接线圈连接器，装上固定右线圈的螺栓并拧紧至8Nm。
11. 用卡扣固定线圈线束。
12. 装上火花塞盖并拧紧螺栓至7-10Nm。
13. 连接PAS压力开关连接器。
14. 把制动伺服软管连到进气歧管上。
15. 把通气管连到进气歧管上。
16. 把连接器装到电子节气门传感器上。
17. 把炭罐控制阀软管连到进气歧管上，并用夹箍固定。
18. 装上空气滤清器。
[空气滤清器总成安装](#)
19. 重新加注冷却系统。
[冷却液-加注](#)
20. 连上蓄电池的接地端。

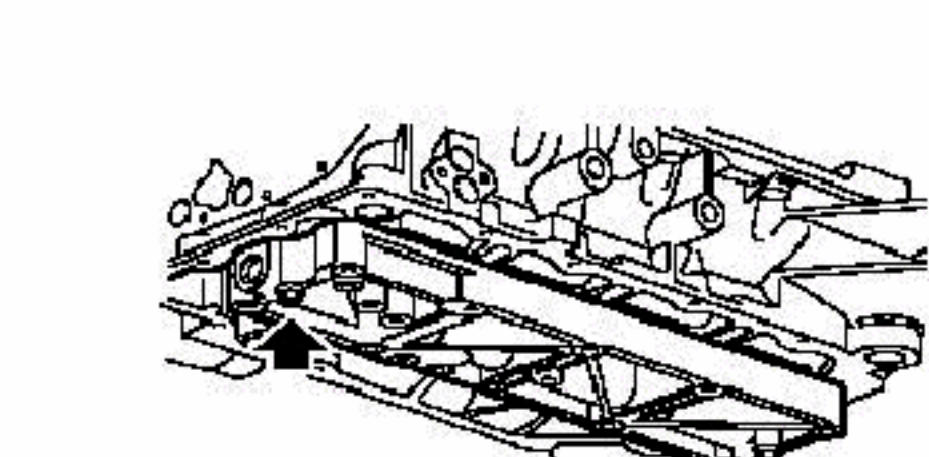
拆卸

1. 断开蓄电池的接地端。
2. 拆下缸盖。
[气缸垫拆卸](#)
3. 拆下油底壳。
[油底壳拆卸](#)
4. 暂时取下T10018。**注意不要转动曲轴。**
5. 拧下2个把机油集滤器固定到机油轨的螺栓，拆下机油集滤器。



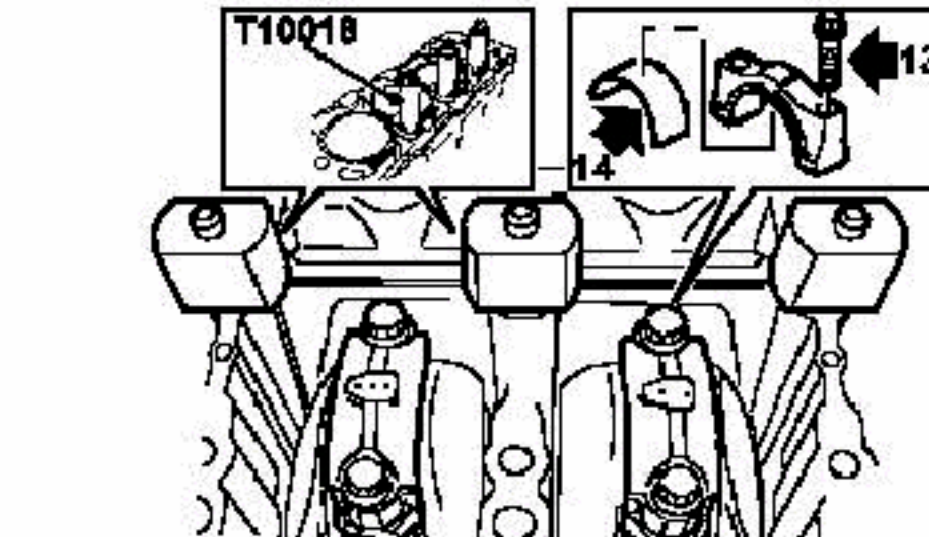
S103325

6. 从机油集滤器上取下O型圈，并废弃。
7. 拧下2个固定机油轨的螺母，拆下机油导管。



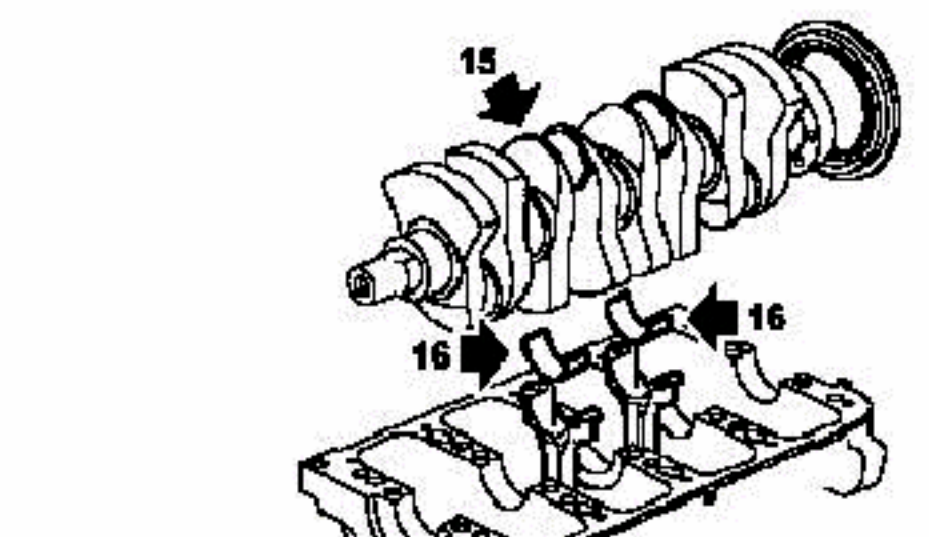
S103326

8. 装上用尼龙螺母固定的T10018。**确保平缸夹的底部不突出到缸套内径。**
9. 暂时装上曲轴辅助皮带轮，确保皮带轮上的凹痕对准曲轴正时齿轮上的凸缘。
10. 装上曲轴辅助皮带轮螺栓和垫圈，轻轻的拧一下螺栓。
11. 把气缸参考数标记在连杆大头盖上。
12. 转动曲轴以获得连杆轴瓦螺栓。
13. 按安装要求保持住把螺栓和连杆大头盖，拧下把连杆大头盖固定到连杆上的螺栓，并拿开连杆大头盖。



S103327

14. 从连杆大头盖上把轴瓦的半块拿开。
15. 将曲轴与连杆分离。



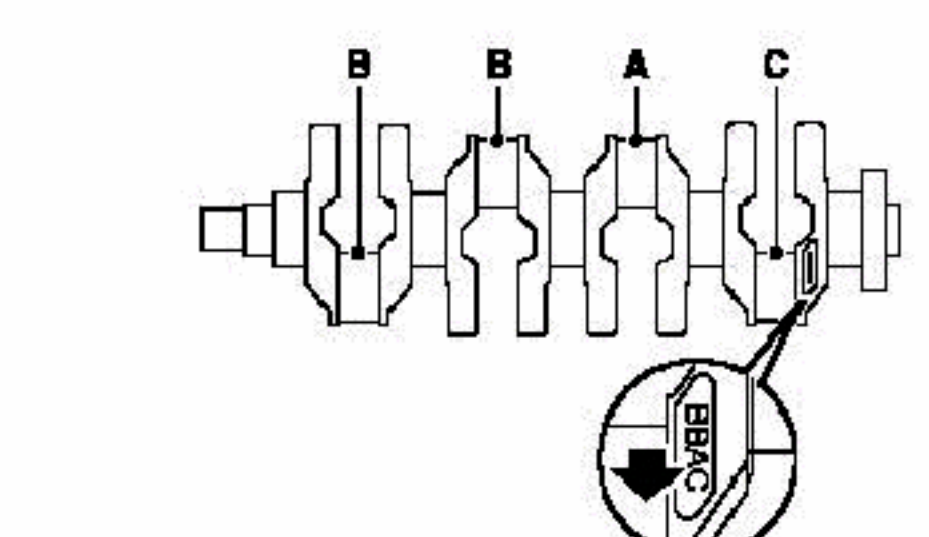
S103328

16. 从连杆上取下另外半块轴瓦。

[连杆轴瓦检查](#)

安装

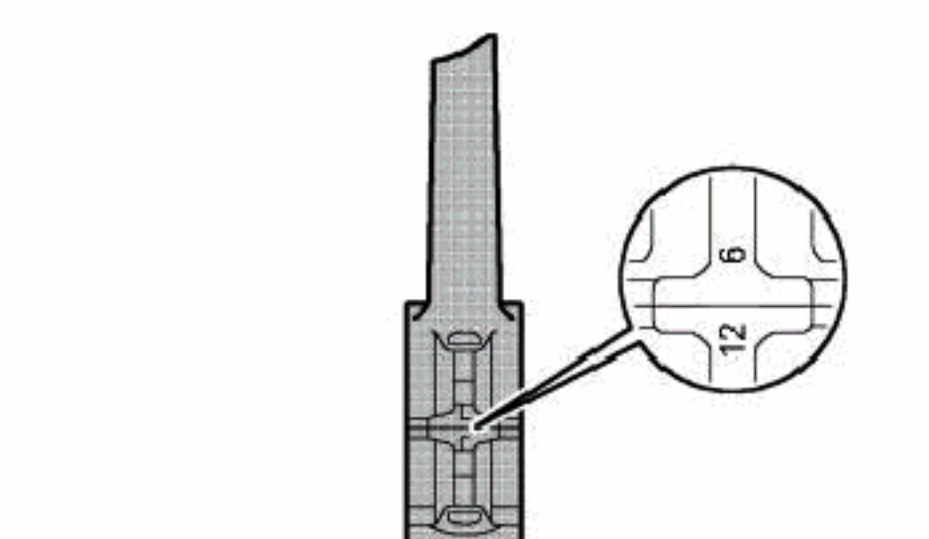
1. 从曲轴后平衡块上读取连杆大头轴颈直径尺寸分组代码。从左向右读，第一个代码是第一连杆大头轴颈的直径等级。



S103329

2. 检查曲轴连杆轴颈的直径。（参照“规格”）
3. 记录下连杆大头孔径的数字，分别为5, 6或7三个直径等级，数字位于连杆大头上。

连杆大头孔径等级	连杆大头轴颈等级		
	等级A	等级B	等级C
5	蓝色-蓝色	红色-蓝色	红色-红色
6	蓝色-黄色	蓝色-蓝色	红色-蓝色
7	黄色-黄色	蓝色-黄色	蓝色-蓝色



4. 轴瓦上标识轴瓦厚度的颜色代码如下所示：

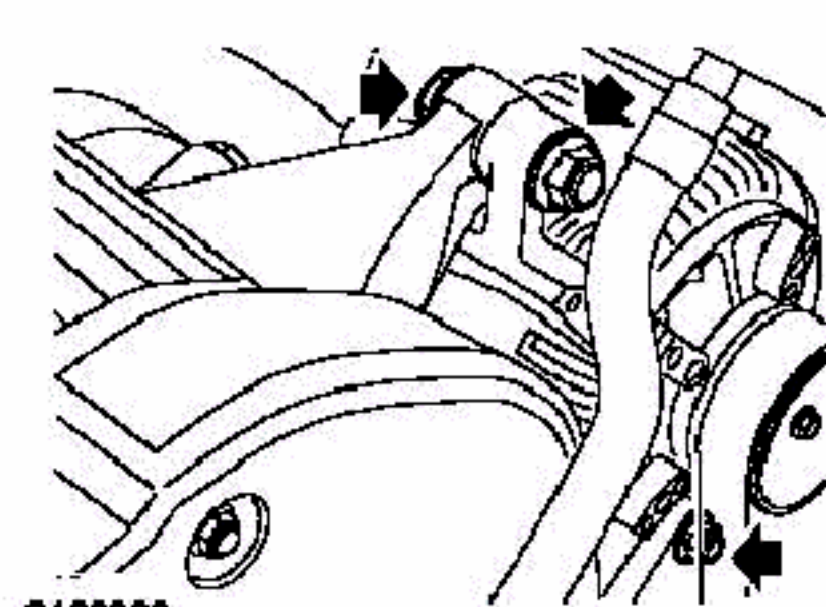
黄色 = 薄
蓝色 = 中等
红色 = 厚

说明：如果两个颜色不同的轴瓦要用在同一个轴颈上，厚一点的轴承应该用在轴承座上。当还要安装原来的曲轴的时候，轴瓦必须要从表格中选出。

5. 确保曲轴轴颈，连杆大头盖和轴瓦是清洁的。
6. 从表中选择合适的连杆大头轴瓦盖。
7. 润滑轴瓦的半块和曲轴。
8. 分别把轴瓦的两个半块装到连杆和连杆大头盖上。
9. 把连杆定位到曲轴上。
10. 把连杆大头盖装到连杆上。
11. 装上把连杆大头盖固定到连杆上的螺栓，并拧紧至**10-22Nm+40°to50°**。
12. 用直尺，检查连杆大头轴瓦/连杆的轴向间隙，端浮动量为0.10mm-0.25mm。
13. 清洁机油轨，机油集滤器和结合面。
14. 吹净机油轨和机油集滤器的油道。
15. 暂时拿开T10018，**注意在平缸夹重新装上去之前，不要转动曲轴。**
16. 把机油轨装到轴承架上。
17. 装上固定机油轨的螺栓，并拧紧至**7-10Nm**。
18. 装上T10018，**轻轻的拧紧螺栓。**
19. 给机油集滤器装上新O型圈，安装集滤器并把螺栓拧紧至**7-10Nm**。
20. 拆下曲轴辅助皮带轮螺栓，垫圈和皮带轮。
21. 装上油底壳。
[油底壳安装](#)
22. 装好缸盖。
[气缸垫安装](#)

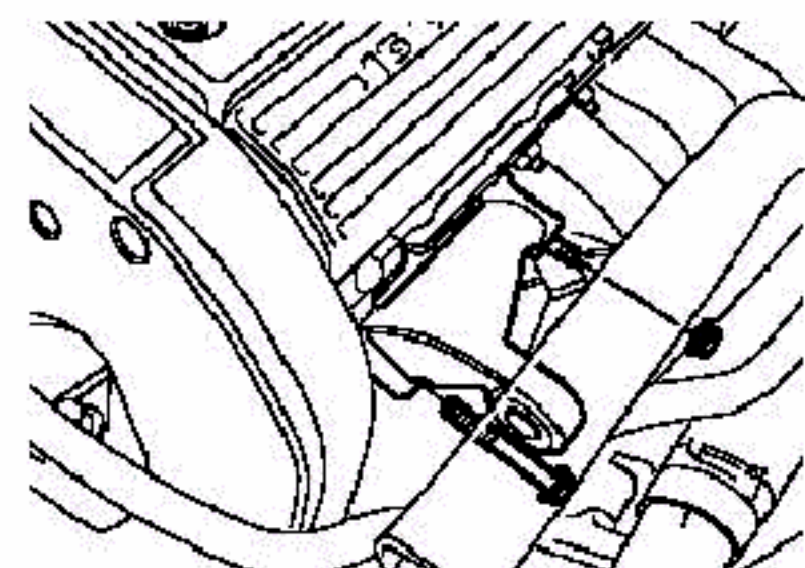
[连杆轴瓦检查](#)

2. 拆下凸轮轴盖。
凸轮轴盖衬垫拆卸



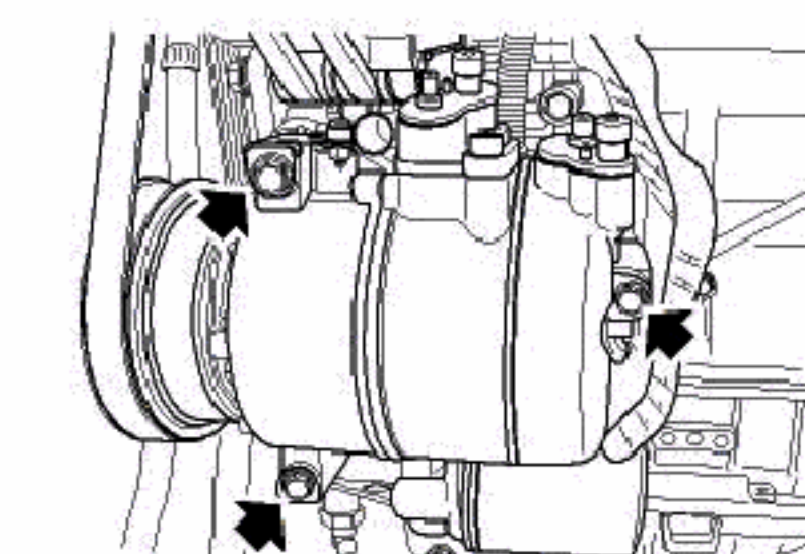
S103363

4. 拧下固定隔热板到发电机上支架的螺母和固定上支架到缸盖的螺母和螺栓。



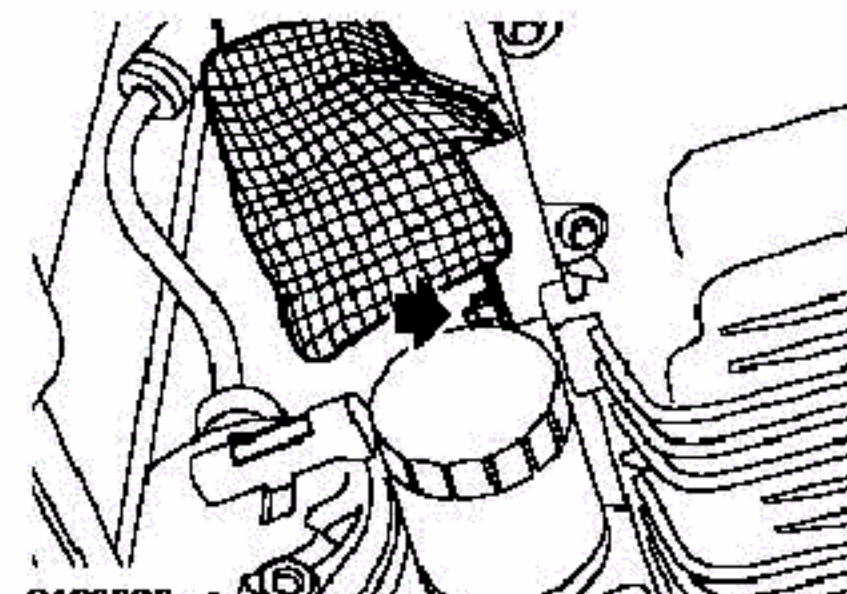
5107264

5. 拧下把空调压缩机固定到发电机下支架的3个螺栓, 并拆下压缩机。



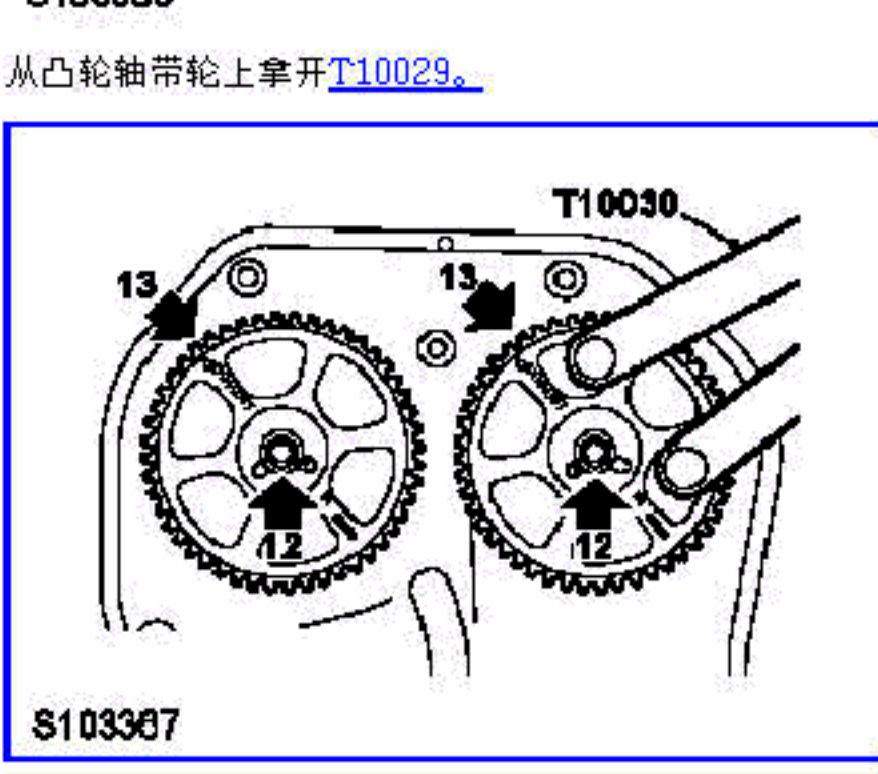
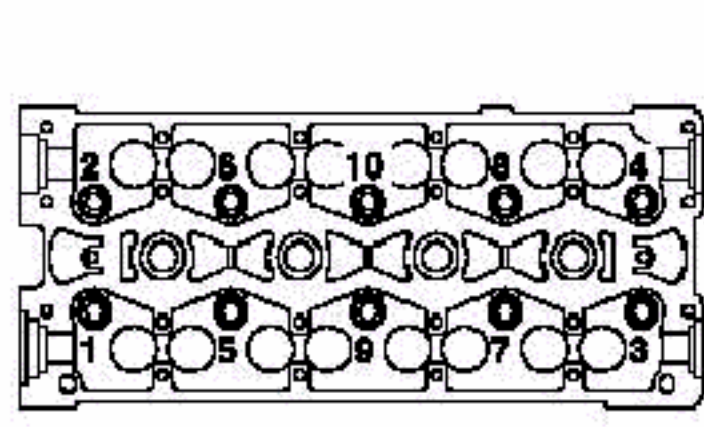
100

-

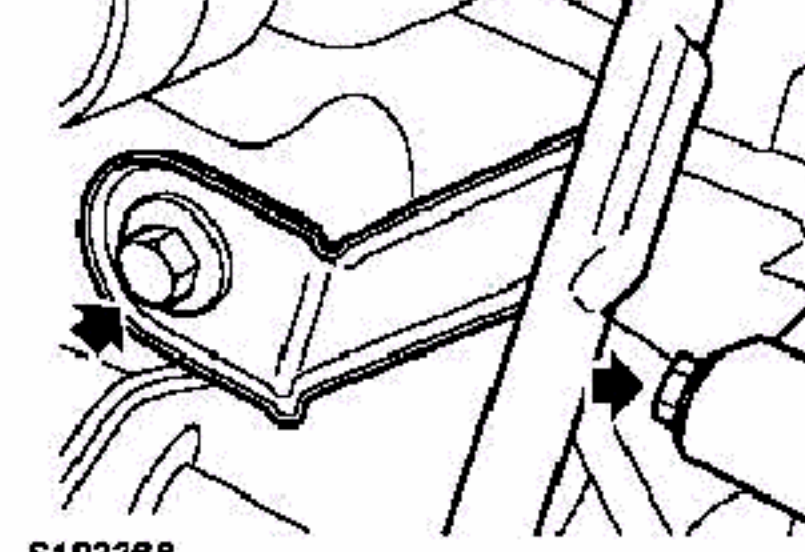


S123020

7. 按所示的顺序,充分松开缸盖上的螺栓1至6,拿开螺栓并按安装顺序放好。

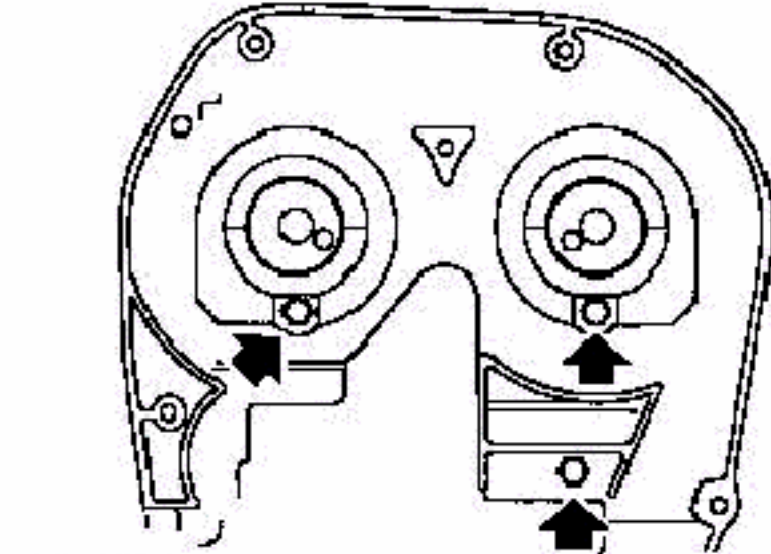


10. 按所示的顺序, 充分松开螺栓 7 至 10, 拿开螺栓并按安装顺序放好。在拆下缸盖和安装上平缸夹之前, 不要转动曲轴。
11. 仔细识别每个凸轮轴带轮与相应的凸轮轴。
12. 用 IT10030 保持住凸轮轴带轮, 取下把带轮固定到凸轮轴上的螺栓和垫圈。
13. 取下凸轮轴带轮。
14. 拧下固定油标尺管支架的螺栓和把正时带带上盖固定到冷却液泵上的螺钉。



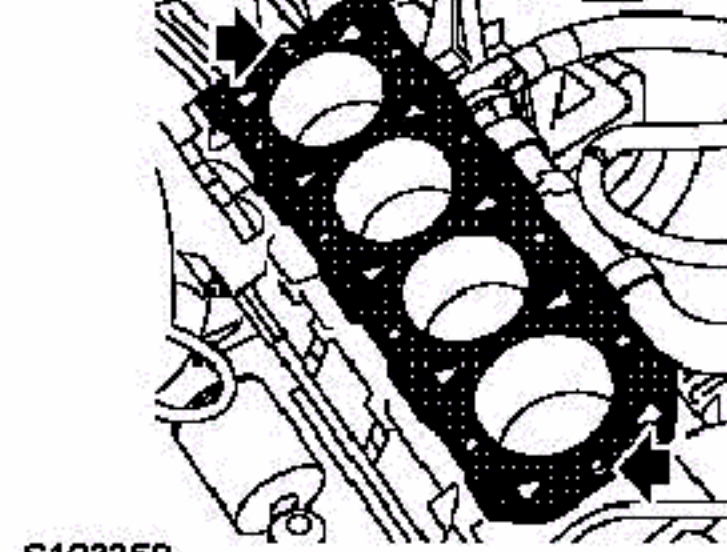
S103368

15. 拧下把正时带后上盖固定到发动机上的螺栓。



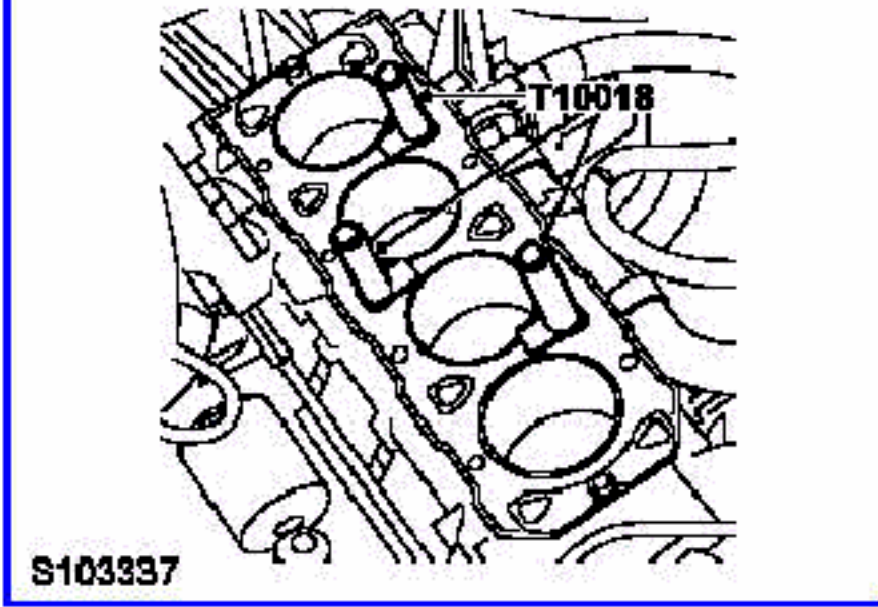
S103358

16. 取下正时带后上盖。
17. 协助下, 从缸体上拿开缸盖。
18. 从缸体上拿开缸盖垫, 并废弃。



S103359

19. 把T10018装到缸体上，用缸盖螺栓固定，要保证夹子的边缘不会突出到缸套的内径。

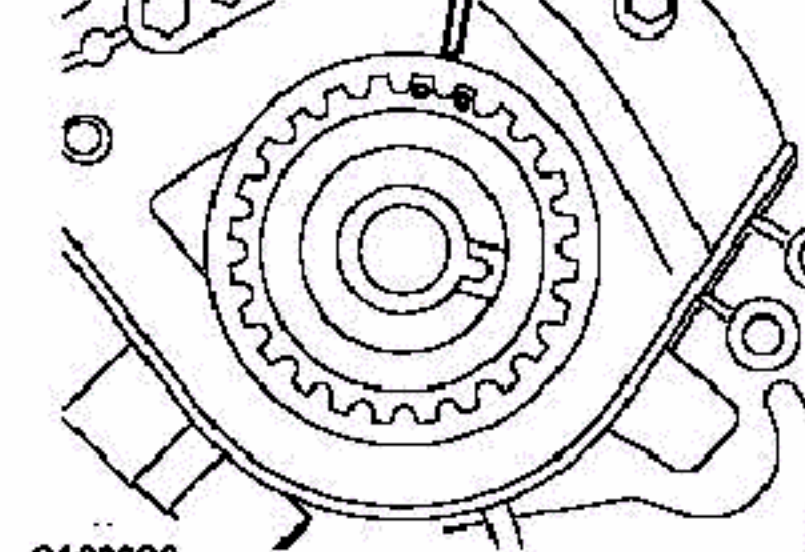


1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

气缸垫检查-拆卸发动机后

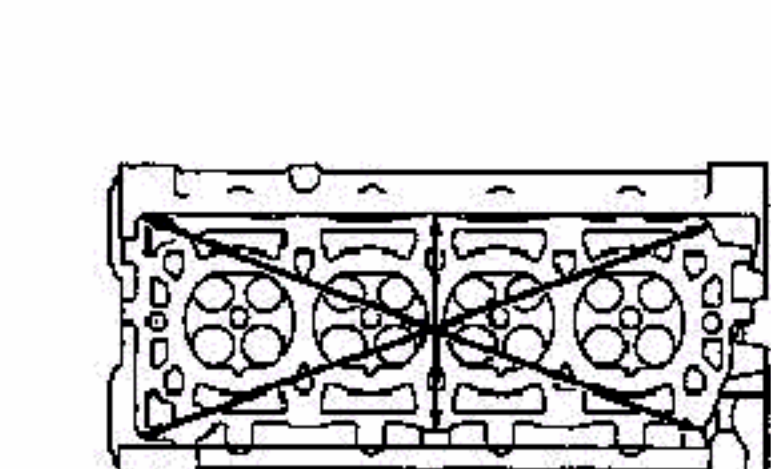
安装

1. 如果曲轴发生转动, 要保证曲轴正时齿轮上的正时标记和机油泵法兰上的标记对准。



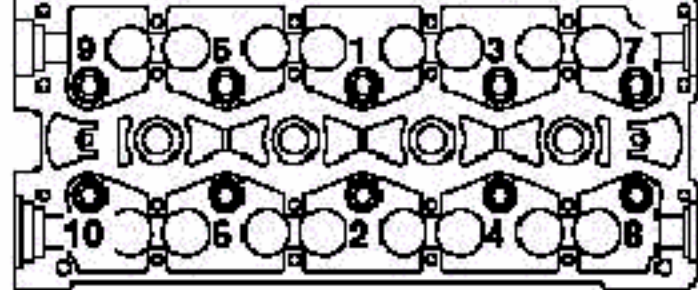
S103368

-
2. 拧下T10018的螺栓并拿开夹子。在还没有拿开夹子之前，不要转动曲轴。
3. 清洁缸盖和缸体之间的结合面。
4. 检查缸盖有无损坏，特别要注意缸盖的衬垫表面。
5. 检查缸盖的表面有无刮伤。按图所示的方法，对缸盖进行研磨。将缸盖放到研磨机上，用研磨膏进行研磨。将缸盖放在研磨机上，用研磨膏进行研磨。将缸盖放在研磨机上，用研磨膏进行研磨。



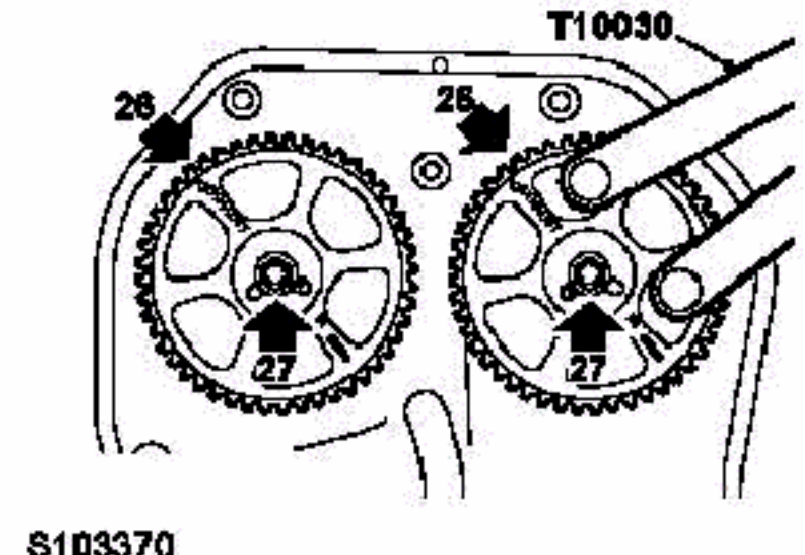
S103303

6. 检查缸盖的高度。(参照“规格”)
7. 清洁机油和冷却液的通道。
8. 清洁缸盖螺栓并检查有无损坏的痕迹。
9. 清洗缸盖螺栓并擦干。
10. 用机油给螺栓的螺纹和螺栓头的下边涂上一层薄膜。
11. 把新的干燥的缸盖衬垫，装到缸体上。
12. 协助下，把缸盖装到缸体上，仔细定位好销子。
13. 小心地放入缸盖螺栓，不要用力塞或推进去。用手把螺栓拧到位。
14. 暂时把凸轮轴带轮装到其对应的凸轮轴上，装上螺栓和垫圈，但是不要拧紧。



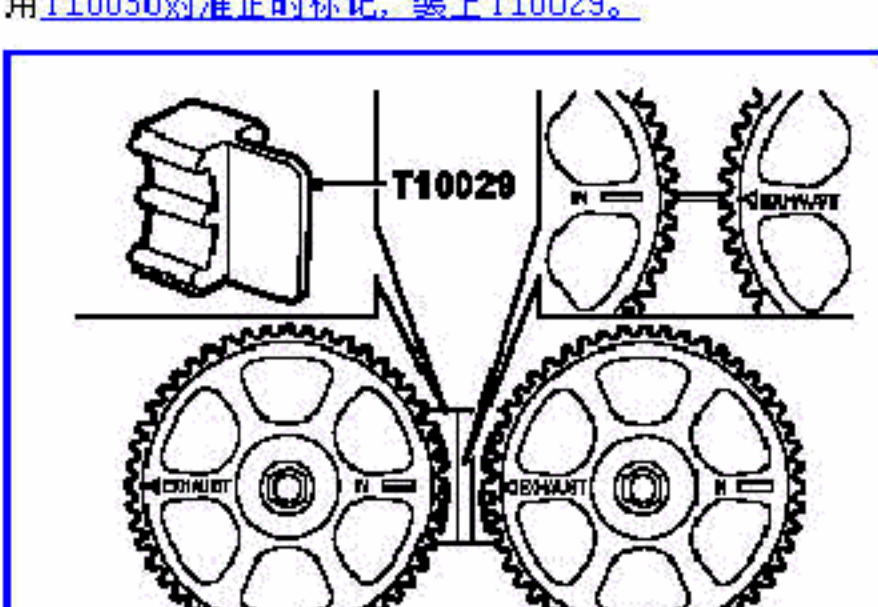
S103360

- 按所示的顺序，把缸盖螺栓充分拧紧至20Nm，用凸轮轴带轮转动凸轮轴以使凹槽对准缸盖螺栓。用老尖钢笔在缸盖上的每个螺栓头部作上径向标记。用合适的角度扭矩扳把把所有的螺栓按顺序拧紧180°。然后按顺序把所有的螺栓再拧135°，保证径向标记对准。扭矩信息为20Nm+180°+135°。
- 如有螺栓拧过头了，后退90°再对准。
 - 拿开凸轮轴带轮。
 - 装上凸轮轴盖。
凸轮轴盖衬垫安装
 - 把隔热板装到发动机上并拧紧下螺栓至45Nm。在这一阶段，不要装上隔热板上螺栓。
 - 装上发电机上支架并拧紧螺栓至22-28Nm，拧紧螺母至8-11Nm。
 - 装上固定隔热板到发电机上支架的新螺母，并拧紧至25Nm，同时装上空调压缩机，并拧紧螺栓至22-28Nm。
 - 装上发电机和上、下螺栓，并拧紧螺栓至40-50Nm。
 - 装上正时带后上盖。
 - 装上固定正时带后上盖的螺钉，并拧紧到8-11Nm。
 - 装上油标尺管支架螺栓，并拧紧至7-10Nm。
 - 把凸轮轴带轮装到相应的凸轮轴上，确保驱动销定位在带轮的正确切槽中。



\$143370

27. 装上把凸轮轴带轮固定到凸轮轴上螺栓和垫圈。用 **T10030**, 按顺序保持住每个带轮, 并把螺栓拧紧至 61-68Nm。



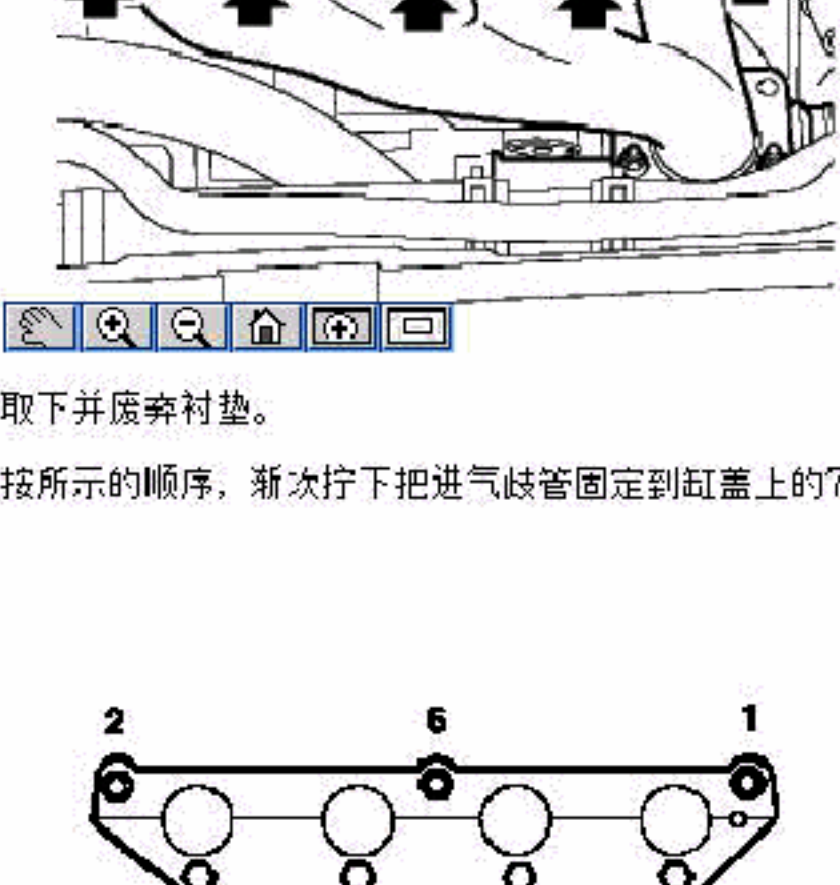
- S1033B2

气缸盖检查-拆卸气缸盖后

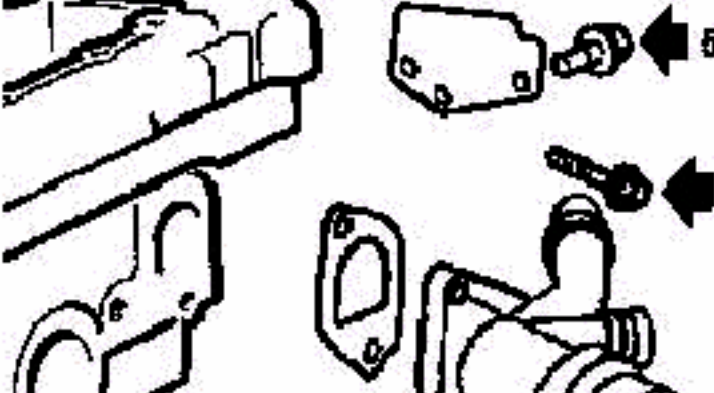
100427
拆卸
安装

拆卸

1. 按所示的顺序,拧下7个把排气歧管固定到缸盖上的螺母并废弃,拿开歧管。

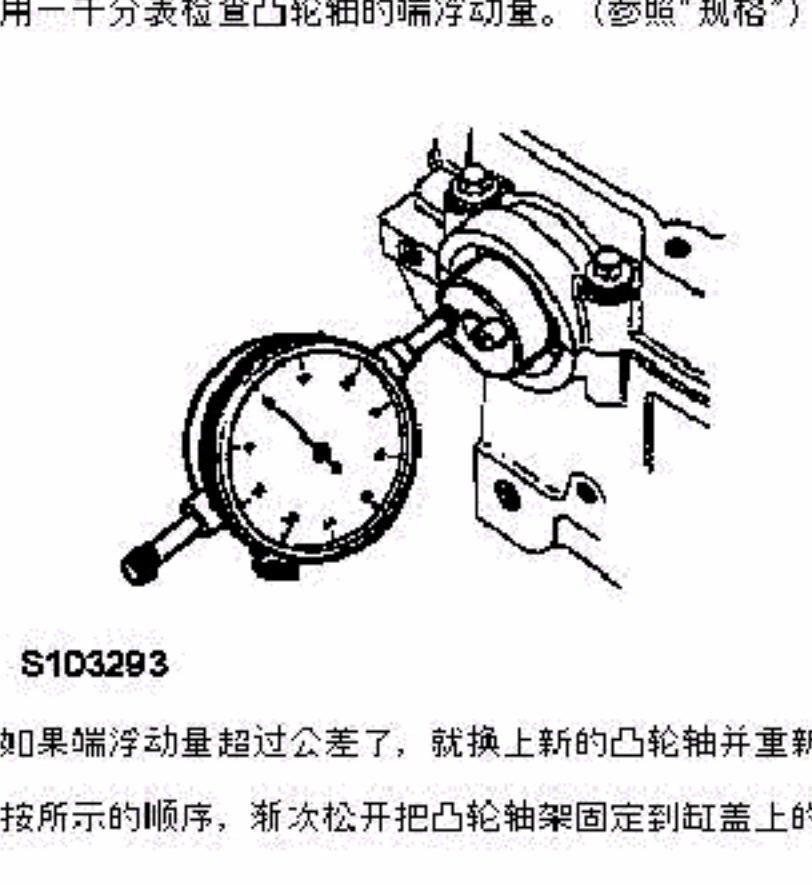


2. 取下并废弃衬垫。
3. 按所示的顺序, 依次拧下把进气歧管固定到缸盖上的7个螺母。



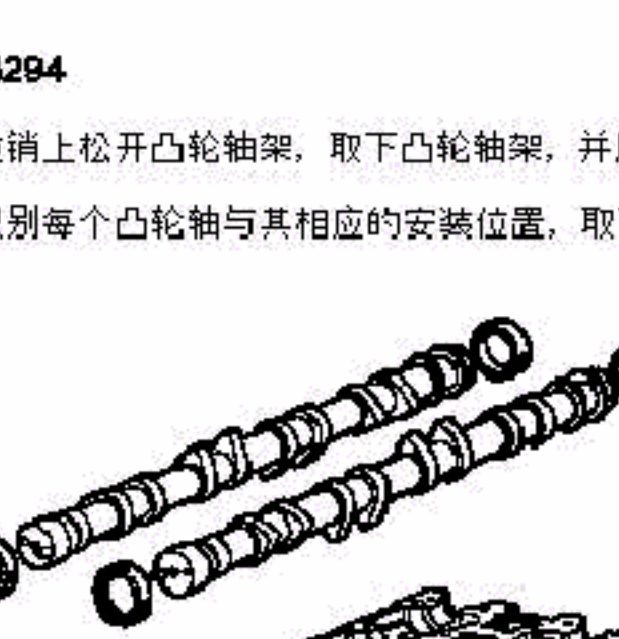
S103281

4. 拧下2个把冷却液出口弯接头固定到缸盖上的螺栓, 拿开弯接头并废弃衬垫。



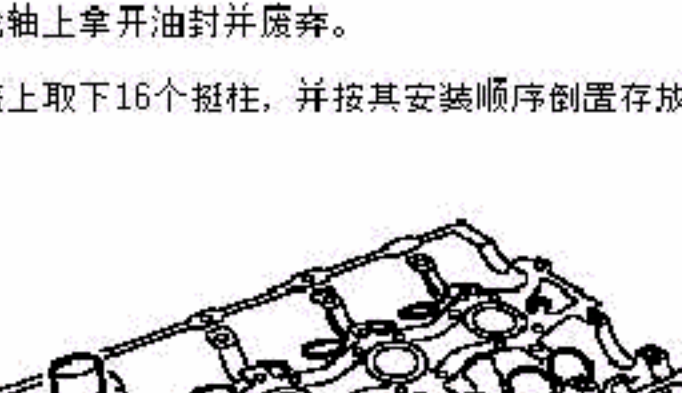
S103282

5. 拧下2个把排气凸轮轴后油封盖板固定到缸盖上的螺栓并拿开盖板。
6. 清除火花塞间隔处的任何污垢。
7. 拆下火花塞。
8. 用一千分表检查凸轮轴的端浮动量。(参照“规格”)



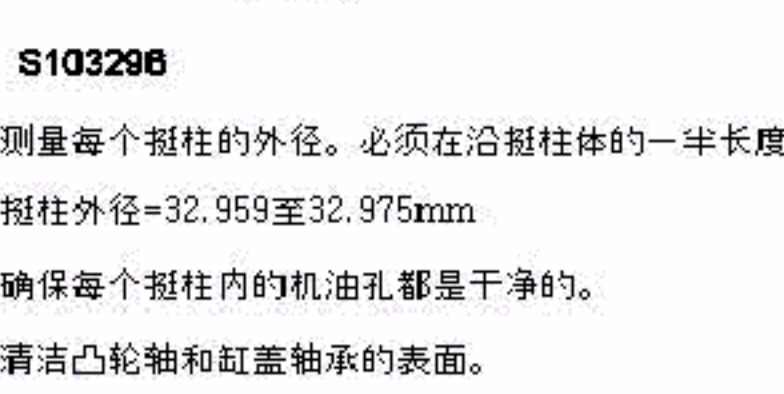
S103293

9. 如果端浮动量超过公差了, 就换上新的凸轮轴并重新检查。如果端浮动量还超过公差, 就要更换缸盖和凸轮轴架总成。
10. 按所示的顺序, 依次松开把凸轮轴架固定到缸盖上的26个螺栓, 直到气门弹簧的压力释放。



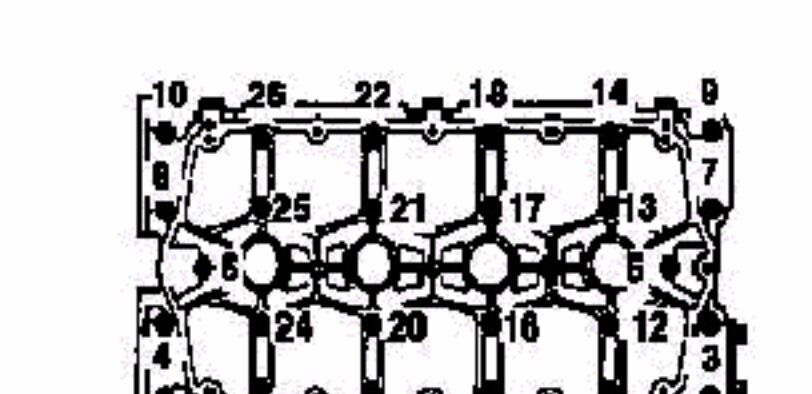
S103294

11. 从定位销上松开凸轮轴架, 取下凸轮轴架, 并用木块支撑。
12. 仔细识别每个凸轮轴与其相应的安装位置, 取下凸轮轴。



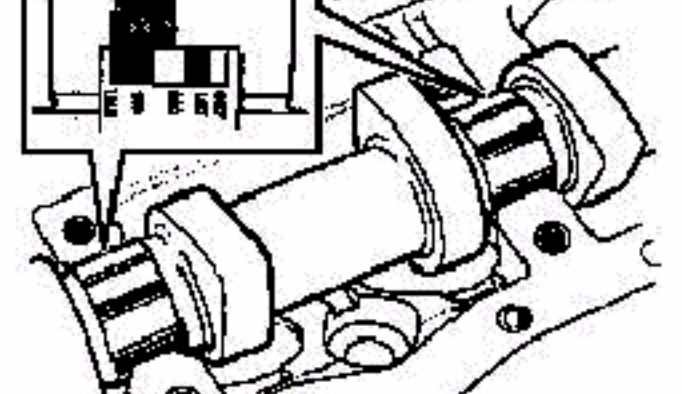
S103295

13. 从凸轮轴上拿开油封并废弃。
14. 从缸盖上取下16个挺柱, 并按其安装顺序倒置存放以防止机油流失。



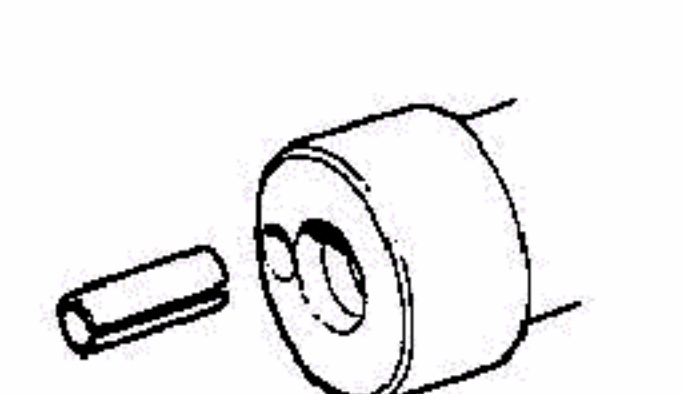
S103296

15. 测量每个挺柱的外径。必须在沿挺柱体的一半长度上测量。
挺柱外径=32.959至32.975mm
16. 确保每个挺柱内的机油孔都是干净的。
17. 清洁凸轮轴和缸盖轴承的表面。
18. 检查凸轮轴, 如果刮伤, 有凹痕或过度磨损就更换。
19. 把凸轮轴固定到缸盖上, 把塑料量规放到每个轴颈上。
20. 再装上凸轮轴架, 按顺序把螺栓拧紧到10Nm。不要转动凸轮轴。



S103297

21. 慢慢的松开螺栓, 拿开凸轮轴架。
22. 测量每个轴颈上的塑料量规的最宽的部位。(参照“规格”)



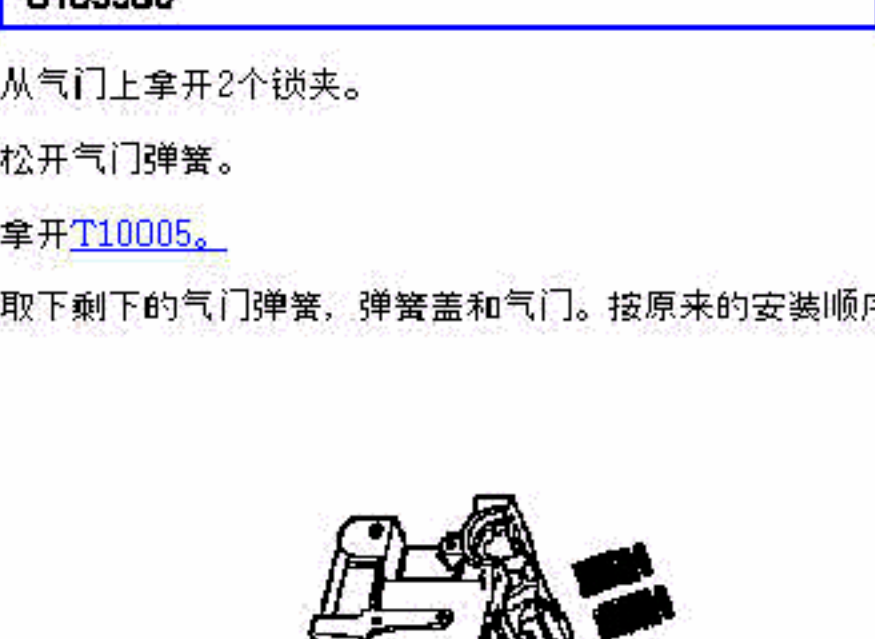
S103298

23. 如果间隙超过公差, 装上新凸轮轴并重新检查。如果间隙还超过公差就更换新的气缸盖和凸轮轴架总成。
24. 从旧的凸轮轴上拿开驱动销, 装上新销, 注意缺口朝凸轮轴的中心。



S103299

25. 把缸盖的排气歧管面用木块支撑。并在此位置, 拆卸进气门。
26. 用T10005压紧气门弹簧。



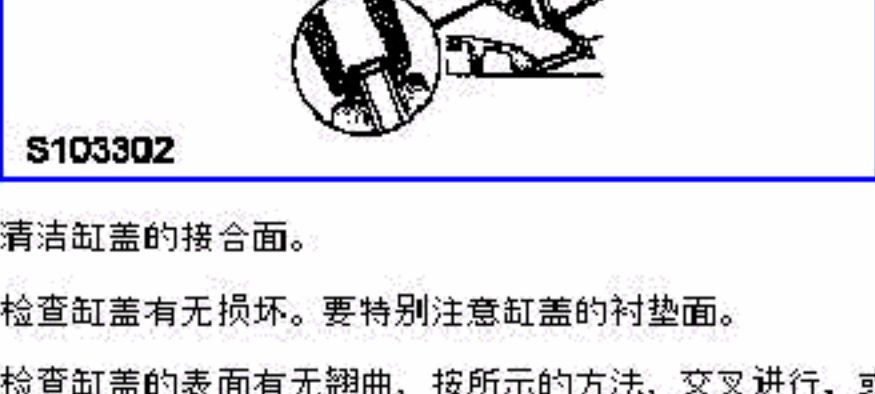
S103300

27. 从气门上拿开2个锁夹。
28. 松开气门弹簧。
29. 拿开T10005。
30. 取下剩下的气门弹簧, 弹簧盖和气门。按原来的安装顺序, 把气门和弹簧放好。



S103301

31. 用T10006取下气门杆油封。



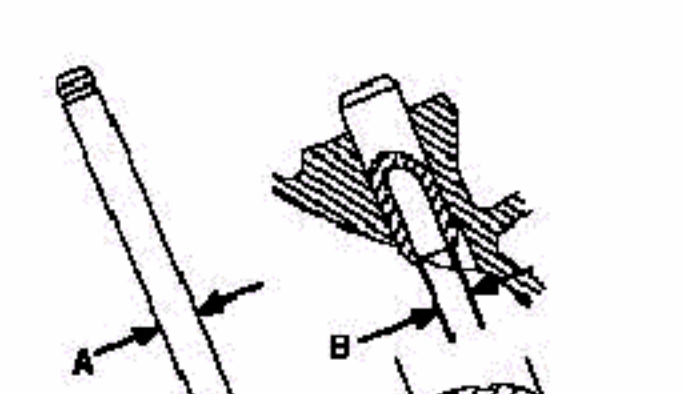
S103302

32. 清洁缸盖的结合面。
33. 检查缸盖有无损坏。要特别注意缸盖的衬垫面。
34. 检查缸盖的表面有无翘曲, 按所示的方法, 交叉进行, 或从一角到另一角。



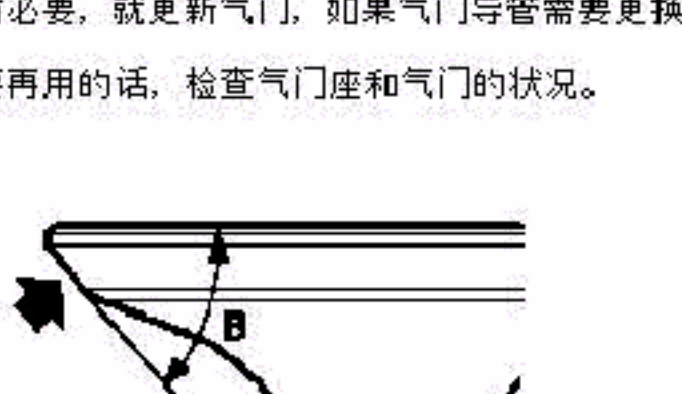
S103303

35. 检查气缸盖的高度。(参照“规格”)
36. 缸盖表面可以修整, 最大可修0.20mm。
37. 从气门导管、气门、气门座和燃烧表面上清除掉积碳。清除掉所有很硬的松动的颗粒。
38. 检查现有的气门杆的直径。用新的气门检查气门导管的间隙。(参照“规格”)



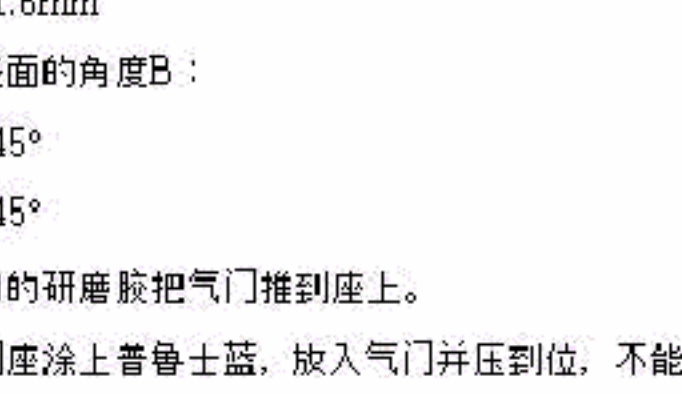
S103305

39. 如果有必要, 就更新气门。如果气门导管需要更换, 就要更换气缸盖和凸轮轴架总成。
40. 如果还要再用的话, 检查气门座和气门的状况。



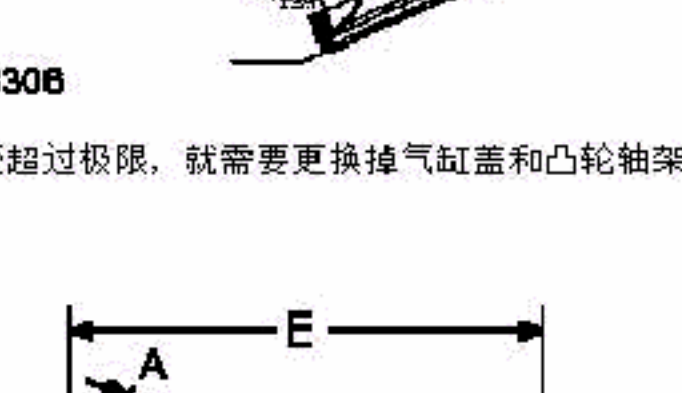
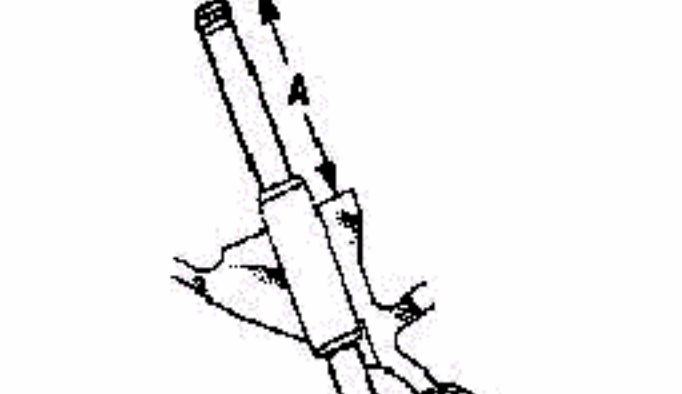
S103462

41. 要重新切割气门座的话, 用导杆并配合以下切刀:
15°M576-120-切第一个角度
45°M576-122-切最后一刀并清除积屑
60°M576-111-把气门座变窄并得到座的宽度
把气门表面的角度和气门座切到以下标准:
气门座:
宽度A:
角度=45°
进气=1.2mm
排气=1.6mm
气门表面的角度B:
进气=45°
排气=45°
43. 用均匀的研磨剂把气门推到座上。
44. 给气门座涂上普鲁士蓝, 放入气门并压到位, 不能有转动。拿开并检查均匀度和度的对称性。所示的蓝色的度的位置必须在气门表面的中央。
45. 涂抹气门座并再检查。
46. 检查气门杆的配合高度。(参照“规格”)



S103306

47. 如果还超过极限, 就需要更换排气歧管和凸轮轴架总成。



S103307

进气和排气气门座的修整尺寸

进气	排气
A=15°	A=15°
B=45°	B=45°
C=60°	C=60°
D=0.4mm半径	D=0.4mm半径
E=29.560至29.573mm	E=25.960至25.973mm
F=1.2mm	F=1.6mm
G=26.43mm	G=22.83mm
H=29.475至29.500mm	H=25.913至25.988mm
J=5.95至6.00mm	J=5.45至5.80mm
K=6.16至6.32mm	K=5.70至5.86mm

48. 检查气门弹簧的状况:
自由长度=50.0mm
安装长度=37.0mm
负荷: 气门关闭=250±12.5N
负荷: 气门打开=450±18N

气缸盖检查-拆卸气缸盖后

安装

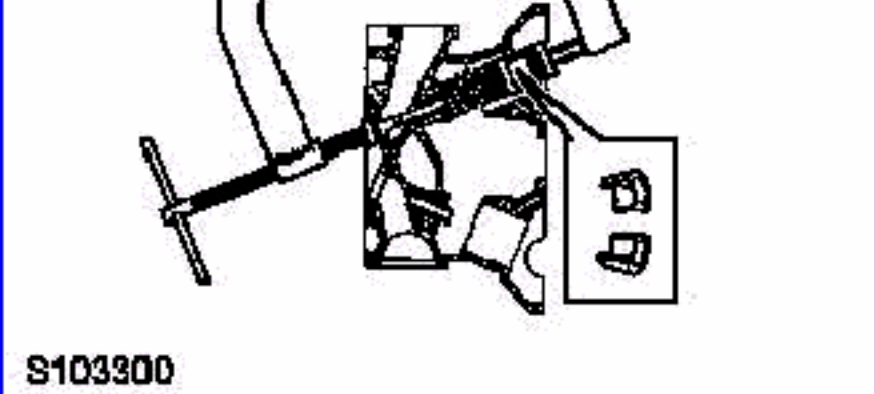
1. 清洁缸盖的密封区域和凸轮轴架。用泡沫清洁剂和塑料刮刀, 一定不能使用金属刮刀来处理密封面。清洁进气和排气歧管的结合面。
2. 吹干油道和冷却液通道。确保机油供给到凸轮轴架上干干净净的。
提示: 请使用上海汽车推荐的清洁剂去除残留的密封胶。

3. 用T10006, 装上新气门杆油封。



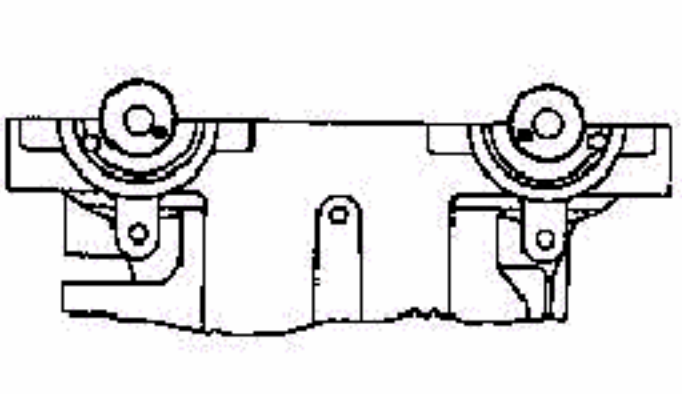
S103302

4. 调清气门杆和气门总成, 用T10005来压紧气门弹簧, 装上气门弹簧盖(密封用)。



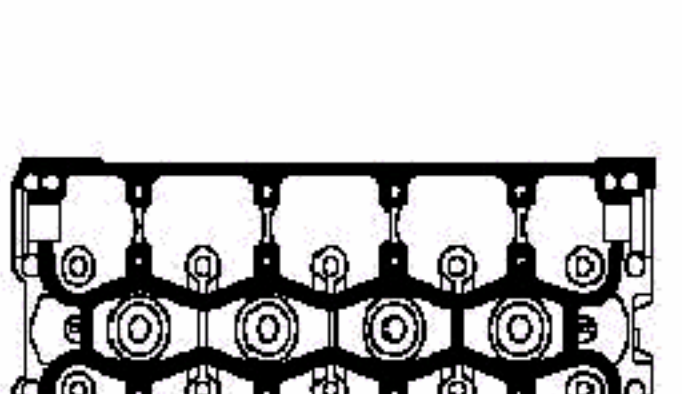
S103300

5. 调清挺柱的外边, 把挺柱装到挺柱的缸口处。
6. 调清轴承, 装上凸轮轴并固定进气驱动销于4点<120度>的位置, 把排气凸轮轴驱动销固定于8点<240度>的位置。



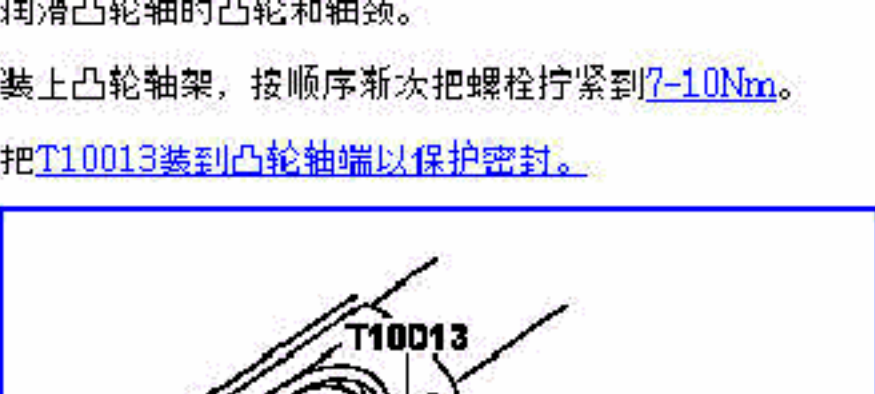
S103305

7. 如图示, 在凸轮轴支架梁上涂上连续的密封胶, 然后用滚轮抹成均匀的薄膜。



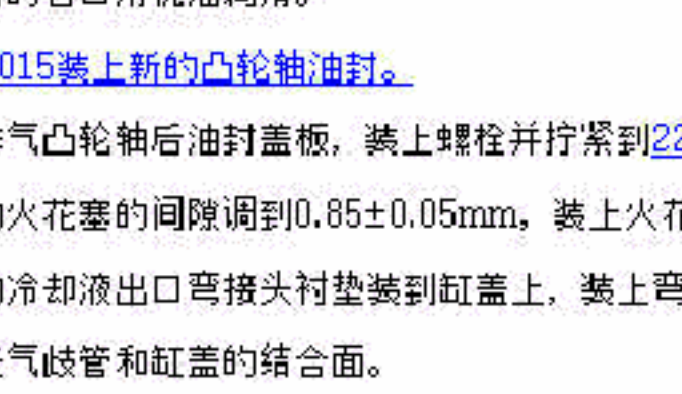
S103309

8. 调清凸轮轴的凸轮和轴承。
9. 装上凸轮轴架, 按顺序依次把螺栓拧紧到22-28Nm。
10. 把T10013装到凸轮轴架以保持密封。



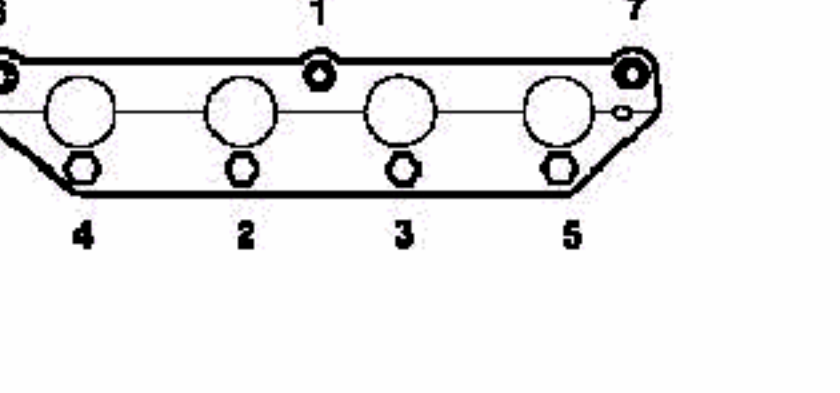
S103310

11. 将油封的唇边用机油润滑。
12. 用T10015装上新凸轮轴油封。
13. 固定排气凸轮轴后油封盖板, 装上螺栓并拧紧到22-28Nm。
14. 调紧火花塞的间隙调到0.85±0.05mm, 装上火花塞并拧紧到22-28Nm。
15. 把新的冷却液出口弯接头衬垫装到缸盖上, 装上弯接头并拧紧螺栓。
16. 清洁进气歧管和缸盖的结合面。
17. 把新的进气歧管衬垫装到缸盖上。

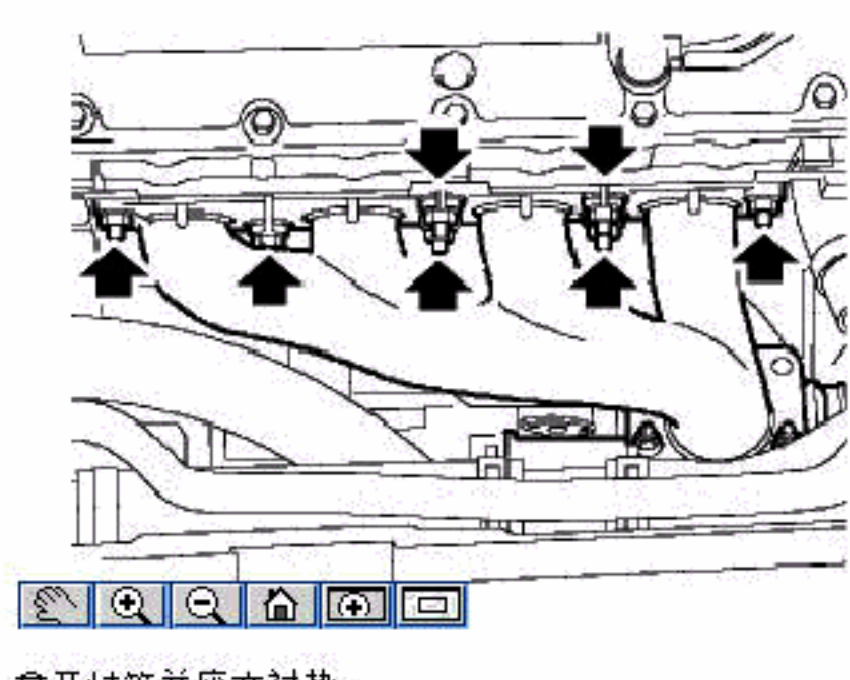


S103311

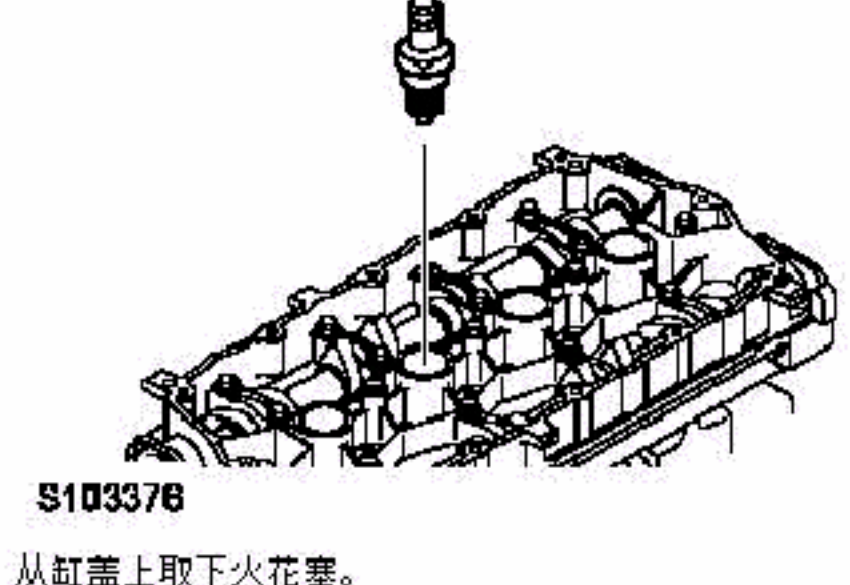
18. 把进气歧管装到缸盖上, 装上7个螺母并拧紧, 按所示的顺序拧紧至15-18Nm。
19. 清洁排气歧管和缸盖的结合面。
20. 把新的排气歧管衬垫装到缸盖上, 装上歧管, 装上螺旋纹涂高温防烧剂的新螺母并按所示的顺序拧紧至40-50Nm。



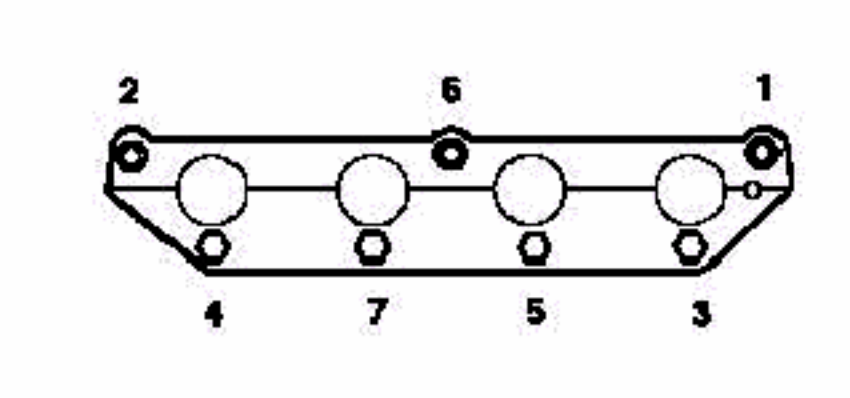
- 取下缸盖。
[气缸盖拆卸](#)
- 按所示的顺序，拧下7个把排气歧管固定到缸盖上的螺母并废弃。



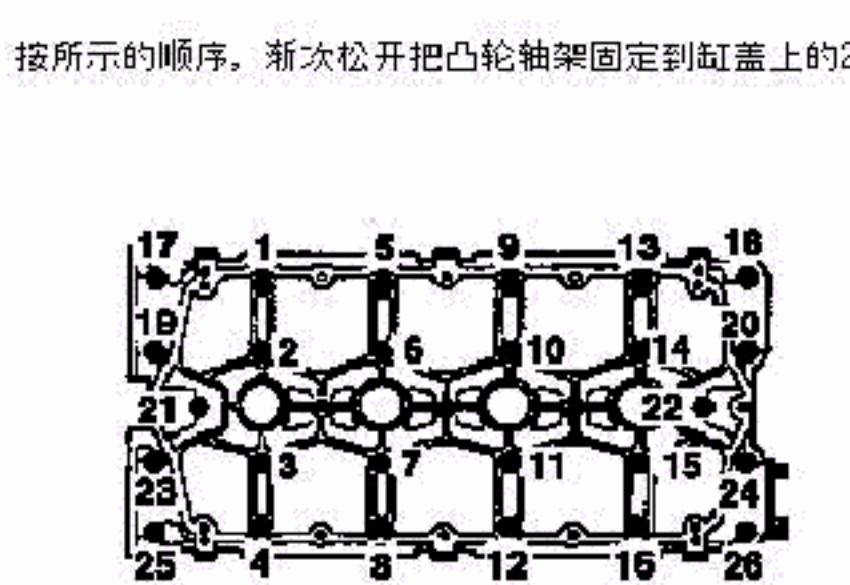
4. 拿开歧管并废弃衬垫。
5. 清除火花塞周围隙处的任何污垢。



6. 从缸盖上取下火花塞。
7. 按所示的顺序，渐次松开把进气歧管固定到缸盖上的7个螺母。



8. 拿开进气歧管，取下并废弃衬垫。
9. 按所示的顺序，渐次松开把凸轮轴架固定到缸盖上的26个螺栓，直到气门弹簧的压力全部释放。

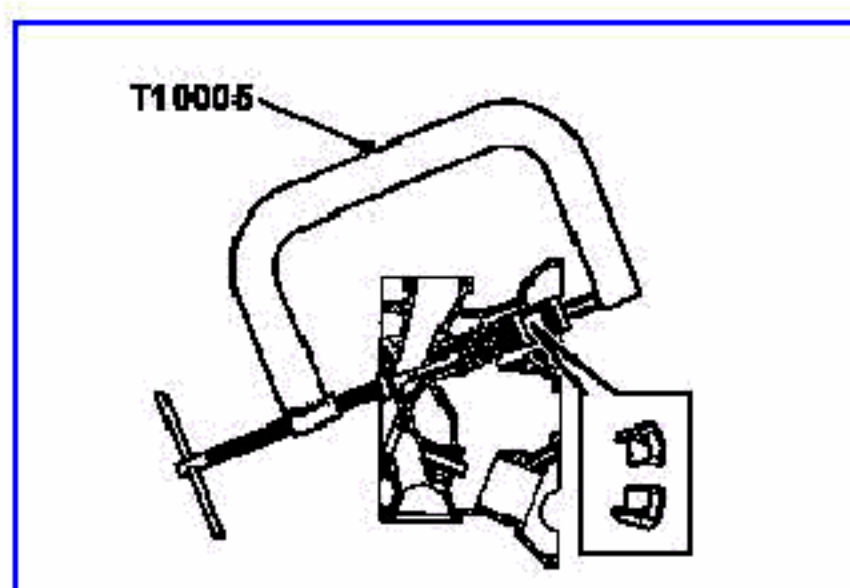


10. 从定位销上松开凸轮轴架，拿开凸轮轴架。
11. 取下两个凸轮轴，并把油封废弃。

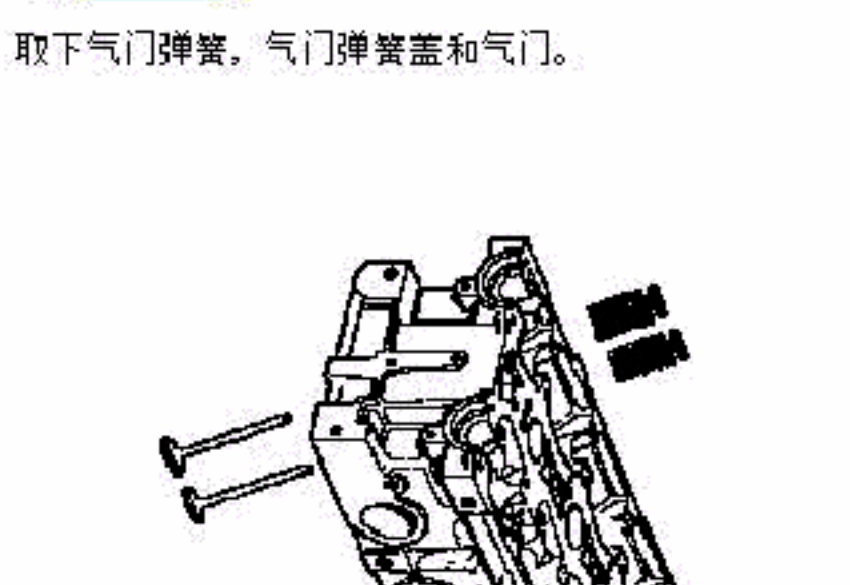


12. 用一粘性磁体，从缸盖上拿开16个挺柱。
- 说明：按安装顺序把液压挺柱挺柱倒置放好。处理液压挺柱的时候要保持绝对的清洁。如果不能注意这些要点将会导致发动机故障。

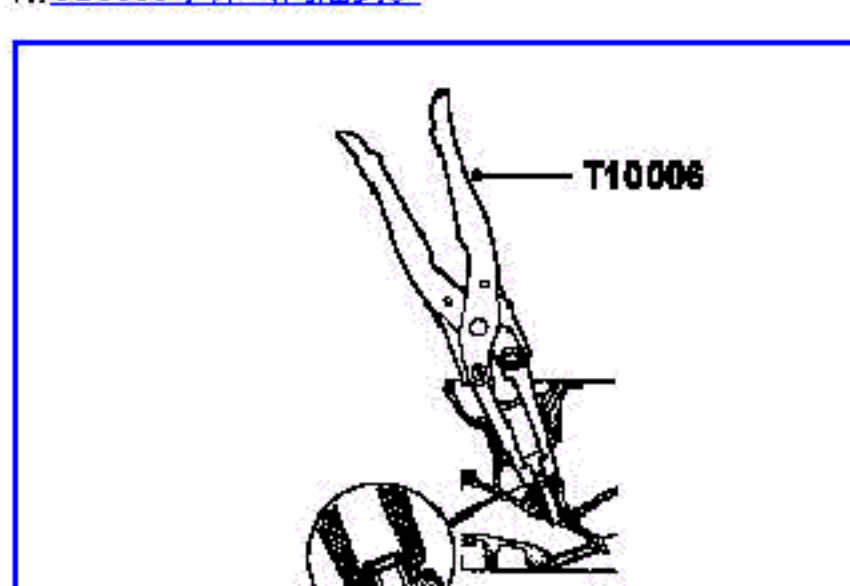
13. 用T10005压缩气门弹簧。



14. 拿开锁夹并松开气门弹簧。
15. 拿开T10005。
16. 取下气门弹簧，气门弹簧盖和气门。



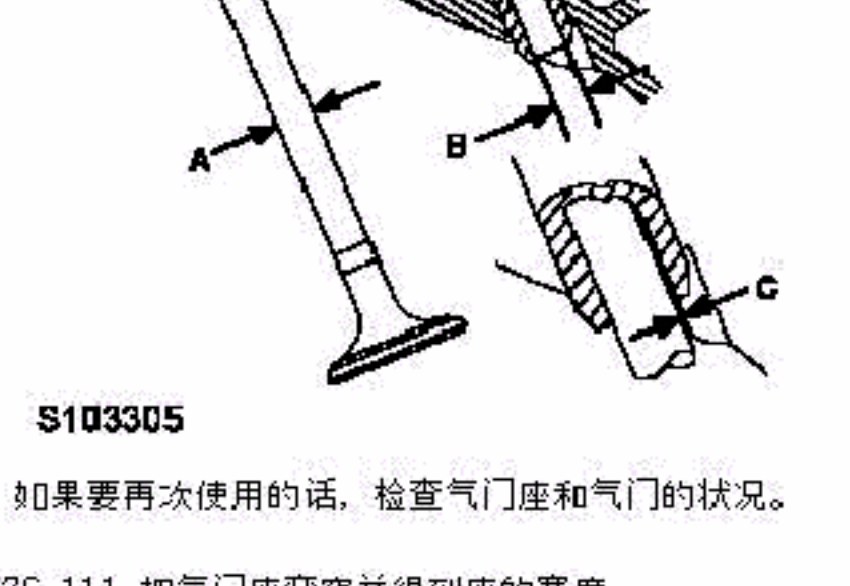
17. 用T10005拿开气门油封。



气门

安装

1. 从气门导管、气门、气门座和燃烧表面上清除堆积物，并清除所有积聚的松动的颗粒。
2. 检查现有的气门杆的直径。用新的气门检查气门导管的间隙。（参照“规格”）



3. 如果要再次使用的话，检查气门座和气门的状况。

60°MS76-111-把气门座窝堆并得到座的宽度

4. 要重新切削气门座的话，用导杆并配合以下切刀：
- 15°MS76-120-切第一个角度
- 45°MS76-122-切最后一刀并清除积屑

5. 把气门表面的角度和气门座切到以下标准：

- 气门座：
 - 角度=45°
 - 宽度A：
 - 进气=1.2mm
 - 排气=1.6mm

- 气门表面角度B：
 - 进气=45°
 - 排气=45°

6. 用均匀的研磨剂把气门推到座上。

7. 给气门座涂上普鲁士蓝，放入气门并压到位，不能有转动。拿开并检查均匀度和座的中性。所示的蓝色的座的位置必须在气门表面的中央。

8. 涂抹气门座并再检查。

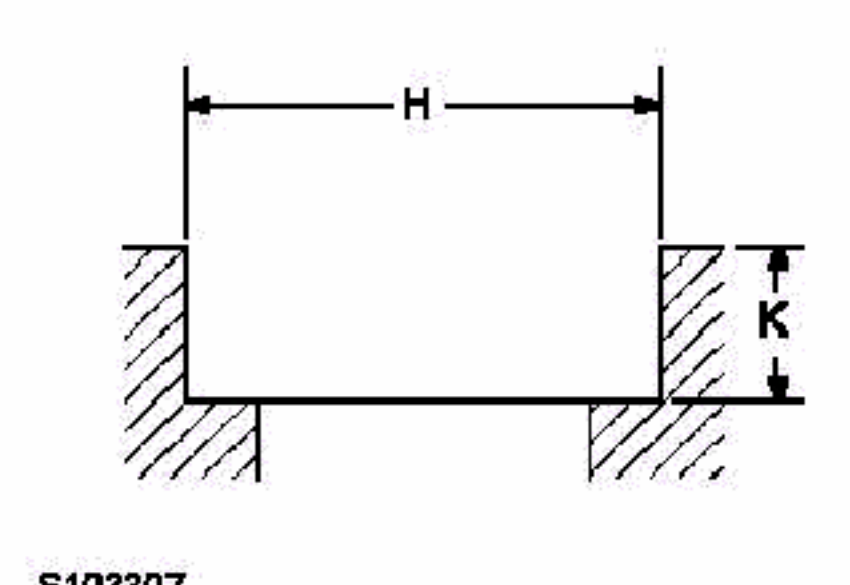
9. 检查气门杆的配合高度。（参照“规格”）



10. 如果还超过极限，就需要更换排气缸盖和凸轮轴架总成。

进气和排气气门座的修整尺寸

进气	排气
A=15°	A=15°
B=45°	B=45°
C=60°	C=60°
D=0.4mm半径	D=0.4mm半径
E=29.560至29.573mm	E=25.960至25.973mm
F=1.2mm	F=1.6mm
G=26.43mm	G=22.83mm
H=29.475至29.500mm	H=25.913至25.888mm
J=5.95至6.00mm	J=5.45至5.80mm
K=6.16至6.32mm	K=5.70至5.86mm



11. 检查气门弹簧的状况：

- 自由长度=50.0mm
- 安装长度=37.0mm
- 负荷：气门关闭=250±12.5N
- 负荷：气门打开=450±18N

12. 确保挺柱、气门、气门弹簧、弹簧盖和锁夹都是清洁的。

13. 润滑气门和气门杆油封。

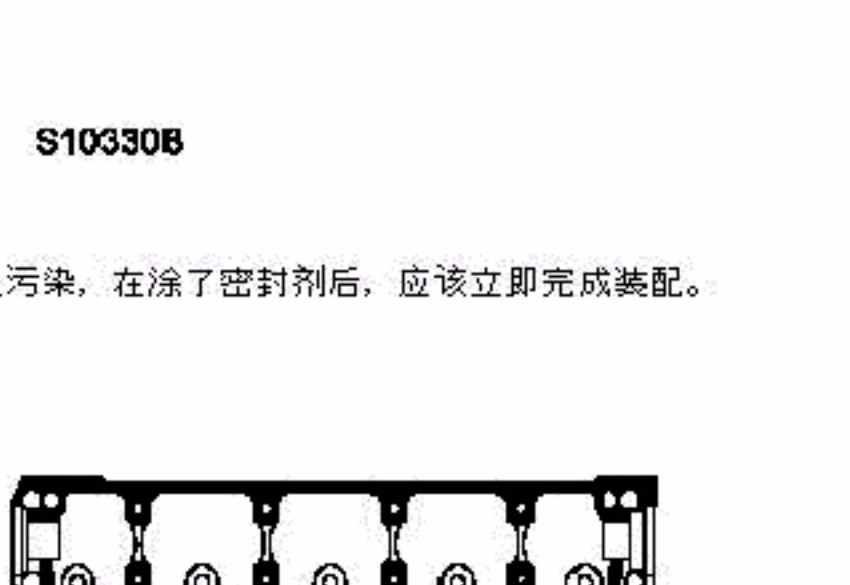
14. 用T10006把气门杆油封装到气门导管上。



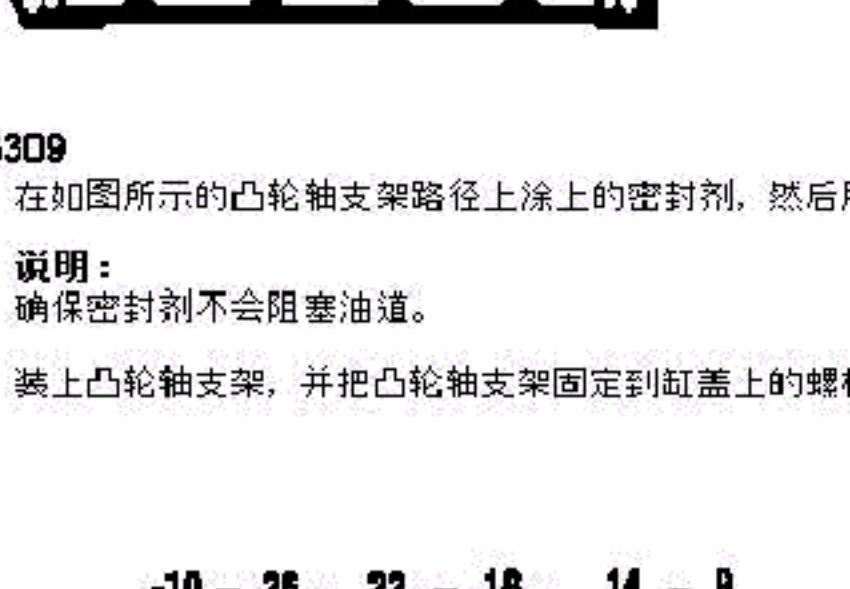
15. 装上气门。装上弹簧和弹簧盖，把T10006固定到气门和压缩弹簧上。



16. 装上锁夹。
17. 松开气门弹簧，拿开T10006。
18. 润滑并把挺柱装到挺柱孔上。
19. 清洁凸轮轴和缸盖与凸轮轴架的结合面。
- 提示：
请使用上海汽车推荐的清洁溶剂去除残留的密封胶。
20. 吹干机油油道并润滑凸轮轴轴颈和轴承。
21. 装上凸轮轴并固定进气驱动销于4点（120度）的位置，排气凸轮轴驱动销固定于8点（240度）的位置。



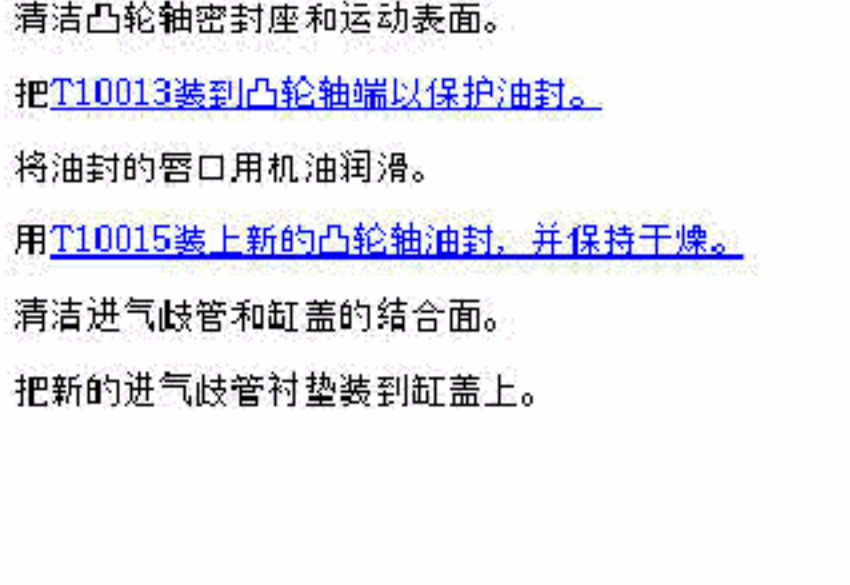
- 说明：
为防止污染，在涂了密封胶后，应该立即完成装配。



22. 在如图所示的凸轮轴支架路径上涂上的密封胶，然后用滚轮把密封胶涂成均匀薄膜。

说明：
确保密封胶不会阻塞油道。

23. 装上凸轮轴支架，并把凸轮轴支架固定到缸盖上的螺栓逐渐按所示的顺序，依次拧紧至7-10Nm。

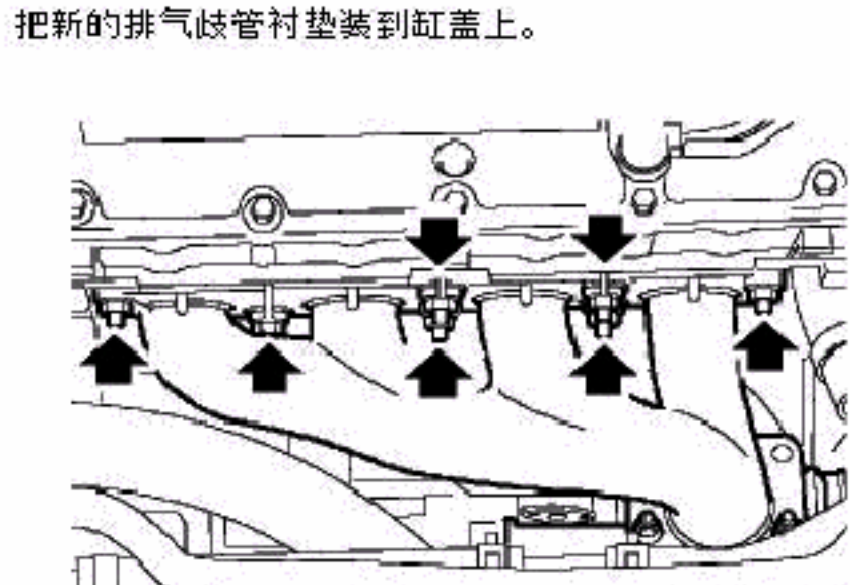


24. 清洁凸轮轴密封面和运动表面。
25. 把T10013装到凸轮轴端以保护油封。

26. 将油封的唇口用机油润滑。

27. 用T10015装上新的气门油封，并保持干燥。

28. 清洁进气歧管和缸盖的结合面。
29. 把新的进气歧管衬垫装到缸盖上。



30. 固定进气歧管，装上7个螺母，按所示的顺序拧紧至15-18Nm。

31. 清洁排气歧管和缸盖的结合面。
32. 把新的排气歧管衬垫装到缸盖上。

33. 装上排气歧管，按所示的顺序装上螺旋纹处涂高温防烧清洁剂的新螺母并拧紧至40-50Nm。

气门挺柱

100430

[拆卸](#)

[安装](#)

拆卸

1. 断开蓄电池的接地端。
2. 拆下凸轮轴。
[凸轮轴-进气或排气拆卸](#)
3. 用一粘性磁体，仔细拿开挺柱。

说明：按安装顺序把液压挺柱倒置放好。处理液压挺柱的时候要保持绝对的清洁。如果不能注意这些要点将会导致发动机故障。

[气门挺柱](#)

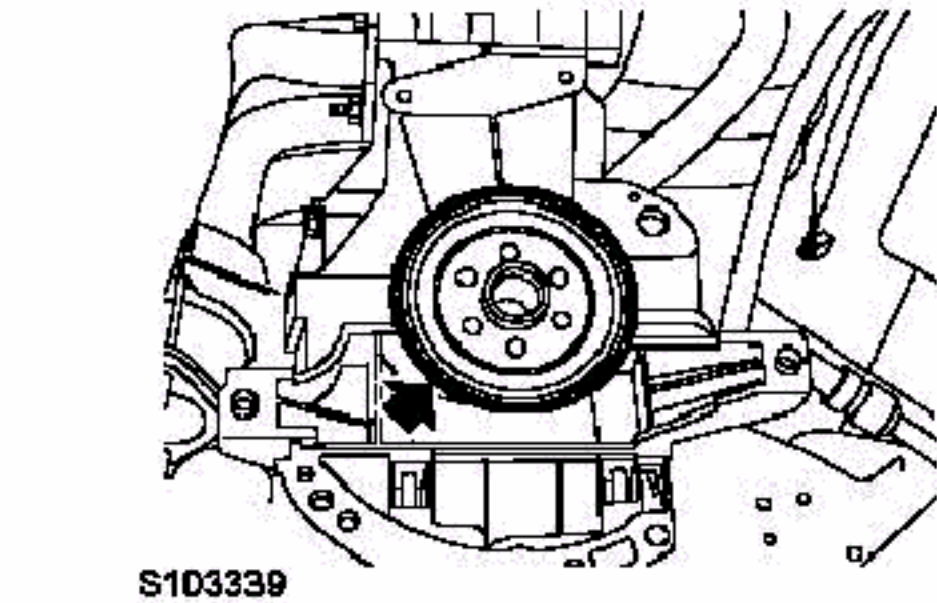
安装

1. 保证挺柱和挺柱孔是清洁的。
2. 润滑并把挺柱装到挺柱孔上。
3. 装上凸轮轴。
[凸轮轴-进气或排气安装](#)
4. 连上蓄电池的接地端。

[气门挺柱](#)

拆卸

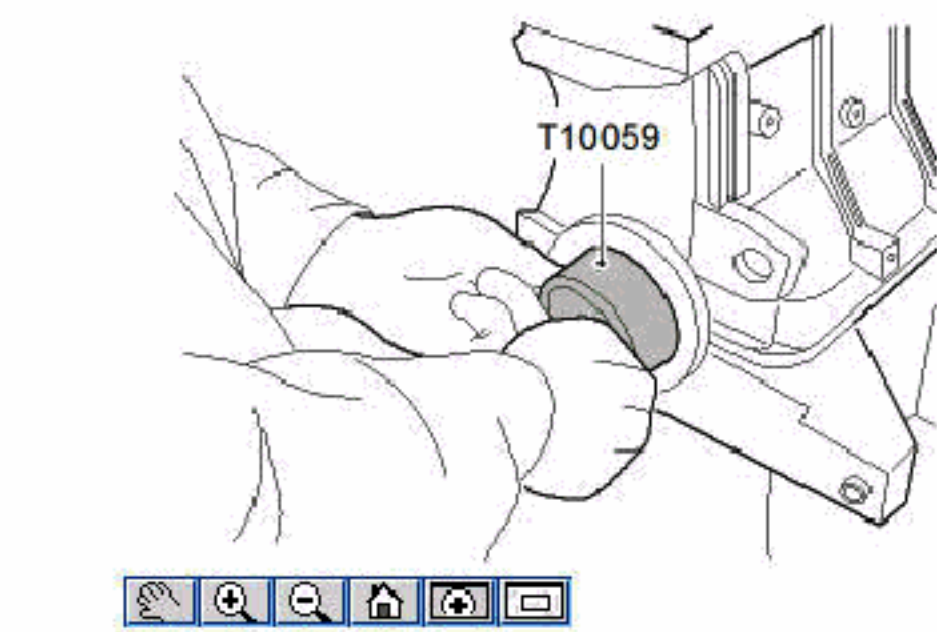
1. 手动变速器：拆下飞轮。
[飞轮-手动变速器拆卸](#)
2. 双离合自动变速器：拆下飞轮。
[飞轮-双离合自动变速器](#)
3. 用一无毛刺的平头起子，轻轻的从缸体上撬掉曲轴后油封并废弃油封。注意不要在曲轴的密封面留下划痕。



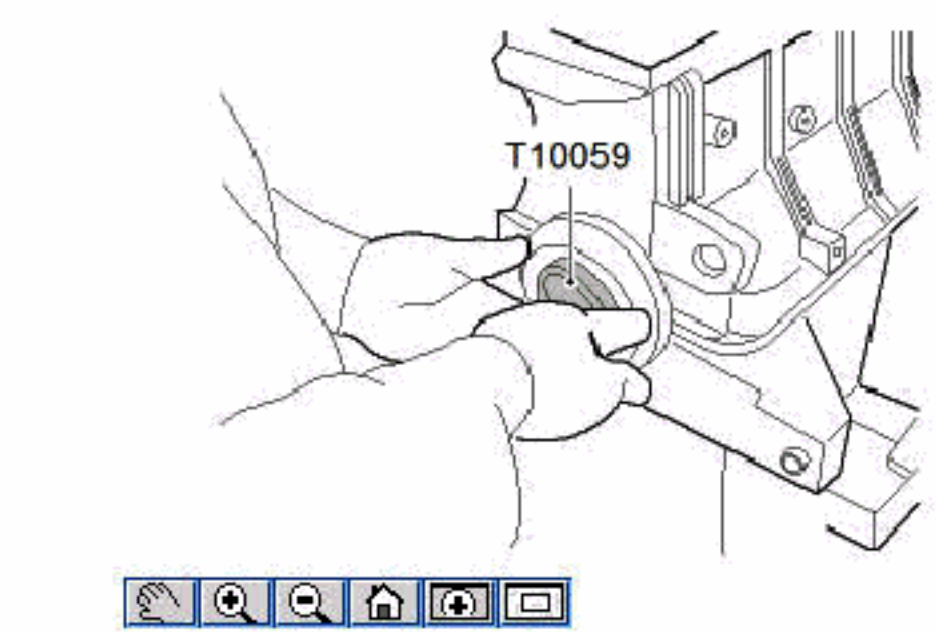
曲轴后油封

安装

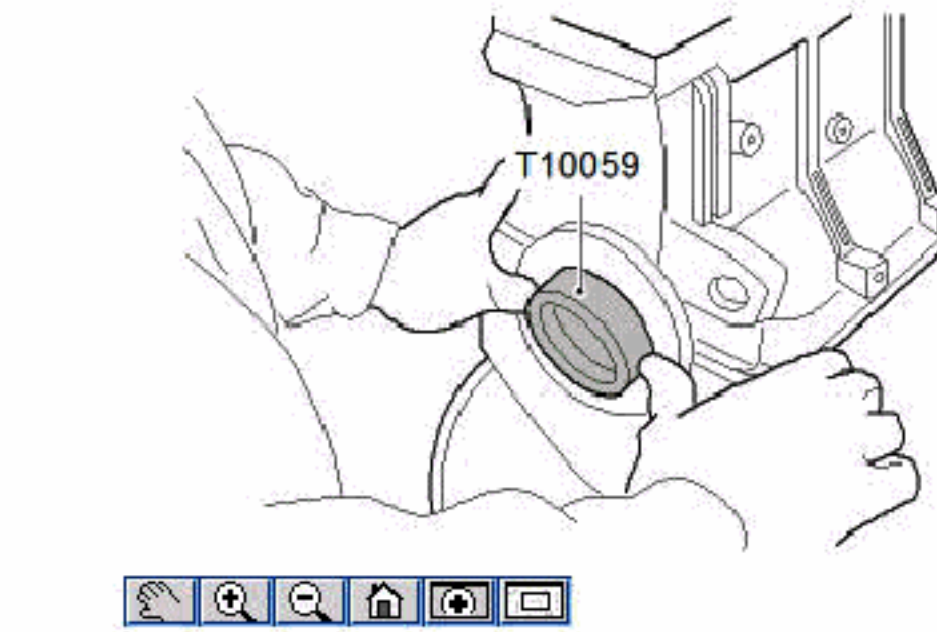
1. 清洁缸体上油封的凹槽和曲轴上的工作表面。保证这些表面彻底干净，没有残留的密封剂，并且干燥。
提示：请使用上海汽车推荐的清洁溶剂去除残留的密封剂。
2. 在新的油封唇口涂上机油润滑。
3. 双手将曲轴后的[T10059](#)套上曲轴后端，并且将导套推到底。



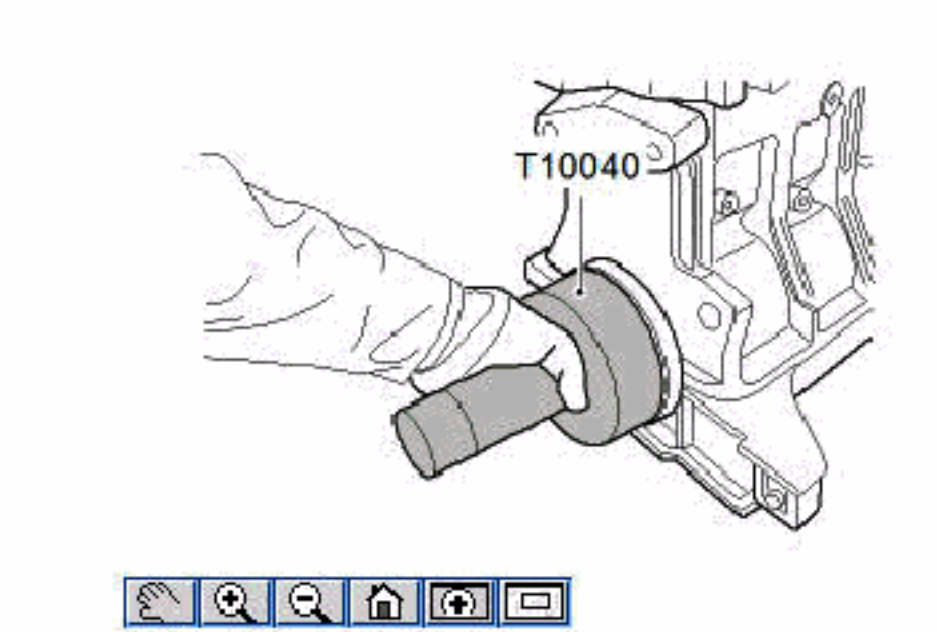
4. 在新的油封上涂上1.5mm的密封剂。双手将油封上导套。



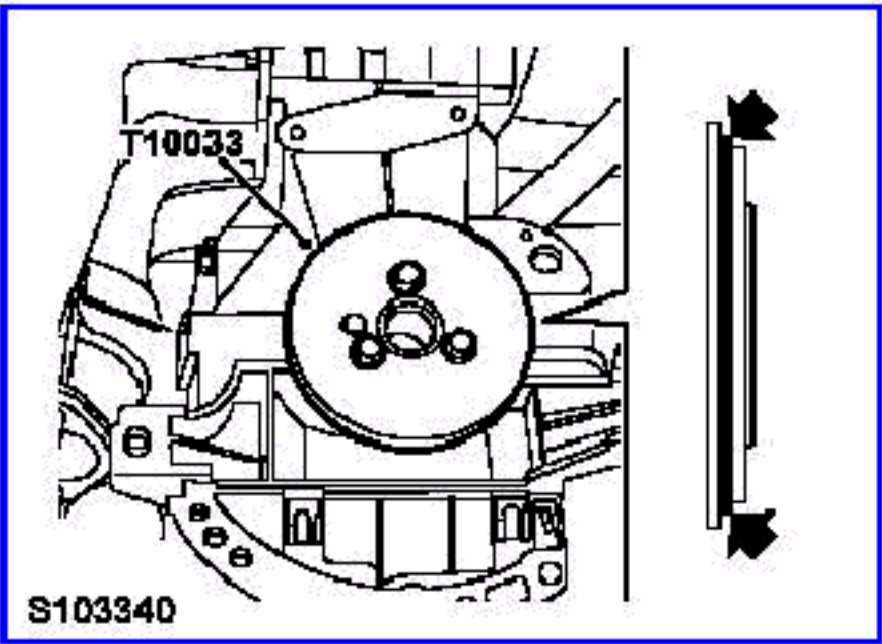
5. 双手大拇指按住油封外圈中部尽量把油封推到底。



6. 用[T10040](#)对准油封并均匀压入缸体。



7. 再安装[T10033](#)，并用3个螺栓固定。



8. 让更换工具在此位置上停留30分钟以上，让密封剂有充分时间流进并充满器件。之后再转动曲轴或加满发动机机油。
9. 拆下油封更换工具。
10. 手动变速器：装上飞轮。
[飞轮-手动变速器安装](#)
11. 双离合自动变速器：装上飞轮。
[飞轮-双离合自动变速器](#)

曲轴检查-拆卸发动机后

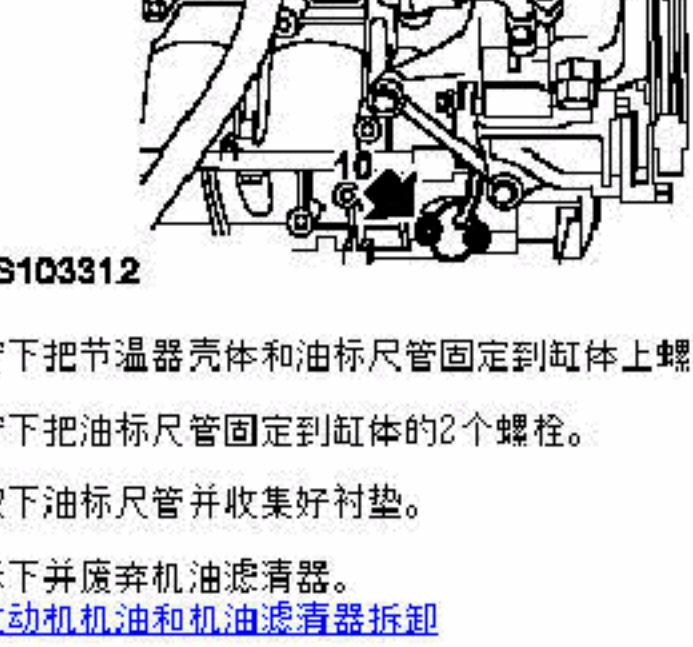
拆卸
安装

拆卸

1. 拆下曲轴后油封。
[曲轴后油封拆卸](#)
2. 拆下缸盖。
[气缸垫检查-拆卸发动机后](#)
3. 拆下曲轴正时齿轮。
4. 拧下2个把发动机线束固定到机油泵上的螺栓。



5. 注意M6x20螺栓的安装位置，拆下9个把机油泵固定到缸体上的螺栓并废弃。
6. 从定位销上松开机油泵，取下机油泵，拿开并废弃垫垫片。
7. 从机油泵体上取下曲轴前油封并废弃。
8. 取下油标尺。



9. 拧下把节温器壳体 and 油标尺管固定到缸体上螺栓。
10. 拧下把油标尺管固定到缸体的2个螺栓。
11. 取下油标尺管并收集好衬垫。
12. 拆下并废弃机油滤清器。
[发动机机油和机油滤清器拆卸](#)
13. 在合适的垫块上使油底壳朝上支撑住发动机。
14. 注意安装好的2个最长螺栓的位置，拧下14个把油底壳固定到发动机轴承座上的螺栓。



15. 拿开油底壳和油底壳垫片。
16. 暂时拿开T10018。拿开夹子的时候，不要转动曲轴。
17. 拧下2个把机油集滤器固定到机油轨上的螺栓。



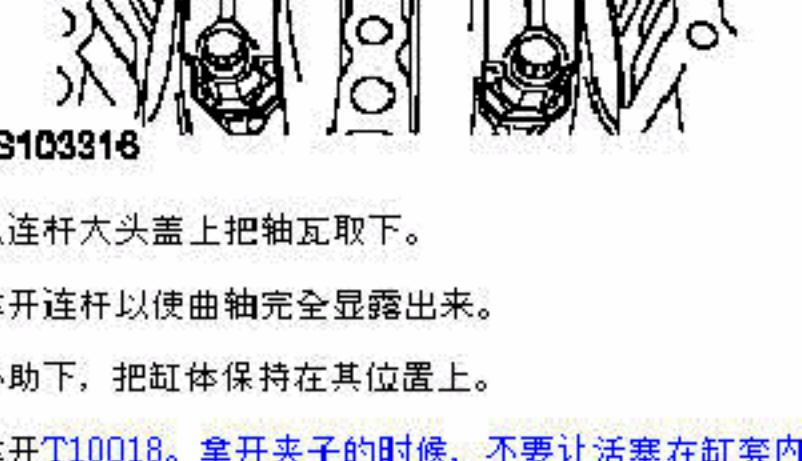
18. 取下机油集滤器。
19. 从集滤器上拿开O型圈，并废弃。
20. 拧下2个把机油轨固定到轴承座上的螺母。
21. 拿开机油轨。
22. 用尼龙螺母固定T10018。确保夹子的底部不会突出到缸套口的内径。



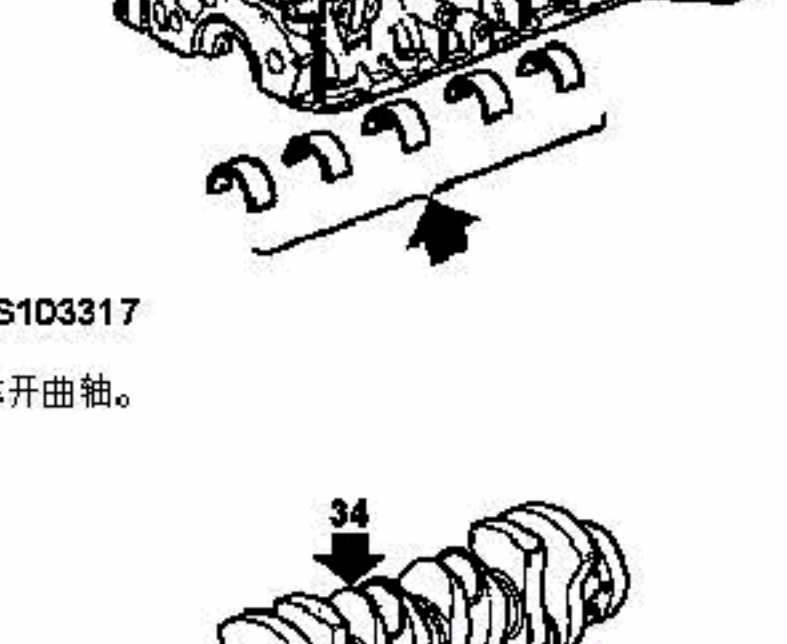
23. 暂时装上曲轴正时齿轮和皮带轮。确保皮带轮上的凹痕对准到曲轴正时齿轮上的凸缘。
24. 装上皮带轮螺栓和垫圈，轻轻的拧一下螺栓。
25. 标记一下连杆大头盖，供改装用。

说明：
保持连杆大头盖，轴瓦和螺栓维持它们原来的安装顺序。

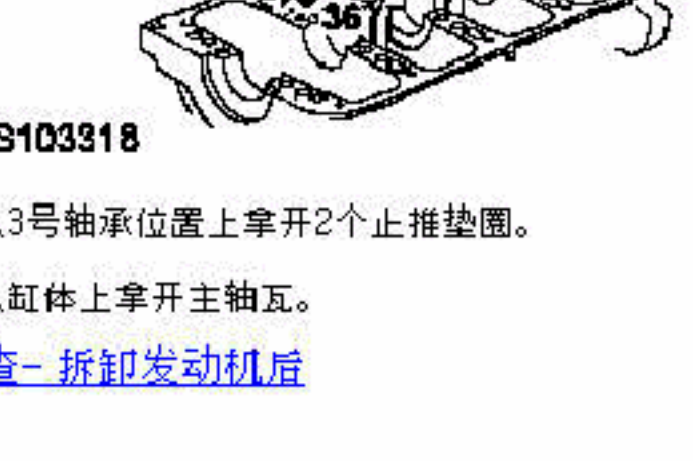
26. 用曲轴皮带轮螺栓，转动曲轴，以露出连杆螺栓。
27. 拧下连杆螺栓并拿开连杆大头盖。



28. 从连杆大头盖上把轴瓦取下。
29. 拿开连杆以使曲轴完全显露出来。
30. 协助下，把缸体保持在其位置上。
31. 拿开T10018。拿开夹子的时候，不要让活塞在缸套内上下移动。
32. 取下曲轴皮带轮螺栓，垫圈和皮带轮。
33. 拧下10个把轴承座固定到缸体上的螺栓，拿开轴承座，并从轴承座上取下主轴瓦。



34. 拿开曲轴。

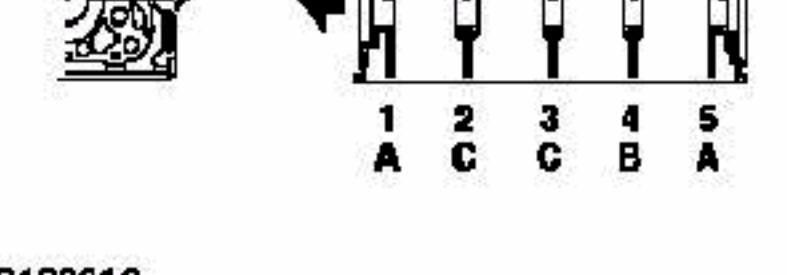


35. 从3号轴承位置上拿开2个止推垫圈。
36. 从缸体上拿开主轴瓦。

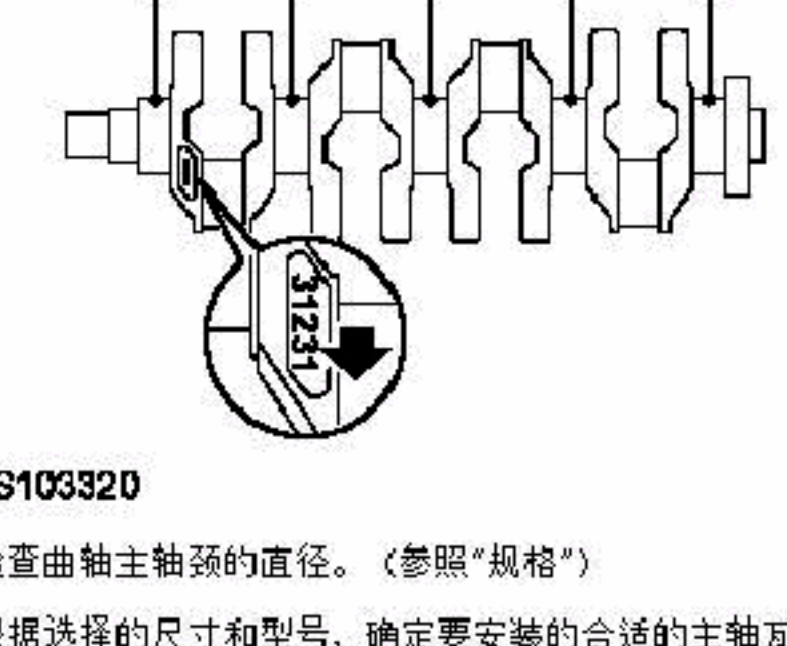
曲轴检查-拆卸发动机后

安装

1. 清洁缸体和轴承座之间的结合面。
2. 清洁销子和销孔。
3. 清洁缸体内的轴瓦和止推垫圈的固定位。
4. 清洁轴承座上的轴瓦固定位。
5. 清洁连杆和盖上的轴瓦固定位。
6. 清洁曲轴并检查有无损坏。
- 从轴承座处记录下主轴瓦标记字母。



8. 从曲轴前围处记录下主轴瓦标记号码。



9. 检查曲轴主轴颈的直径。（参照“规格”）
10. 根据选择的尺寸和型号，确定要安装的合适的主轴瓦。（参照“规格”）
11. 轴瓦边上标识轴瓦厚度的颜色号是：
绿色=薄
蓝色=中等
红色=厚

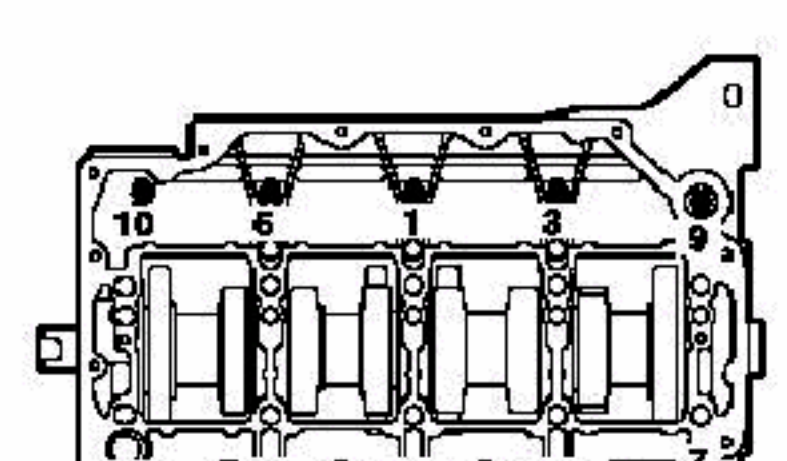
说明：如果两个颜色不同的轴瓦要用在同一个轴颈上，厚一点的轴承应该用在轴承座上。当还要安装原来的曲轴的时候，轴瓦必须要从表格中选出。

12. 用一块没有毛边的布和合适的溶剂来清洁缸体和轴承座上的密封面。
- 提示：请使用上海汽车推荐的清洁溶剂去除残留的密封胶。
13. 装上选择好的曲轴主轴瓦并装到缸体和轴承座上。

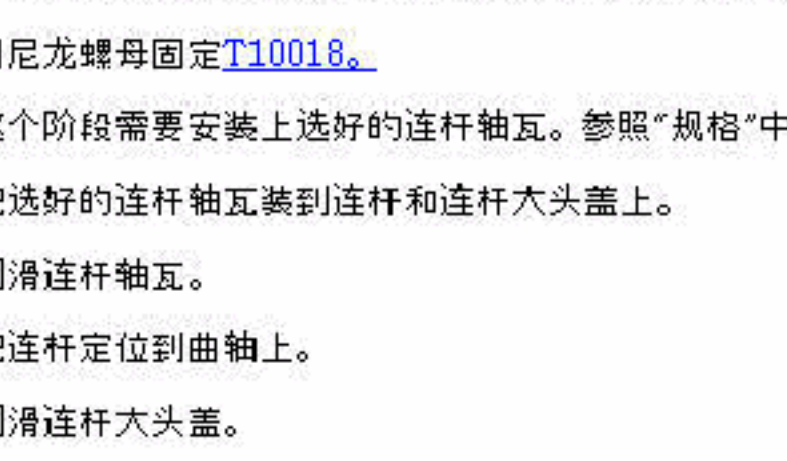
说明：缸体上主轴瓦的中间3个是带油槽的。

14. 清洁并把新的止推垫圈装到缸体里，注意要使3号主轴承的油道朝外。
15. 用发动机机油润滑曲轴主轴颈。
16. 保持曲轴使连杆大头的主轴颈水平，把曲轴放低到主轴瓦上。
17. 如图所示在缸体路径上涂上连续的密封胶，然后用滚轮把密封胶抹成均匀的薄膜。

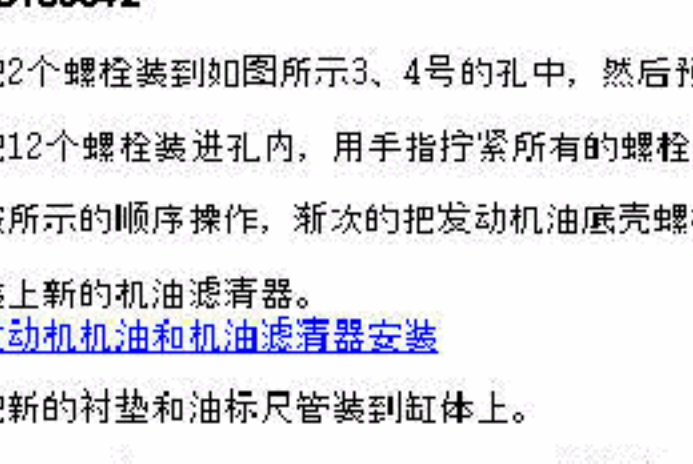
说明：为防止污染，在涂了密封胶后应立刻完成装配。



18. 用发动机机油润滑曲轴主轴颈。把轴承座装到缸体上，装上螺栓并确保带凸缘头的螺栓安装到位置10上。



19. 按所示的顺序把螺栓预紧。然后按同样的顺序把它们拧紧到28-32Nm。
20. 用尼龙螺母固定T10018。
21. 这个阶段需要安装上选好的连杆轴瓦。参照“规格”中的连杆轴瓦来选择。
22. 把选好的连杆轴瓦装到连杆和连杆大头盖上。
23. 润滑连杆轴瓦。
24. 把连杆定位到曲轴上。
25. 润滑连杆大头盖。
26. 把连杆大头盖装到连杆上。
27. 装上螺栓，先拧紧至10-22Nm,然后用一合适的角度扭矩把把所有的螺栓按顺序拧紧40°，再按顺序拧紧50°。连杆螺栓拧紧扭矩为10-22Nm+40°x50°。
28. 用一块没有毛边的布和合适的溶剂，清洁轴承座和机油轨上的密封面。
29. 暂时拿开缸夹。
30. 拿开夹子的时候，注意不要碰到缸套，不要转动曲轴。
31. 把机油轨装到轴承座上，装上螺栓并拧紧到7-10Nm。
32. 再把T10018装上，充分的拧紧螺栓以固定缸套。
33. 清洁机油集滤器。
34. 清洁O型圈的凹槽。
35. 用机油润滑新的O型圈并装到机油集滤器上。
36. 把集滤器装到发动机上，装上螺栓并拧紧到7-10Nm。
37. 拆油滤壳的内部。用一块没有毛边的布和合适的溶剂来清洁油底壳和轴承座上的密封面。
38. 仔细地吧油底壳和垫片装到轴承座上。



39. 把2个螺栓装到如图所示3、4号的孔中，然后预紧。
40. 用12个螺栓装进孔内，用手指拧紧所有的螺栓。确保2个最长的螺栓装进油底壳内如图所示9、10号的孔中。
41. 按所示的顺序操作，渐次的把发动机油底壳螺栓拧紧到28-32Nm
42. 装上新机油滤清器。
[发动机机油和机油滤清器安装](#)

43. 把新的衬垫和油标尺管装到缸体上。
44. 装上把油标尺管固定到缸体上的螺栓并拧紧到7-10Nm。
45. 装上把油标尺管和节温器壳体固定到缸体上的螺栓并拧紧到7-10Nm。
46. 装上油标尺。
47. 清洁机油泵和缸体间的结合面，还有泵体内的曲轴前油封凹槽。
48. 清洁曲轴上的油封运转面。
49. 转动机油泵转子以与曲轴上的驱动对准。
50. 把新的机油泵衬垫装到缸体上并固定好机油泵。
51. 装上新Patchlock螺栓，按图中所示的顺序，渐次把螺栓拧紧至8-11Nm。



52. 把发动机线束对准到机油泵上，装上螺栓并拧紧到8-11Nm。
53. 把油封导套装到曲轴上。
54. 将油封的唇口用机油润滑。
55. 用T10032。装上新曲轴前油封。



56. 拿开油封导套。
57. 装上曲轴正时齿轮。
58. 装上曲轴后油封。
[曲轴后油封安装](#)
59. 装好缸盖。
[气缸垫检查-拆卸发动机后](#)

曲轴检查-拆卸发动机后

拆卸

1. 断开蓄电池的接地端。
2. 拆下起动电机。
[起动电机拆卸](#)
3. 举升车辆的前部。

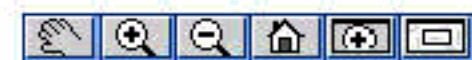
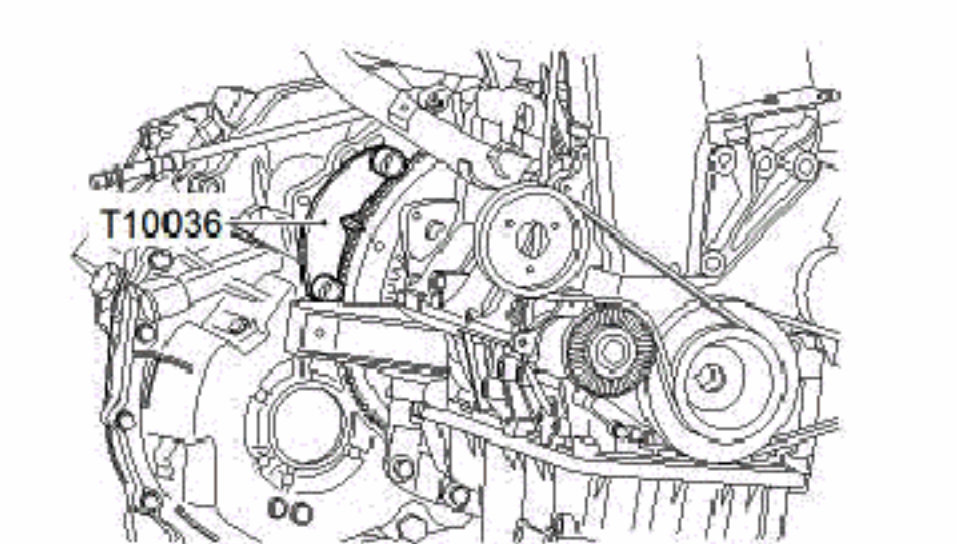
警告：不能在只有千斤顶支撑的车辆下工作。必须把车辆支撑在安全的支撑物上。

4. 拆下右前部的车轮。
5. 拆下辅助传动带。
[辅助传动带拆卸](#)

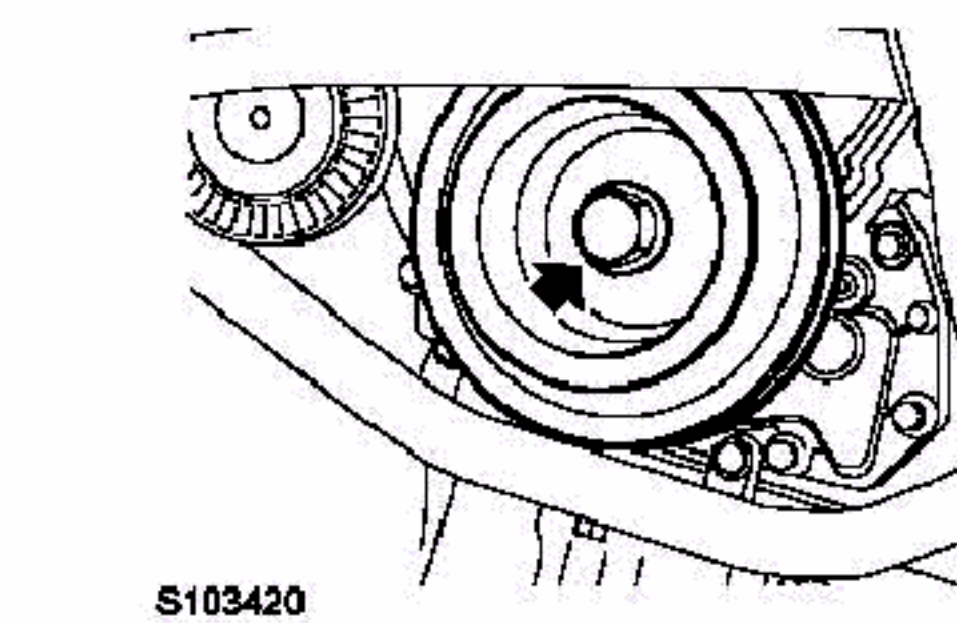
曲轴皮带轮

安装

6. 把[T10036（自动变速器）](#)、[T10037（手动变速器）](#)装到飞轮壳上的起动电机安装位置，并用螺栓固定。



7. 取下固定皮带轮到曲轴上的螺栓和垫圈。



8. 取下曲轴皮带轮。

1. 清洁曲轴皮带轮和结合面。
2. 装上曲轴皮带轮，确保皮带轮上的凹痕对准曲轴正时齿轮上的凸缘。
3. 装上垫圈并把固定曲轴皮带轮的螺栓拧紧至[200-210Nm](#)。

曲轴皮带轮

4. 取下螺栓并拿开[T10036（自动变速器）](#)、[T10037（手动变速器）](#)。
5. 装上辅助传动带。
[辅助传动带安装](#)
6. 装上车轮并将螺栓拧紧至[115-130Nm](#)。
7. 拿走支撑并放下车辆。
8. 装上起动电机。
[起动电机安装](#)
9. 连上蓄电池的接地端。

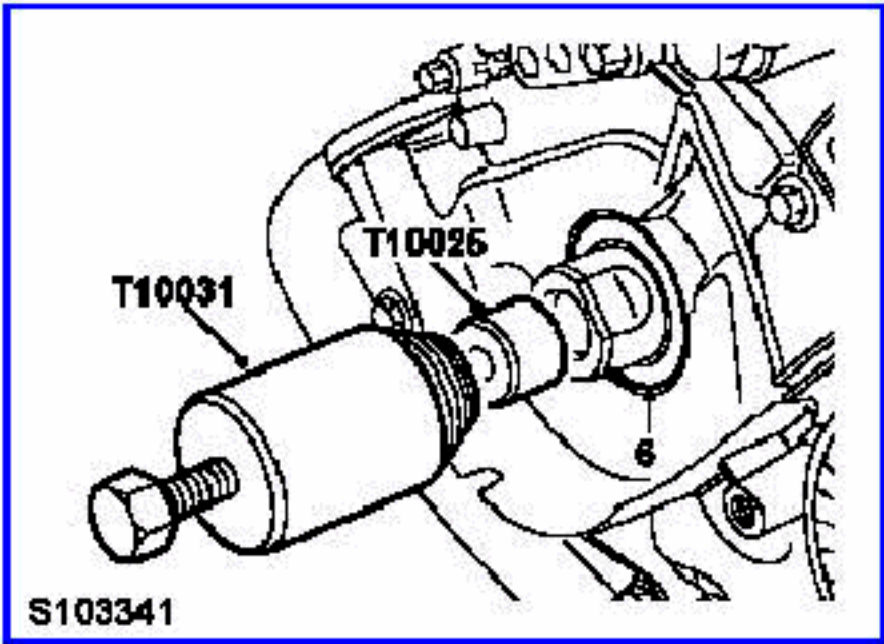
曲轴前油封

100802

[拆卸](#)
[安装](#)

拆卸

- 1. 断开蓄电池的接地端。
- 2. 拆下凸轮轴正时带。
[凸轮轴正时带拆卸-1.8T](#)
- 3. 拆下曲轴正时齿轮。
- 4. 将[T10025](#)装到曲轴端部。

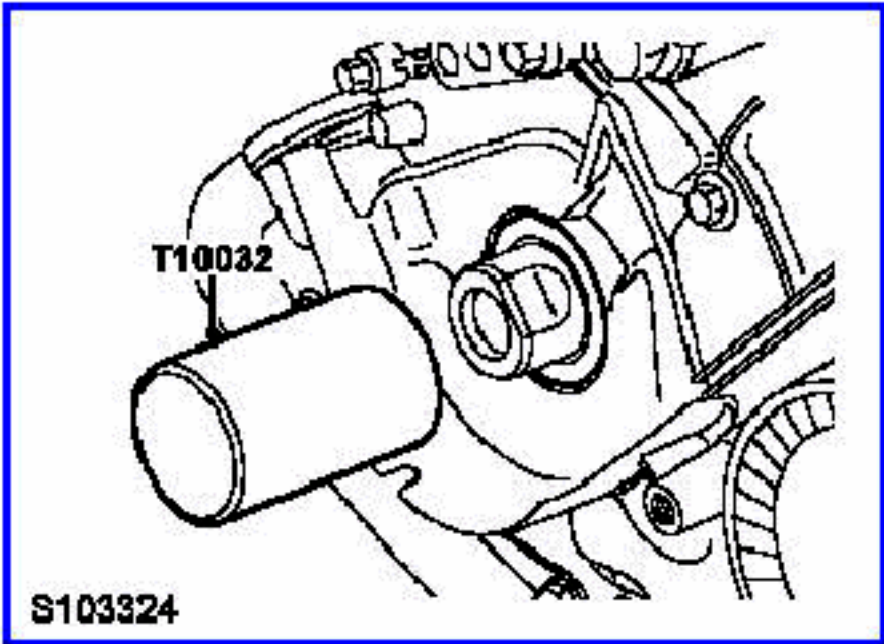


- 5. 把[T10031](#)装到曲轴前油封上。
- 6. 把[T10031](#)的中央螺栓拧紧并拿开曲轴前油封。
- 7. 废弃曲轴前油封。

[曲轴前油封](#)

安装

- 1. 用一没有碎屑的布，彻底清洁机油泵内的油封凹槽和曲轴上的运转面。
- 2. 把油封导套装到曲轴上。
- 3. 在新的油封唇口涂上机油润滑。
- 4. 用[T10032](#)装上新的油封。



- 5. 装上曲轴正时齿轮。
- 6. 装上凸轮轴正时带。
[凸轮轴正时带安装](#)
- 7. 连上蓄电池的接地端。

凸轮轴- 进气或排气

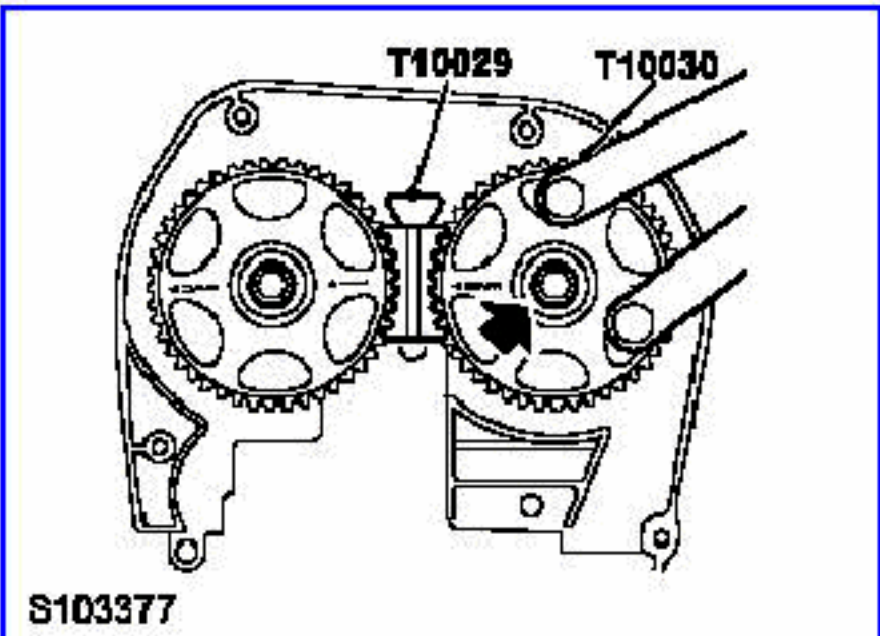
100321

[拆卸](#)

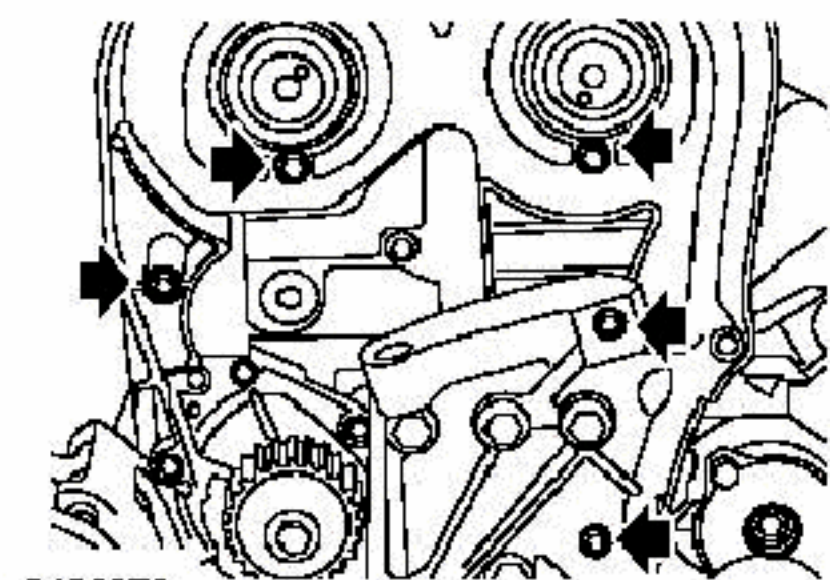
[安装](#)

拆卸

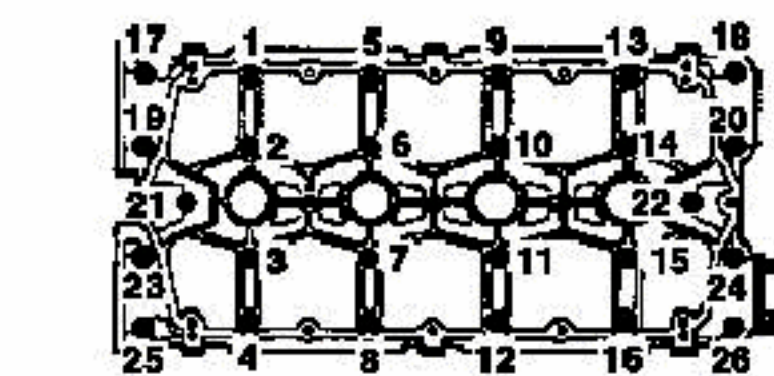
1. 断开蓄电池的接地端。
2. 拆下凸轮轴正时带。
[凸轮轴正时带拆卸](#)
3. 拆下T10029。



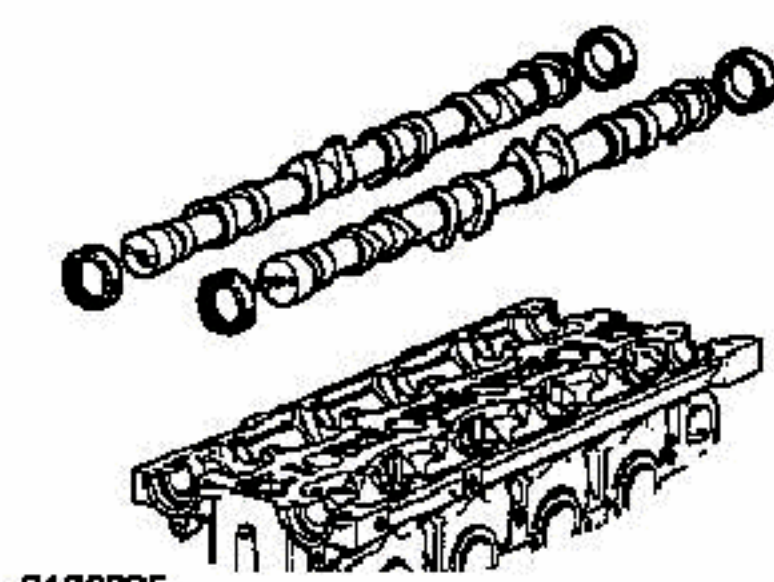
4. 仔细识别每个凸轮轴带轮与相应的凸轮轴。
5. 用T10030固定住凸轮轴带轮。拧下把带轮固定到凸轮轴上的螺栓和垫圈。卸下带轮。
6. 注意最长的螺钉的安装位置，拧下把正时带后上盖固定到气缸盖上和冷却液泵上的螺钉。



7. 拆下凸轮轴盖。
[凸轮轴盖衬垫拆卸](#)
8. 按图所示的顺序，依次松开把凸轮轴支架固定到气缸盖上的26个螺栓，直到气门弹簧压力不再作用到凸轮轴上。



9. 拿开凸轮轴架。
10. 拿开两个凸轮轴。

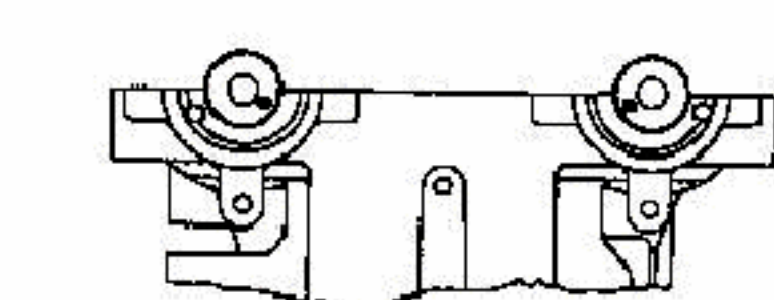


11. 取下并废弃凸轮轴油封。

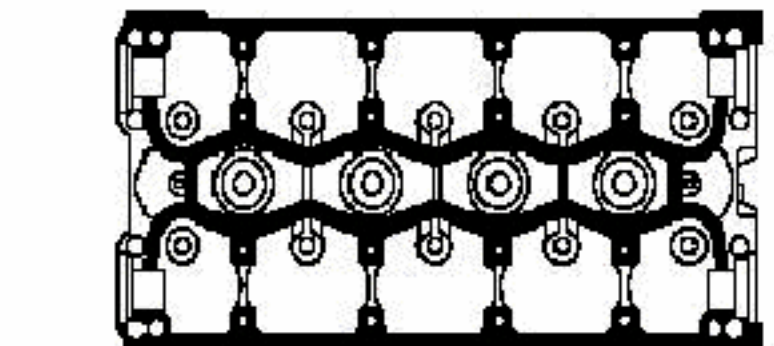
[凸轮轴- 进气或排气](#)

安装

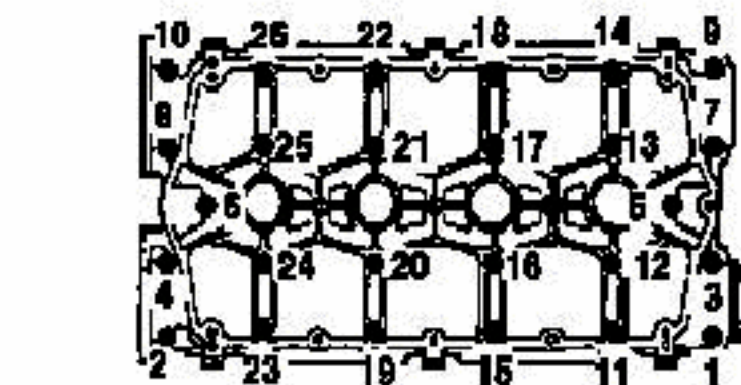
1. 清洁凸轮轴。
2. 清洁缸盖和凸轮轴架的结合面。
3. 清洁凸轮轴架螺栓孔和销。
4. 吹干机油油道并润滑凸轮轴轴颈和轴承。
5. 装上凸轮轴并固定进气驱动销于4点（120度）的位置，把排气凸轮轴驱动销固定于8点（240度）的位置。



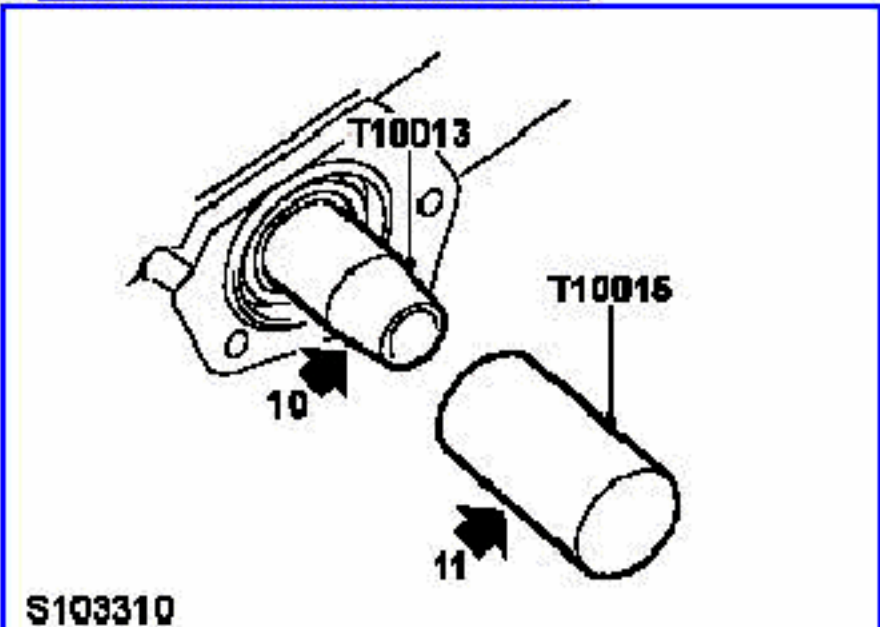
6. 在如图所示的凸轮轴架路径上涂上2mm的密封胶，然后用滚轮把密封胶涂成均匀的薄膜。
说明：确保密封胶不会阻塞油道。
说明：为防止污染，在涂了密封胶后，应该立即完成装配。



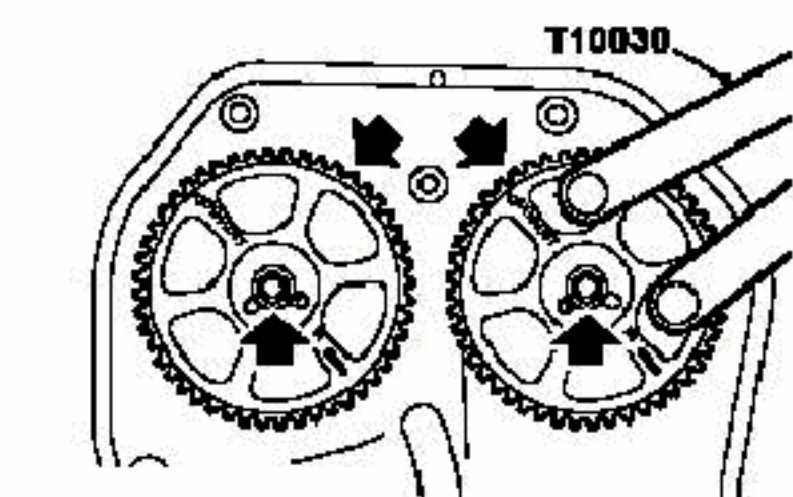
7. 把凸轮轴架装到气缸盖上。
8. 按图所示的顺序装配，依次拧紧把凸轮轴架固定到缸盖上的螺栓，扭矩7-10Nm。



9. 清洁凸轮轴密封座和运动表面。
10. 把T10013装到凸轮轴端以保护油封。



11. 将油封的唇口用机油润滑。
12. 用工具T10015装上新凸轮轴油封。
13. 装上凸轮轴盖。
[凸轮轴盖衬垫安装](#)
14. 装上把正时带后上盖固定到缸盖和冷却液泵上的螺钉，并拧紧至8-11Nm。
15. 确保凸轮轴带轮清洁并没有机油或油脂。
说明：
如果烧结的带轮已经污染了过多的机油，它们就必须泡到溶剂中，然后在安装前用干净的溶剂彻底清洗。因为烧结的带轮的多孔性结构，内含的机油会慢慢的释放出来并且会污染新的皮带。
16. 给凸轮轴装上凸轮轴带轮，确保正时标记对准，并将驱动销置于正确的带轮切槽。

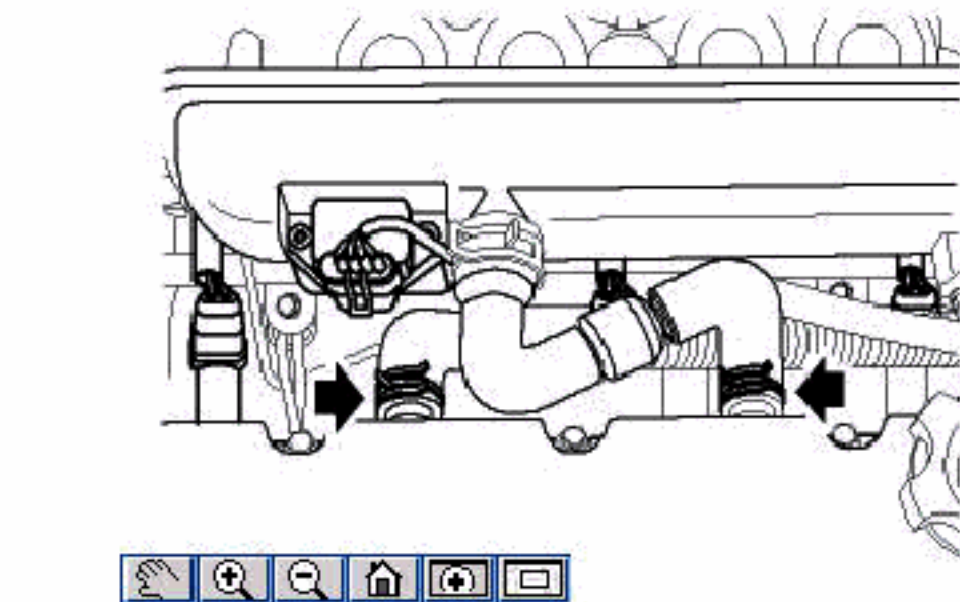


17. 用T10030固定住凸轮轴带轮。
18. 装上螺栓和垫圈并拧紧至61-68Nm。
19. 将带轮上的正时标记对准。
20. 装上T10029。
21. 装上凸轮轴正时带。
[凸轮轴正时带安装](#)
22. 连上蓄电池的接地端。

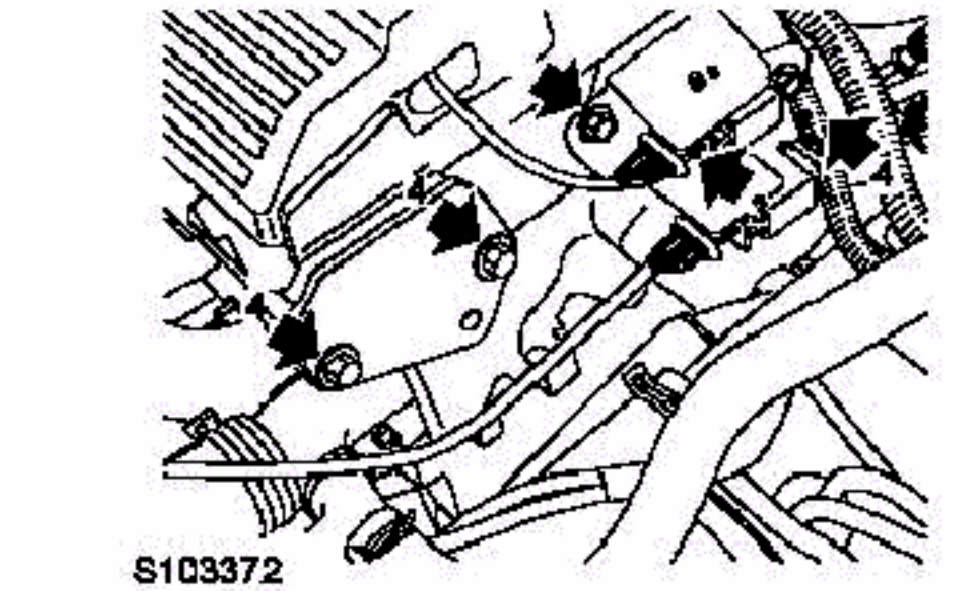
[凸轮轴- 进气或排气](#)

拆卸

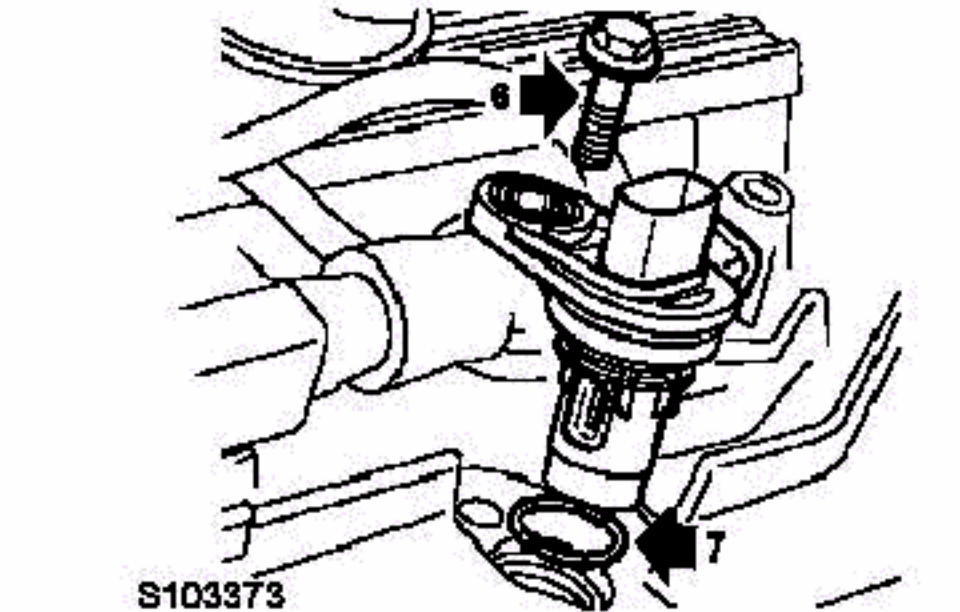
1. 断开蓄电池的接地端。
2. 松开2个夹箍，从凸轮轴盖上断开2个通气软管。



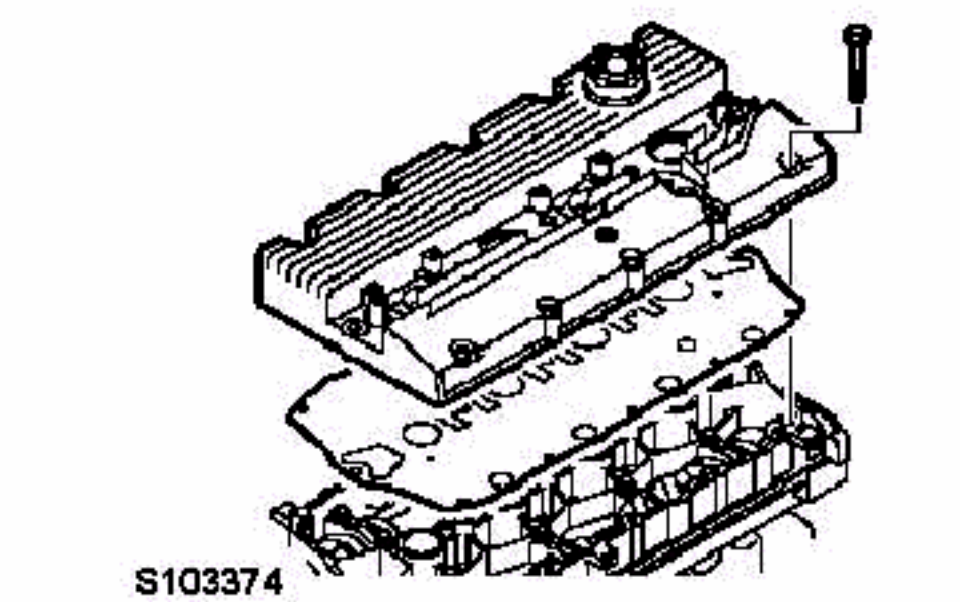
3. 断开点火线圈和凸轮轴传感器线束连接到发动机线束的连接器。



4. 分别拧下2个把进、排气凸轮轴后油封盖板固定到缸盖上的螺栓并把线束和盖板放到旁边。
5. 拆下点火线圈。
[点火线圈拆卸](#)
6. 从凸轮轴传感器上断开连接器的连接，拧下把凸轮轴传感器固定到缸盖上的螺栓并放到一边。



7. 从传感器上取下O型圈，并废弃。
8. 渐次松开固定凸轮轴盖的15个螺栓并取下。

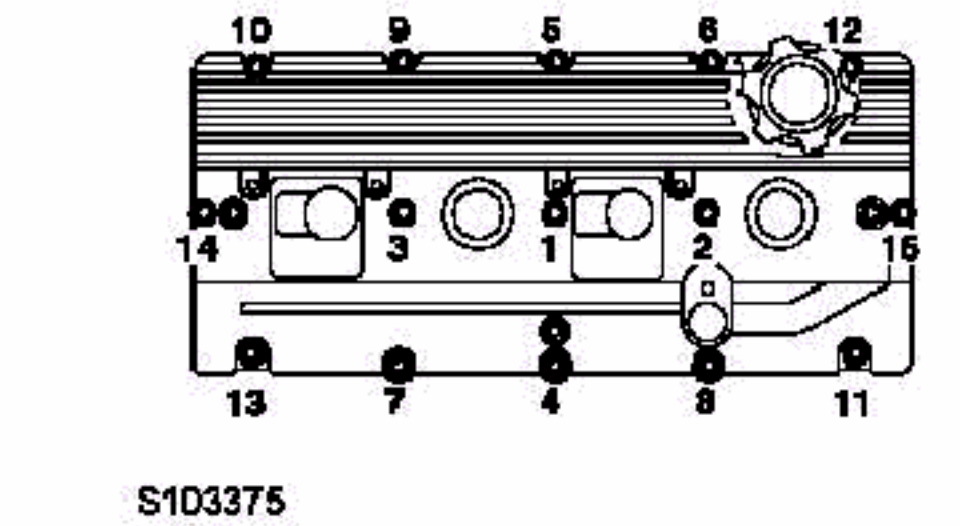


9. 拆下凸轮轴盖。
说明：此衬垫是可以再用的，一定要保持它和凸轮轴盖的附着。
10. 检查密封路径的状况。路径必须完整，而且与衬垫连在一起。只有当密封路径遭到损坏或从衬垫上脱落的时候，才可以从凸轮轴盖上取下衬垫。

[凸轮轴盖衬垫](#)

安装

1. 清洁凸轮轴盖和凸轮轴架之间的结合面。
2. 清洁凸轮轴盖的里面。如果有必要，在溶剂中清洗机油分离器并吹干。
3. 如果要更换凸轮轴盖衬垫的话，安装的时候，注意把有“EXHAUST MAN SIDE”标记的符号朝排气歧管侧。
4. 把凸轮轴盖装到凸轮轴架上。装上螺栓，按图中所示的顺序，依次把螺栓拧紧至**7-10Nm**。



5. 用发动机机油润滑新的O型圈，并装到凸轮轴传感器上。
6. 固定凸轮轴传感器，装上螺钉并拧紧至**8Nm**，同时连上连接器。
7. 装上点火线圈。
[点火线圈安装](#)
8. 装上进气凸轮轴后油封盖板并拧紧螺栓至**5-7Nm**，装上排气凸轮轴后油封盖板并拧紧螺栓至**22-28Nm**
9. 连接点火线圈和凸轮轴传感器线束到发动机线束的连接器。
10. 连接通气软管并用夹箍固定。
11. 连上蓄电池的接地端。

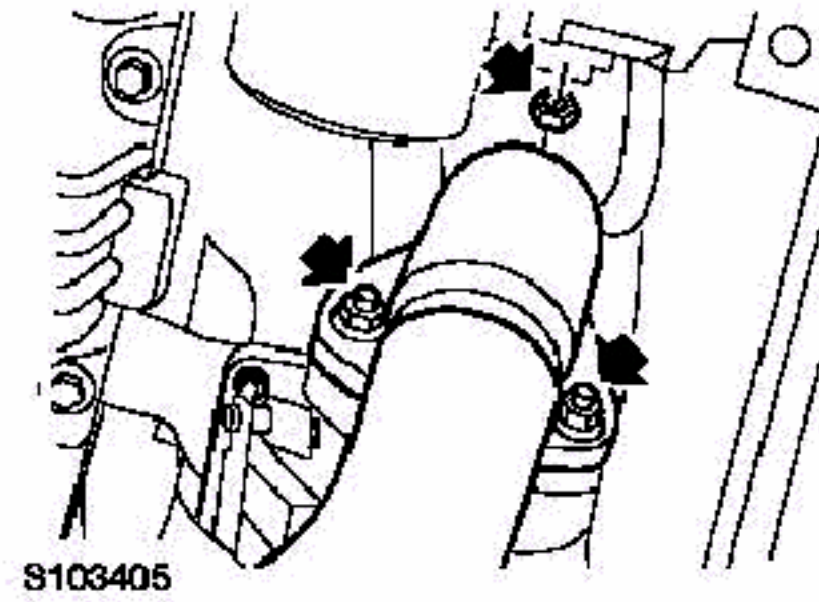
拆卸

100904

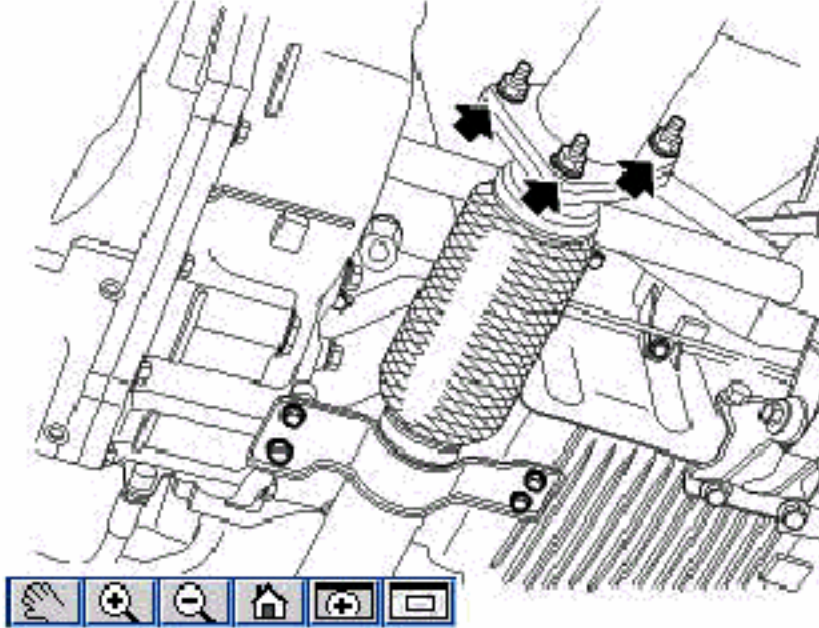
1. 断开蓄电池的接地端。
2. 举升车辆的前部。

警告：不能在只有千斤顶支撑的车辆下工作。必须把车辆支撑在安全的支撑物上。

3. 给发动机放油并拆下滤清器。
[发动机机油和机油滤清器拆卸](#)
4. 拆下3个把前排气管固定到涡轮增压器上的螺母并废弃，封住敞口确保无异物掉入增压器内，松开前排气管并废弃掉衬垫。



5. 拧下把发动机下系杆固定到发动机下系杆支架上的螺栓。
6. 拧下4个螺栓并从油底壳上拿开发动机下系杆支架。
7. 拧下3个把油底壳固定到变速器上的螺栓。
8. 拧下把前排气管固定到油底壳和变速器上的4个螺栓。
9. 拧下3个把前排气管固定到排气管上的螺母。

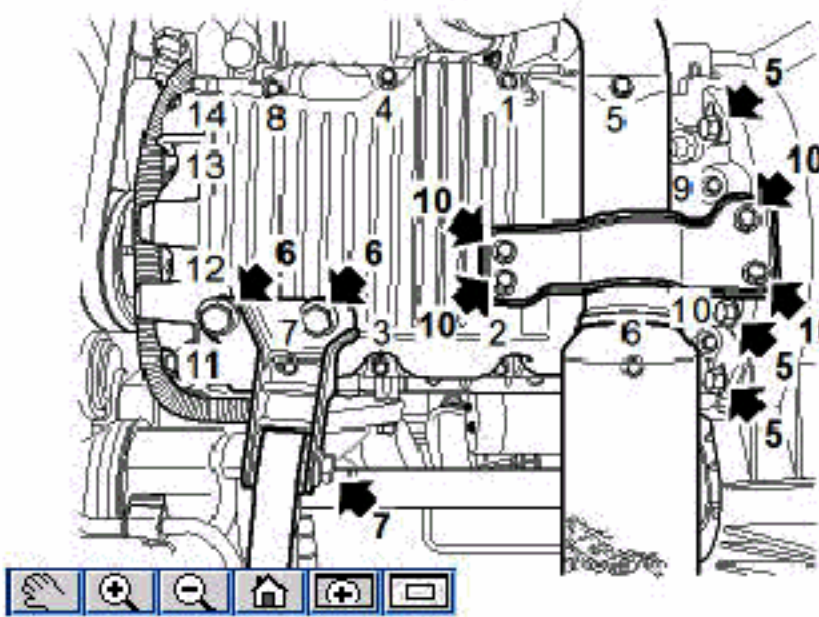


10. 注意2个最长螺栓的安装位置，拧下14个把油底壳固定到发动机轴承座上的螺栓。
11. 拿下排气管并拆下油底壳和垫片。

油底壳

安装

1. 确保油底壳和轴承座的结合面干净。
2. 把油底壳和垫片固定到发动机轴承座上，并装上螺栓，以保证2个最长的螺栓在它们原来的安装位置上。轻轻的拧紧螺栓。
说明：安装油底壳时，尽量将油底壳靠近飞轮端，以避免油底壳和变速器连接时产生间隙。
3. 装上把油底壳固定到变速器壳体上的螺栓，轻轻拧紧，然后再松开螺栓。这就可以把油底壳后法兰对准到变速器上。
4. 按所示的顺序，渐次把发动机机油底壳螺栓拧紧到[28-32Nm](#)。

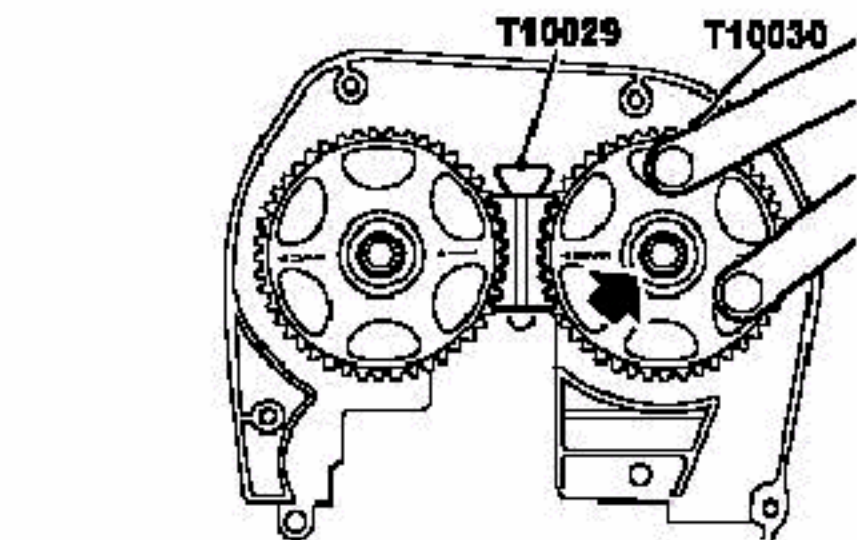


5. 拧紧把变速器固定到油底壳上的螺栓到[75-90Nm](#)。
6. 把发动机下系杆支架固定到油底壳上。装上螺栓并拧紧至[90-110Nm](#)。
7. 拧紧把发动机下系杆固定到发动机下系杆支架上的螺栓到[90-110Nm](#)。
8. 清洁前排气管和涡轮增压器和排气管法兰的结合面。
9. 把新的衬垫装到涡轮增压器和排气管的法兰上，并把前排气管定位，拧紧螺纹处涂高温防烧洁剂的新螺母到[45-55Nm](#)。
10. 装上固定前排气管到油底壳的螺栓。
11. 拿走支撑并放低车辆。
12. 装上新机油滤清器并给发动机加注机油。
[发动机机油和机油滤清器安装](#)
13. 连上蓄电池的接地端。

油底壳

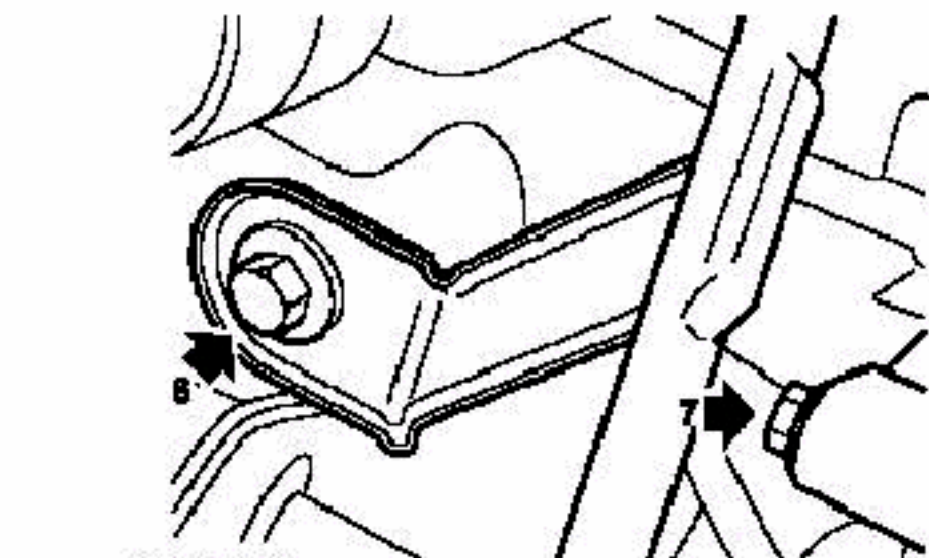
拆卸

- 1. 断开蓄电池的接地端。
- 2. 拆下凸轮轴正时带。
[凸轮轴正时带拆卸](#)
- 3. 仔细识别每个正时带轮与相应的凸轮轴。



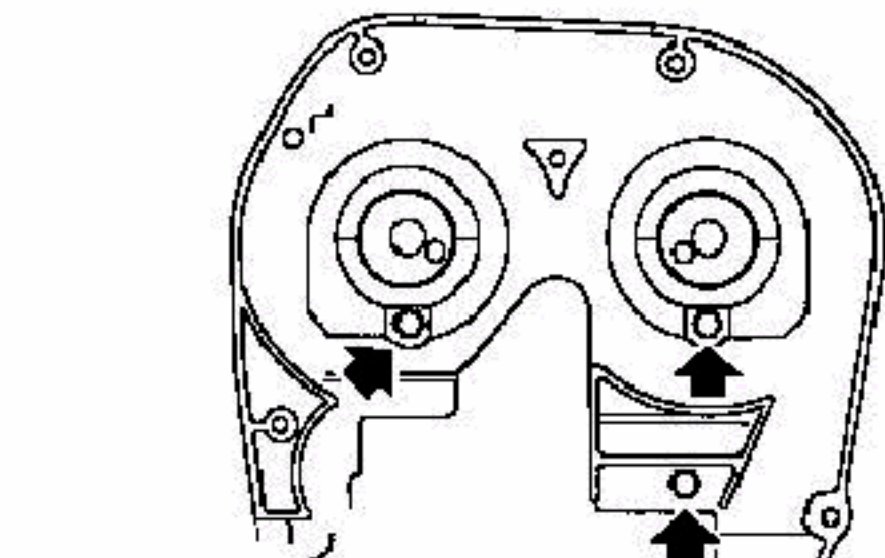
S103377

- 4. 取下[T10029](#)。
- 5. 用[T10030](#)限制住凸轮轴带，从凸轮轴上拿开螺栓，垫圈带轮。
- 6. 拧下固定油标尺管支架的螺栓。



S103419

- 7. 拧下把正时带后上盖固定到冷却液泵上的螺钉。
- 8. 拧下把正时带后上盖固定到发动机上的螺栓，拿开盖子。



S103358

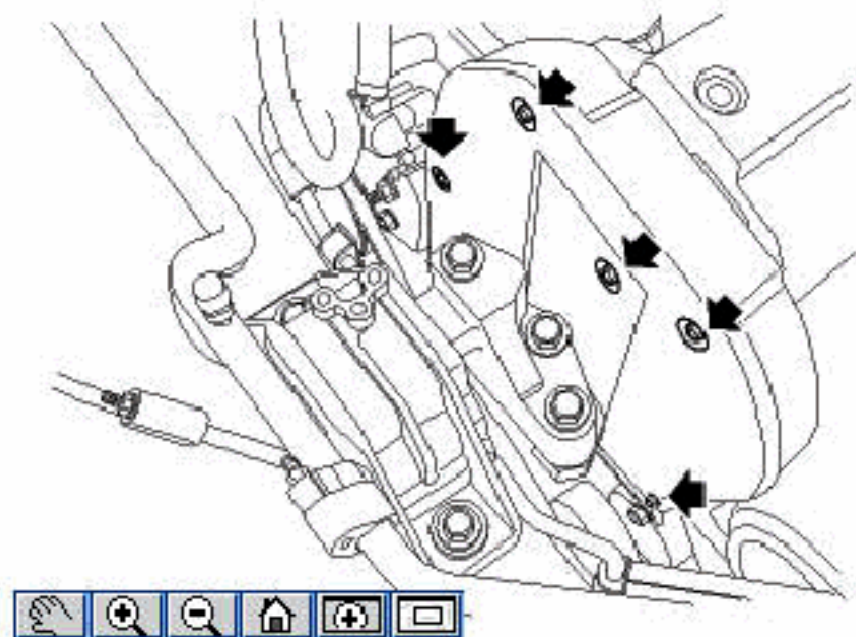
[正时带后上盖](#)

安装

- 1. 装上正时带后上盖，并拧紧螺栓至[8-11Nm](#)。
- 2. 装上固定油标尺管支架的螺栓，并拧紧至[7-10Nm](#)。
- 3. 清洁带轮和凸轮轴结合面。
- 4. 把凸轮轴带轮装到凸轮轴上，确保驱动销定位在齿轮的正确的切槽中。把螺栓和垫圈装到齿轮上。
- 5. 用[T10030](#)，按顺序保持住每个带轮，并把螺栓拧紧至[61-68Nm](#)。
- 6. 用[T10030](#)对准正时标记。
- 7. 装上凸轮轴正时带。
[凸轮轴正时带安装](#)
- 8. 连上蓄电池的接地端。

拆卸

1. 断开蓄电池的接地端。
2. 松开固定正时带前上盖的下螺钉。

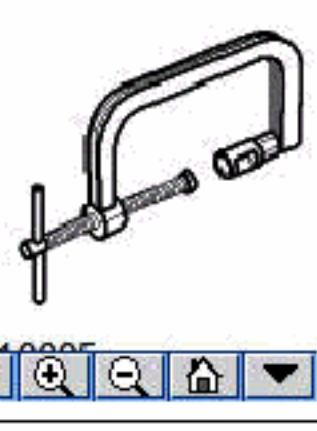
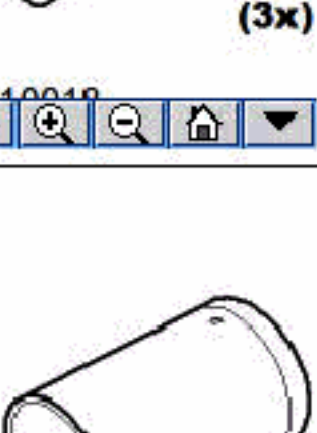
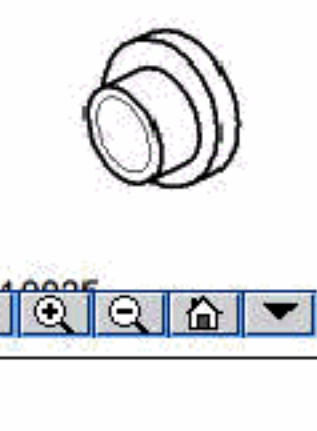
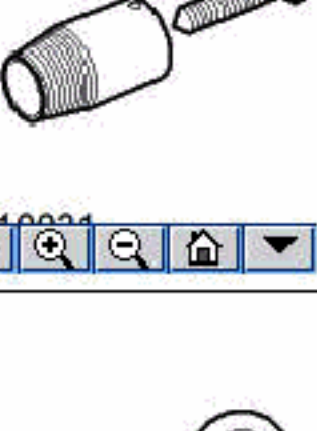
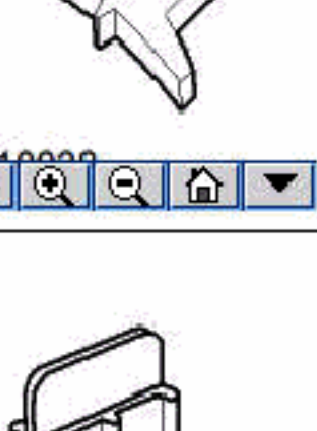
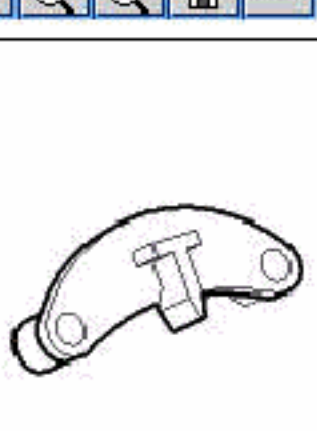
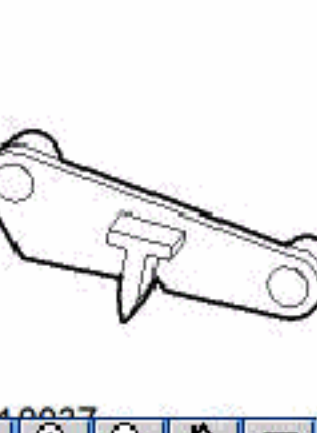
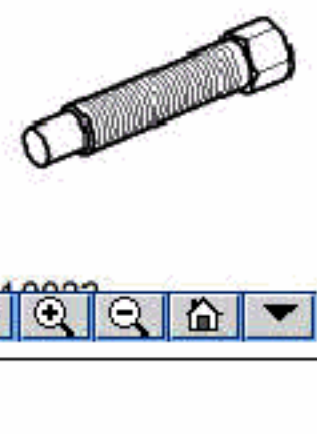
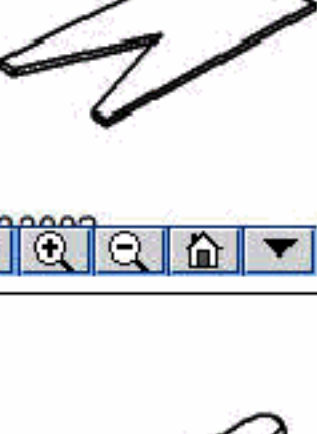
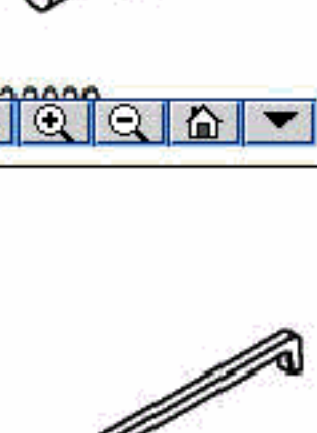
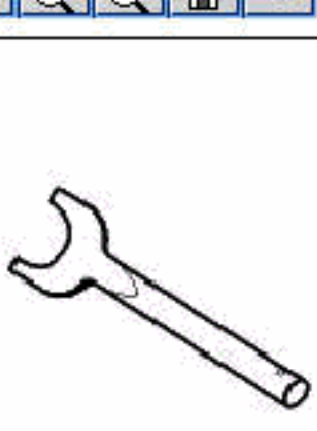
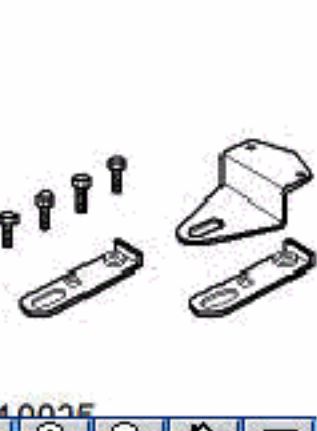
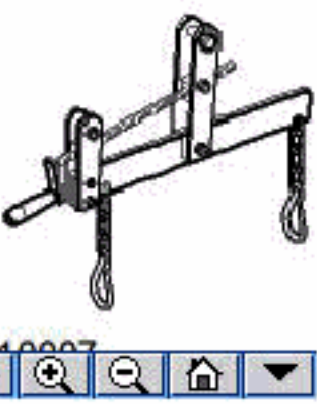


3. 拧下5个把正时带前上盖固定到后上盖上的螺钉。
4. 取下正时带前上盖和密封。

[正时带前上盖](#)

安装

1. 清洁正时带前上盖。
2. 把密封装到正时带前上盖上。
3. 装上正时带前上盖，保证密封的位置正确。
4. 装上固定正时带前上盖的螺钉，并把螺钉拧紧到[5Nm](#)。
5. 装上把正时带前上盖固定到后上盖的下螺钉，并把螺钉拧紧到[5Nm](#)。
6. 连上蓄电池的接地端。

工具号	名称	图示
T10005	气门弹簧压缩工具	 T10005
T10006	气门油封拆卸钳	 T10006
T10013	凸轮轴油封安装保护工具	 T10013
T10015	凸轮轴油封安装工具	 T10015
T10018	平缸保持卡具	 T10018
T10032	曲轴前油封安装工具	 T10032
T10016	活塞安装工具	 T10016
T10059	曲轴后油封导套	 T10059
T10040	曲轴后油封导向工具	 T10040
T10033	曲轴后油封更换工具	 T10033
T10025	曲轴前油封拆卸工具 (小帽件)	 T10025
T10031	曲轴前油封拆卸工具	 T10031
T10028	飞轮锁止工具	 T10028
T10029	正时齿轮锁止工具	 T10029
T10030	正时齿轮固定工具	 T10030
T10001	发动机机油压力表	 T10001
T10036	飞轮锁止工具 (AT)	 T10036
T10037	飞轮锁止工具 (MT)	 T10037
T10022	凸轮轴油封拆卸工具	 T10022
T10023	凸轮轴前油封拆卸螺栓	 T10023
T22002	离合器液压管分解叉	 T22002
T38008	球头拆卸夹具	 T38008
T32020	下摆臂球头扩张器	 T32020
T32011	下摆臂球头分离杠杆	 T32011
T32003	下摆臂球头保护罩	 T32003
T30001	驱动轴拆卸工具	 T30001
T10035	发动机举升支架	 T10035
T10007	发动机维修起吊支架	 T10007