

规格(2.0 VVT)

说明	规格	极限
一般事项		
类型	同轴、双顶置凸轮轴	
气缸数	4	
气缸内径	82mm(3.228in.)	
冲程	93.5mm(3.681in.)	
总排气量	1975cc(120.52cu.in.)	
压缩比	10.1	
点火顺序	1-3-4-2	
气门正时		
进气门 打开启(ATDC)	11°	
关闭(ABDC)	59°	
排气打开(BBDC)	42°	
闭合(ATDC)	6°	
气门		
气门长度 进气	114.34mm(4.5016in.)	
排气	116.8mm(4.598in.)	
气门杆外径 进气	5.965~5.98mm(0.2348~0.2354in.)	
排气	5.950~5.965mm(0.2343~0.2348in.)	
气门头部面角厚度(界限)		
进气	1.15mm(0.0452in.)	0.8mm(0.031in.)
排气	1.35mm(0.0531in.)	1.0mm(0.039in.)
气门杆至气门导管间隙		
进气	0.02~0.05mm(0.0008~0.0019in.)	0.10mm(0.0039in.)
排气	0.035~0.065mm(0.0014~0.0026in.)	0.13mm(0.0051in.)

气门导管 安装尺寸 O.D 进气 排气 加大尺寸维修	46mm(1.811in.) 54.5mm(2.146in.) 0.05,0.25,0.50mm (0.002,0.010,0.020in.)oversize	
气门座 气门座接触面的宽度 进气 排气 气门座角度 加大尺寸	1.1~1.5mm(0.043~0.059in.) 1.3~1.7mm(0.051~0.066in.) 45° 0.3,0.6mm(0.012,0.024in.)加大尺寸	
气门弹簧 自由长度 负荷 安装高度 Squaresences	48.86mm(1.9236in.) 18.8±0.9kg/39mm 39mm(1.5354in.) 1.5°或更小	
气门间隙 冷(20°C[68°F]) 进气 排气 热(80°C[176°F]):仅用作参考 进气 排气	0.20mm(0.0079in.) 0.28mm(0.0110 in,) 0.29mm(0.0014in.) 0.34mm(0.0134in.)	0.12~0.28mm (0.0047~0.0110in.) 0.20~0.38mm (0.0079~0.0150in.)
气缸盖 衬垫面平面度 岐管固定表面平面度 再加大气门座孔的尺寸 进气 0.3mm(0.012in.)O.S. 0.6mm(0.024in.)O.S. 排气 0.3mm(0.012in.)O.S. 0.6mm(0.024in.)O.S. 再加大气门导管孔的尺寸(进气和	最大0.03mm(0.0012in.) 最大0.15mm(0.0059in.) 33.300~33.325mm(1.3110~1.3120in.) 33.600~33.625mm(1.3228~1.3238in.) 28.800~28.821mm(1.1338~1.1346in.) 29.100~29.121mm(1.1456~1.1465in.)	0.06mm(0.0024in.) 0.03mm(0.0012in.)

排气) 0.05mm(0.002in.)O.S. 0.25mm(0.010in.)O.S. 0.50mm(0.020in.)O.S.	11.05~11.068mm(0.435~0.4357in.) 11.25~11.268mm(0.443~0.4436in.) 11.50~11.518mm(0.453~0.4535in.)	
气缸体 气缸内径 气缸孔的椭圆度和圆锥度 与活塞的间隙(设置新部件极限)	82.00~82.03mm(3.2283~3.2295in.) 小于0.01mm(0.0004in.) 0.02~0.04mm(0.0008~0.0016in.)	
活塞 O.D(设置新部件极限) 加大尺寸维修	81.97~82.00mm(3.2271~3.2283in.) 加大尺寸0.25,0.50mm(0.010,0.020in.)	
活塞环 侧间隙 No.1 No.2 端隙 No.1 No.2 油环侧轨 加大尺寸维修	0.04~0.08mm(0.0015~0.0031in.) 0.03~0.07mm(0.0012~0.0027in.) 0.23~0.38mm(0.0090~0.0149in.) 0.45~0.60mm(0.0177~0.0236in.) 0.20~0.60mm(0.0078~0.0236in.) 0.25,0.50mm(0.010,0.020in.)加大尺寸	0.1mm(0.004in.) 1mm(0.039in.) 1mm(0.039in.) 1mm(0.039in.)
连杆 弯曲 扭曲 连杆大头到曲轴的侧隙	0.05mm(0.0020in.)或以下 0.1mm(0.004in.)或以下 0.100~0.250mm(0.0039~0.010in.)	0.4mm(0.0157in.)
连杆轴承 油膜间隙(设置新部件极限值) 减小的尺寸	0.024~0.044mm(0.0009~0.0017in.) 0.25mm(0.01in.)	
凸轮轴 凸轮高度 进气 排气 轴颈外径 轴承油膜间隙 轴向间隙	44.618mm(1.7566in.) 44.518mm(1.7527in.) 28mm(1.1023in.) 0.02~0.061mm(0.0008~0.0024in.) 0.1~0.2mm(0.004~0.008in.)	44.518mm (1.7527in.) 44.418mm (1.7487in.) 0.1mm(0.0039in.)

曲轴		
连杆轴径	45mm(1.77in.)	
曲轴轴径。	57mm(2.244in.)	
弯曲	0.03mm(0.0012in.)或以下	0.030mm (0.0012in.)
曲轴轴颈和曲轴销的椭圆度、圆锥度	0.05mm(0.0002in.)or less	
轴向间隙	0.06~0.260mm(0.0023~0.010in.)	
减小尺寸曲轴销重整尺寸 0.25mm(0.010in.)	44.725~44.740mm(1.7608~1.7614in.)	
减小尺寸轴颈重做尺寸 0.25mm(0.010in.)	56.727~56.742mm(2.2333~2.2339in.)	
曲轴轴承		
油膜间隙	0.028~0.046mm(0.0011~0.0018in.)	
飞轮		
跳动量	0.1mm(0.0039in.)	0.13mm(0.0051in.)
冷却方式	水冷、加压、电子风扇强制循环	
冷却水 数量	6 liter(6.3U.S qts,5.2Imp.qts)	
散热器 类型	加压皱纹散热片类型	
散热器盖		
主阀开启压力	83~110kpa(12~16psi,0.83~1.1kg/cm ²)	
真空阀开启压力	-7kpa(-100psi,-0.07kg/cm ²)以下	
节温器 类型	石蜡型微动阀	
阀开启温度	82°C(177°F)	
全开温度	95°C(201°F)	
冷却液泵	离心式压缩器	
传动皮带 类型	V型肋状皮带	
发动机水温传感器 类型	热敏电阻类型	
电阻	2.31~2.59K ,20°C(68°F)时	

油泵 外圆周和前壳之间的间隙,前壳径向间隙 侧间隙 内部齿轮 外部齿轮 1500rpm时的发动机油压 [油温为90到110°C(194到230°F)]	0.120~0.185mm(0.0049~0.0073in.) 0.025~0.069mm(0.0009~0.0027in.) 0.04~0.085mm(0.0016~0.0033in.) 0.04~0.09mm(0.0016~0.0035in.) 245KPa(2.5kg/cm ² ,35.5psi)	
卸压弹簧 自由高度mm(in) 负荷	43.8mm(1.725in.) 3.7±0.4kg,40.1mm处(3.15lb/1.578in.)	
空气滤清器 类型 配件元件	干燥类型 织布型式	
排气管 消声器 悬架系统	膨胀谐振型式 橡胶悬架	

维修标准

标准值	
冷却液	冷却水防冻剂的最大比率
铝制散热器用乙醇	50°C

规定扭矩

项目	N·m	kgf·cm	lb·ft
气缸体			
前发动机支架螺栓和螺母	35~50	350~500	25~37
前止动器支架螺栓	7.0~9.0	700~900	51~65
后止动块支架螺栓	7.0~9.0	700~900	51~65
后发动机止动支架螺栓	35~50	350~500	25~37

发动机支架			
右安装(大)螺母	90~110	900~1100	65~80
右安装(小)螺母	45~60	450~6005	33~44
发动机右安装支架螺母和螺栓	50~65	00~650	36~48
变速器安装螺母	90~110	900~1100	65~80
变速器安装支架至侧梁螺栓	40~50	400~500	30~36
后滚动止动块绝缘螺母	50~65	500~650	36~48
后止动器支架中心横梁螺栓	40~50	400~500	30~36
前止动器螺母	50~65	500~650	36~48
前滚动止动块支架到中央横梁螺栓	40~50	400~500	30~36
主要移动			
连杆盖螺母	50~53	500~530	36~39
曲轴轴承盖螺栓	27~33+(60°~65°)	270~330+(60°~65°)	20~24+(60°~65°)
飞轮M/T螺栓	120~130	1200~1300	88~95
驱动盘A/T螺栓	120~130	1200~1300	88~95
发动机盖	4~61	40~60	3~4
防护罩	5~20	150~200	11~15
水管支架螺栓	12~15	120~150	9~11
冷却系统			
交流发电机支架螺栓和螺母	20~25	200~250	14~18
交流发电机锁止螺栓	12~15	120~150	9~11
交流发电机支座装配螺栓	20~27	200~270	15~20
水泵轮螺栓	8~10	80~100	6~7
水泵螺栓	20~27	200~270	14~19
冷却水温传感器	20~40	200~400	15~30
冷却液进口安装螺母	15~20	150~200	11~14
节温器壳螺栓和螺母	15~20	150~200	11~14
润滑系统			
机油滤清器	12~16	120~160	9~12
油底壳螺栓	10~12	100~120	7~9
油底壳放油塞	4.0~4.5	400~450	30~33
机油收集器螺栓	15~22	150~220	11~16
机油压力开关	13~15	130~150	9.7~11

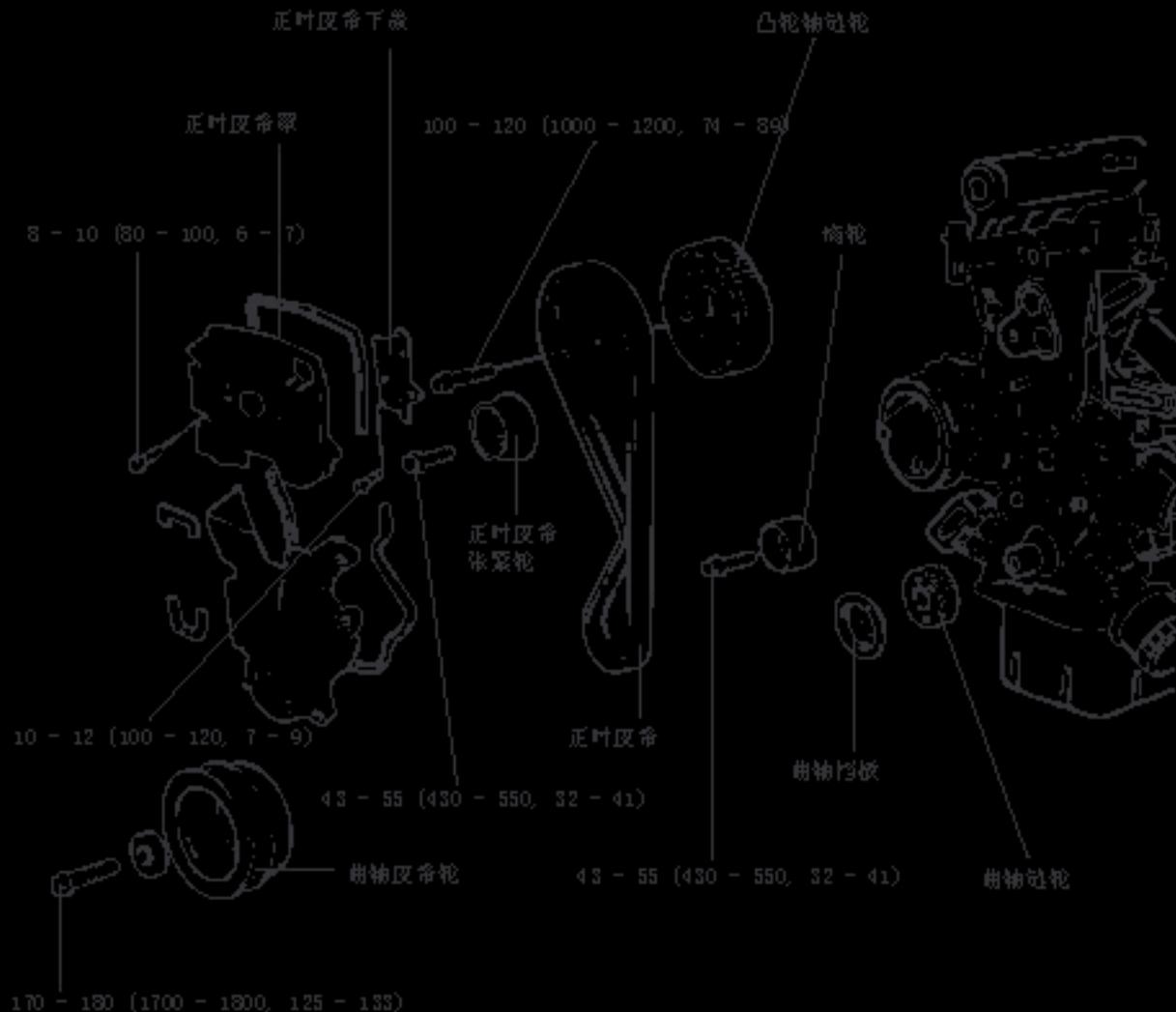
进气和排气系统			
空气滤清器壳体安装螺栓	8~10	80~100	6~7
共振片安装螺栓	4~6	40~60	3~4
进气歧管至气缸盖螺母和螺栓	16~23	160~230	12~17
进气歧管撑杆至气缸体螺栓	18~25	180~250	13~18
节气门体至减振筒螺母	15~20	150~200	11~14
排气歧管至气缸盖螺母	43~55	430~550	32~40
排气歧管盖至排气歧管螺栓	15~20	150~200	11~14
氧传感器到消音器	50~60	500~600	36~43
氧传感器至排气歧管	50~60	500~600	36~43
前排气管螺母	30~40	300~400	22~29
前排气管支架螺栓	30~40	300~400	22~29
前排气管螺栓	40~60	400~600	29~43
主消音器支架螺栓	1.0~1.5	100~150	7~11
气缸盖	25+(60°~65°)	250+(60°~65°)	18+(60°~65°)
气缸盖螺栓-M10	+ (60°~65°)	+ (60°~65°)	+ (60°~65°)
气缸盖螺栓-M12	30+(60°~65°)	300+(60°~65°)	22+(60°~65°)
进气歧管螺母	+ (60°~65°)	+ (60°~65°)	+ (60°~65°)
排气歧管螺母	18~25	180~250	13~18
气缸盖螺栓	43~55	430~550	32~41
凸轮轴轴承盖螺栓	8~10	80~100	6~7
控油阀螺栓	14~15	140~150	10~11
OCV 滤清器	10~12	100~120	7.3~8.8
CVVT装置到排气凸轮轴螺栓	4.1~5.1	410~510	30~37.6
后平板螺栓	6.6~7.8	660~780	48.7~57.5
	8~10	80~100	6~7
正时皮带			
曲轴皮带轮螺栓	170~180	1700~1800	125~133
凸轮轴皮带轮螺栓	100~120	1000~1200	7.4~8.9
正时皮带张力螺栓	43~550	430~550	31~40
正时皮带盖螺栓	8~10	80~100	6~7
前盖螺栓	20~27	200~270	14~20
正时皮带怠速螺栓	43~55	430~550	31~40

M/T:手动变速器

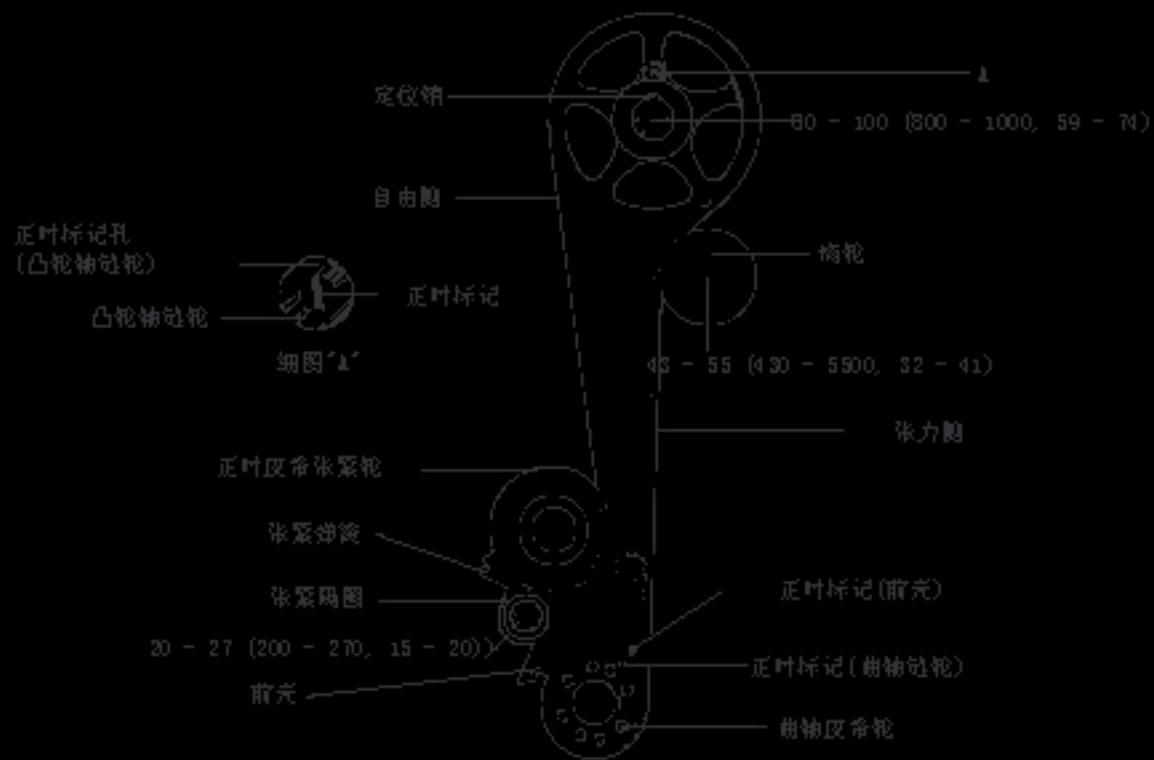
A/T:自动变速器

结构图

[2.0L]



扭矩 : Nm (kg. cm, 1b. ft)



扭矩 : Nm (kg. cm, lb. ft)

分解

1. 拆卸曲轴皮带轮,冷却水泵皮带轮和驱动皮带。
2. 拆卸发电机螺栓。
3. 拆卸冷却水泵皮带轮和皮带。



4. 拆卸曲轴皮带轮。
5. 拆卸正时皮带盖。



6. 拆卸正时皮带张紧器轮。

参考

如果重新使用正时皮带, 使用箭头标记识别旋转方向(或在发动机前), 确认重新安装的皮带与以前在同一方向。

1. 拆卸正时皮带。



2. 拆卸惰轮。

3. 拆卸凸轮轴链轮。

参 考

使用工具时要注意,不要损伤气缸盖和正时齿轮。

4. 从曲轴上拆卸曲轴链轮。



检查

链轮,

1. 检查凸轮轴正时齿轮、曲轴正时齿轮、张紧器皮带轮和惰轮的不正常磨损、裂纹或损坏的情况。按要求更换。
2. 检查皮带张紧轮和惰轮皮带轮是否转动顺畅；并且检查间隙或噪音状况,按需要进行更换。
3. 如果轴承的润滑脂泄漏,更换皮带轮。



正时皮带

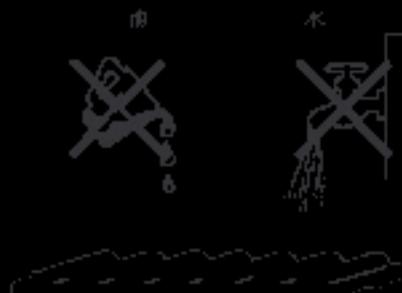
1. 检查皮带是否有油垢后尘积,按需要进行更换。

使用干布条或纸擦去小沉淀物。不要使用溶剂清洗。

2. 在发动机大修或调整皮带张力时,仔细检查皮带。如果有明显的任何缺陷,更换皮带。

參考

- 不要彻底地弯曲、扭曲或反方向安装正时皮带。
- 不要使正时皮带与油、水和蒸汽接触。



说明	缺陷
背部胶皮硬化	后表面是光滑的、无弹性和坚硬,当用手指甲按入,不产生标记。
橡胶背面破裂	
皮带齿条裂纹或剥落	

齿条严重磨损(初阶段)	齿侧显示负荷侧上的帆布(帆布纤维蓬松,橡胶遗失,颜色变为白色,帆布质地不清晰)
	
齿条严重磨损(最后阶段)	暴露在负荷侧的橡胶和磨损的轮齿齿根(齿轮宽度减小)
	
破碎的齿底部	
齿条脱落	
皮带侧面严重磨损。	
参考	 精确的好像被切刀切割了一样的切割痕
皮带侧面产生裂纹。	

装配

1. 如下安装减震器滑轮凸缘,曲轴链轮。

规定扭矩

曲轴链轮螺栓

1.6L:140-150 Nm(1400-1500 kg.cm,103-111lb.ft)

2.0L:170-180 Nm(1700-1800 kg.cm,125-133lb.ft)



2. 安装凸轮轴链轮,按规定扭矩拧紧螺栓。

规定扭矩

凸轮轴皮带轮螺栓

1.6L:80-100 Nm(800-1000 kg.cm,59-74lb.ft)

2.0L:100-120 Nm(1000-1200 kg.cm,74-89lb.ft)

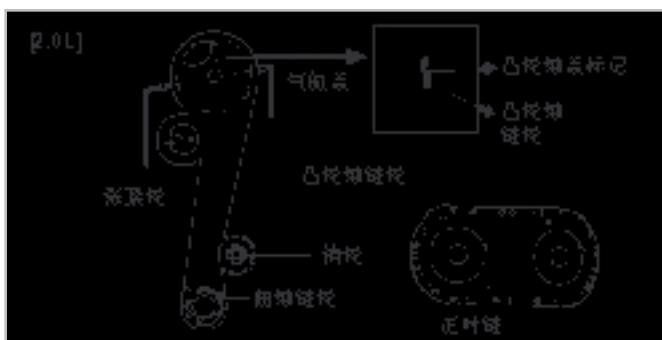
3. 通过No.1活塞的压缩冲程上止点位置来调整凸轮轴链轮和曲轴链轮的正时标记。

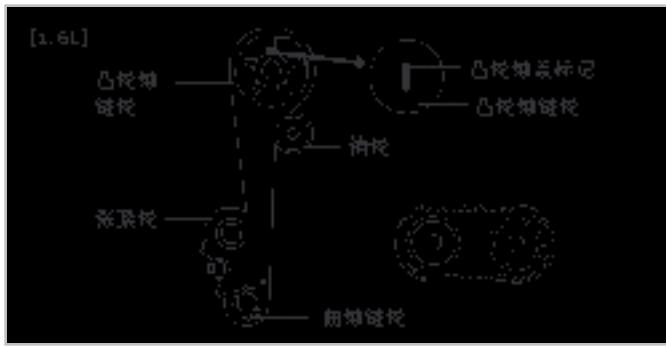
4. 安装正时皮带张紧器和惰轮。

5. 安装凸轮轴正时皮带。

参考

正时皮带安装在凸轮轴链轮后,通过朝水泵侧推东正时皮带张紧器,确定拧紧。





6. 沿操作方向(顺时针)旋转曲轴一周,重新排列曲轴链轮正时标记。

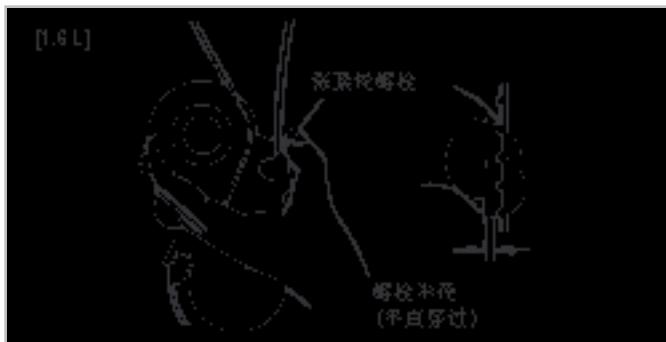
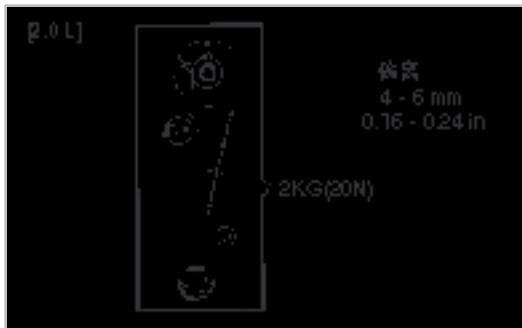
注意

禁止按逆时针方向转动曲轴。转动曲轴时应顺畅。

规定扭矩

张紧轮和惰轮皮带轮安装螺栓:43-55 Nm(430-550 kg.cm,32-41lb.ft)

7. 重新检查皮带张力。当使用适度的力量[约2kg(20N,5lb)]水平地推正时皮带张紧轮侧时,正时皮带的轮齿末端垂度约在4-6 mm(0.16-0.24 in.)内。



8. 安装正时皮带盖。

规定扭矩

正时皮带盖螺栓:8-10 Nm(80-100 kg.cm,6-7lb.ft)

9. 安装曲轴皮带轮。确保曲轴链轮销与皮带轮上的小孔相吻合。

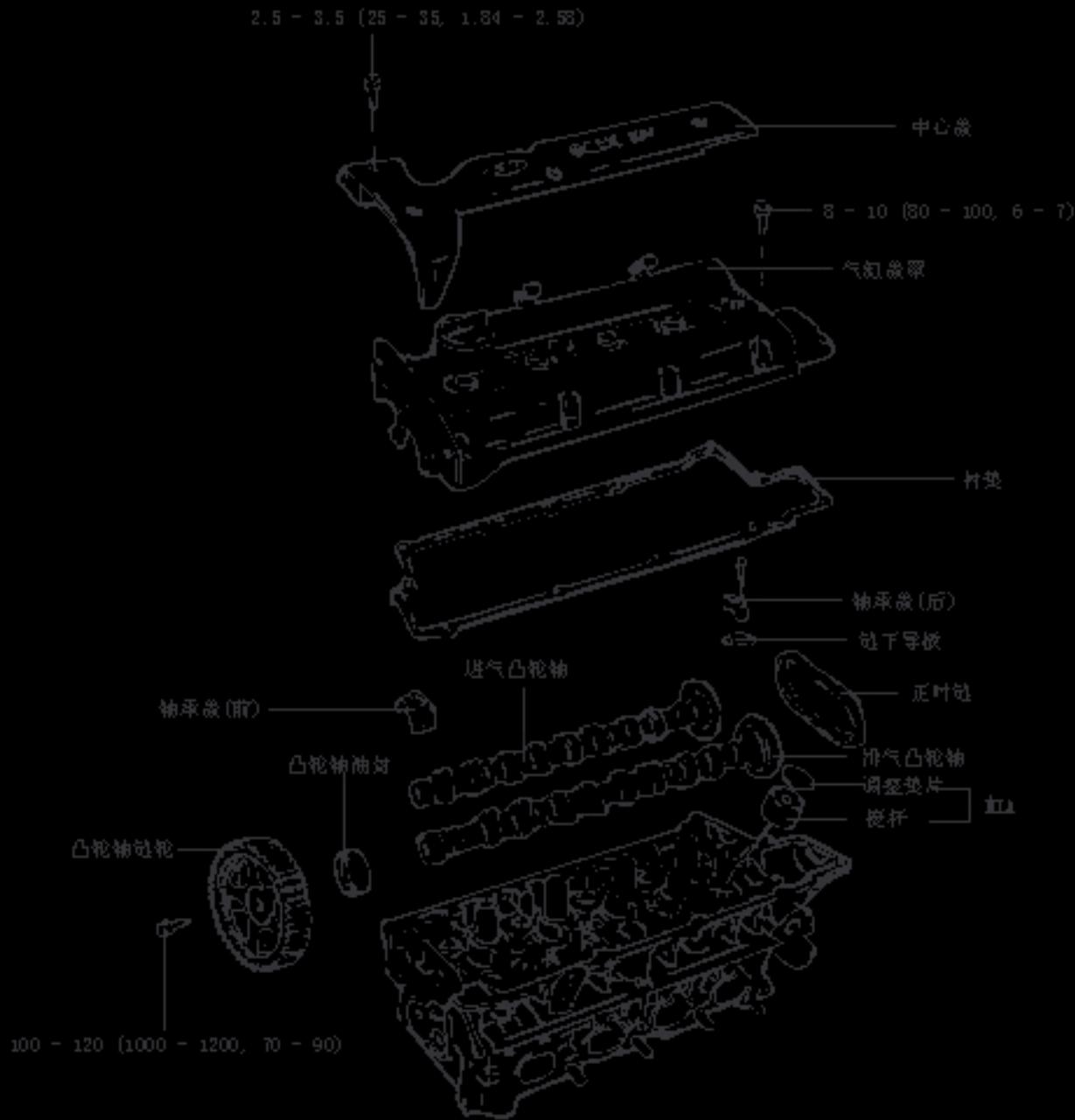
10. 安装冷却水泵皮带轮。



11. 安装驱动皮带并调整皮带张力。

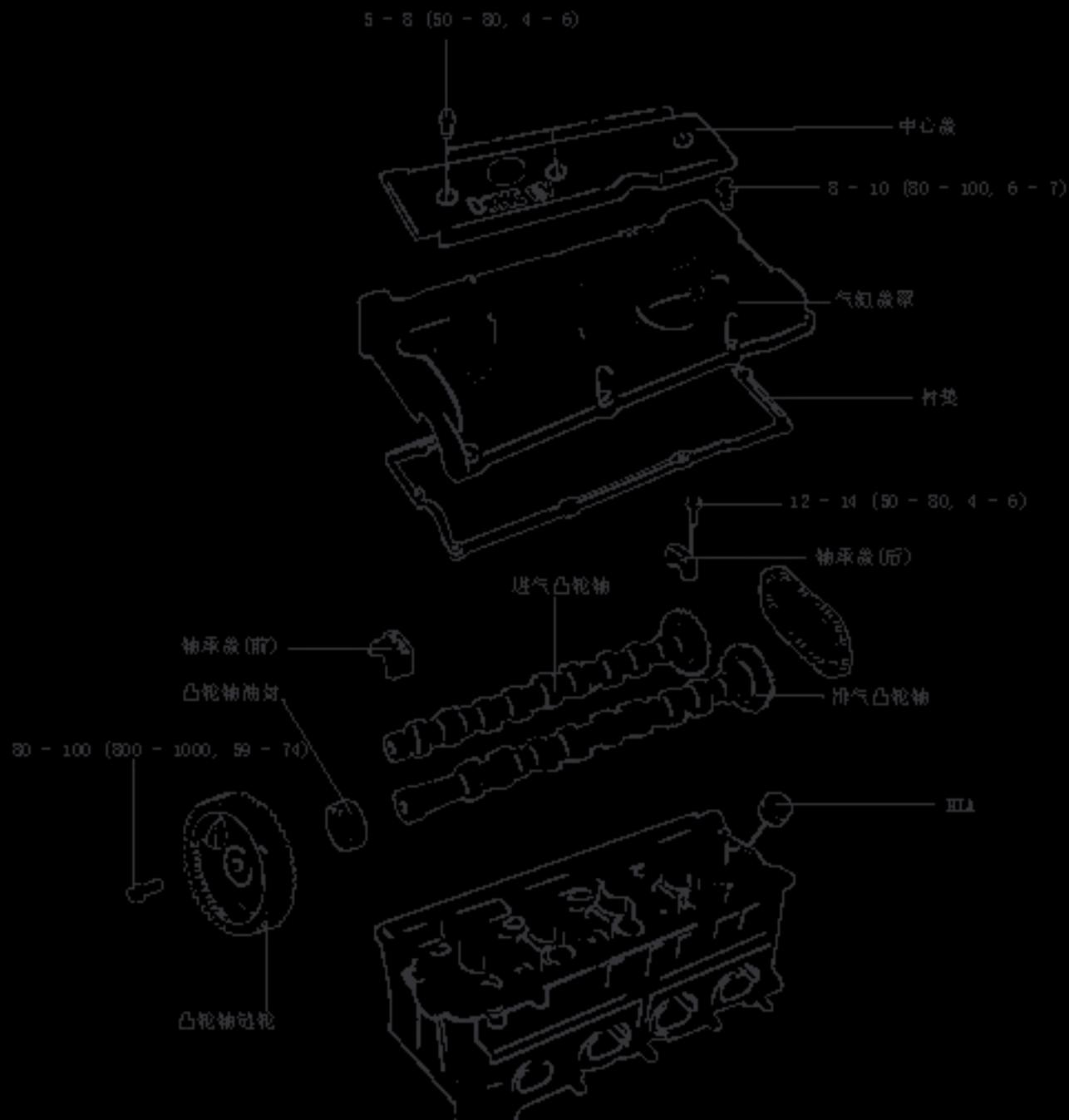
结构图

[2.0L]



扭矩 : Nm (kg.cm, lb.ft)

[1.6L]



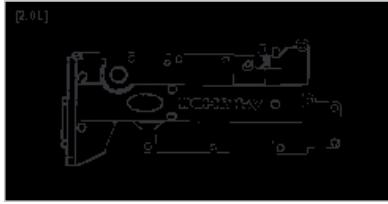
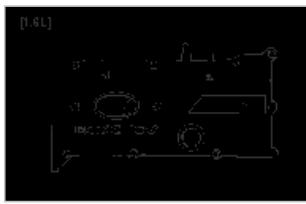
扭矩 : N·m (kg·cm, lb·ft)

分解

1. 分离通风软管和P.C.V.软管。
2. 拆卸冷却水泵皮带轮和曲轴皮带轮。



3. 拆卸正时皮带盖。
4. 松动正时皮带张紧器皮带轮并暂时固定。
5. 从凸轮轴链轮上拆卸正时皮带。
6. 拧松中心盖螺栓之后拆卸中心盖。
7. 拆卸点火线圈总成。
8. 拧松气缸盖罩螺栓以后,拆卸气缸盖罩。



9. 拆卸凸轮轴链轮。
10. 拆卸凸轮轴轴承盖与正时链。



11. 拆卸凸轮轴。
12. 拆卸机械挺杆和垫片。

参考

按顺序排列挺杆和调整垫片。

检查

凸轮轴

1. 检查凸轮轴轴颈是否磨损。如果轴颈磨损,更换凸轮轴。

2. 检查凸轮凸台是否损坏。如果凸台过度损坏或磨损,更换凸轮轴。

凸轮高度

[规定值]

进气

1.6L:43.450 mm(1.7106 in.)

2.0L:44.820 mm(1.7646 in.)

排气:

1.6L:43.850 mm(1.7263 in.)

2.0L:44.720 mm(1.7606 in.)

[极限]

进气

1.6L:42.950 mm(1.6909 in.)

2.0L:44.720 mm(1.7606 in.)

排气:

1.6L:43.350 mm(1.7066 in.)

2.0L:44.620 mm(1.7567 in.)



3. 检查凸轮表面的异常磨损或损坏情况,按需要更换。

4. 检查每个损坏的轴承,如果轴承表面过度损坏,按需要更换气缸盖总成或凸轮轴轴承盖。

凸轮轴轴向间隙

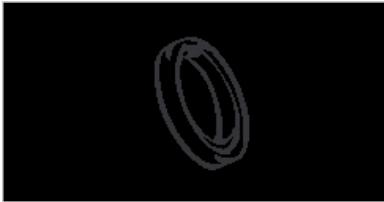
1.6 L:0.1-0.15 mm(0.0039-0.0059 in)

2.0 L:0.1-0.2 mm(0.004-0.008 in)

凸轮轴油封

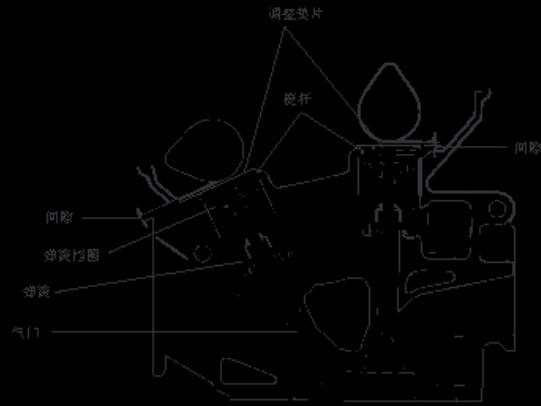
1. 检查唇部的磨损情况。如果唇部磨损,进行更换。

2. 检查凸轮轴油封唇接触表面。如果磨损,更换凸轮轴。



MLA(机械挺杆调节器)(2.0L)

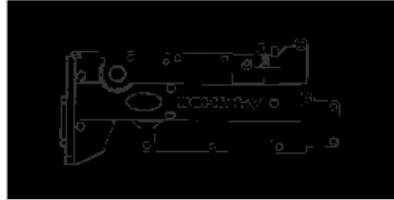
气门间隙检查和调整



参考

在发动机冷却时(发动机冷却水温度:20C)检查并调整气门间隙,而且把气缸盖安装到气缸体上。

1. 拆卸发动机盖。
2. 拆卸加油口盖。
3. 拧松中心盖螺栓之后拆卸中心盖。



4. 拆卸上正时皮带盖。



- A.拧松正时皮带上盖螺栓。

5. 拆卸气缸盖罩。
 - A.拆卸火花塞配线,拆卸时不要拉线。

参考

拉拽和弯曲配线可能会损坏导体内部。

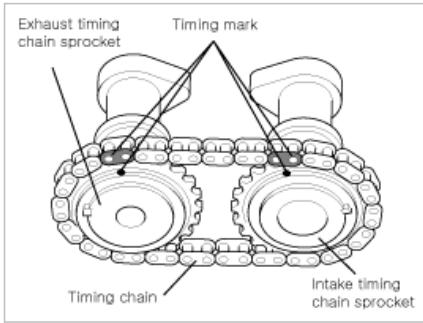
- B.从气缸盖罩盖拆下P.C.V.软管和通风管。
- C.从气缸盖拆卸油门拉线。
- D.拧松气缸盖罩螺栓,然后拆下盖和衬垫。

6. 把No.1气缸到TDC/压缩。

A. 转动曲轴轮,对准正时皮带下盖的“T”标记。



B. 检查凸轮轴正时皮带轮的孔是否已经与轴承盖的正时标记对准,如果没有,旋转曲轴一周(360°)。



7. 检查气门间隙。

A. 检查1号气缸TDC/位置时的气门间隙]

- 用塞尺测量挺杆垫片和凸轮轴圆周部分之间的间隙。
- 记录超出标准的气门间隙测量值。更换调整垫片。

气门间隙(发动机冷却水温度:20°C)

[规格]

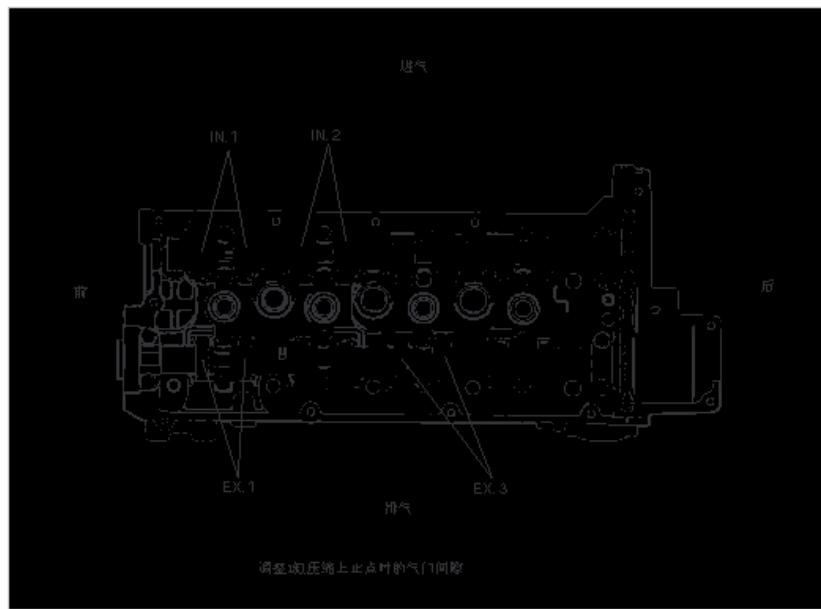
进气:0.20mm(0.0079 in.)

排气:0.28mm(0.0110 in.)

[极限]

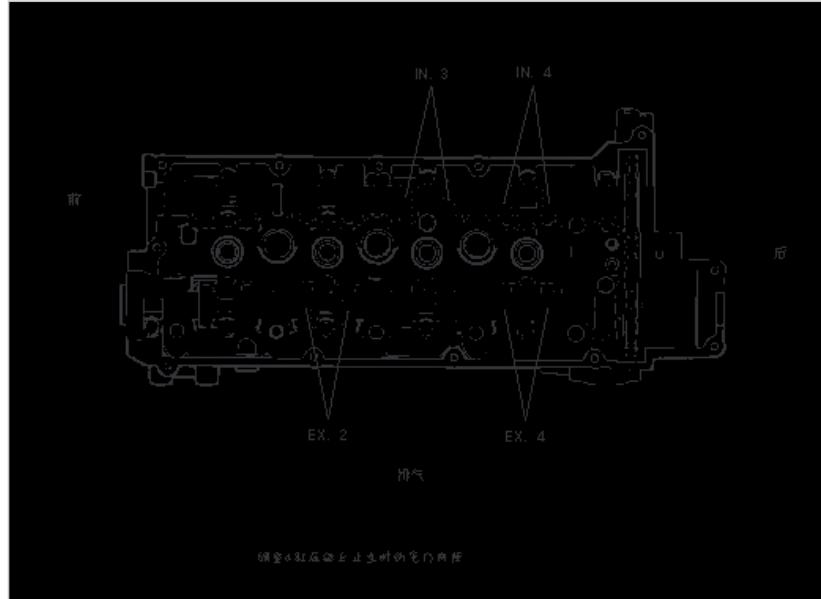
进气:0.12-0.28 mm(0.0047-0.0110 in.)

排气:0.20-0.36 mm(0.0079-0.0142 in.)



B. 转动曲轴轮一圈(360°),对准正时皮带下盖的正时标记"T"。

C. 只检查所示气门[NO.4气缸:TDC/压缩]。测量气门间隙。(参考步骤(1)的程序)



8. 调整进气和排气气门间隙。

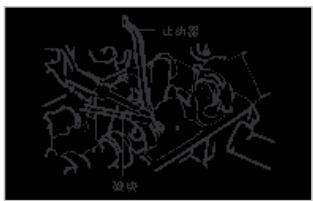
A. 转动凸轮轴,使凸轮轴上的凸轮凸部朝上。



B. 使用专用工具(09220-2D000)压下气门挺杆,并且在凸轮轴和气门挺杆之间安放止动器,然后拆卸专用工具。



C. 用小螺丝刀和磁块拆下调整垫片。



D. 用千分尺测量拆下的垫片。



E. 计算新垫片的厚度,使气门间隙在标准值范围内。

气门间隙(发动机冷却水温度:20°C)

拆卸的垫片厚度

测量的气门间隙

新垫片的厚度

进气:N= T+[A-0.20 mm(0.0079 in.)]

排气:N= T+[A-0.28 mm(0.0110 in.)]

F. 选择一个厚度接近于标准值的调整垫片(参考调整垫片部分的插图)。

参考

调整垫片在2.0 mm(0.079 in.)±0.04 mm到2.76 mm(0.1087 in.)±0.04 mm的范围内有20个型号。

G. 在气门挺杆接近于标准值的调整垫片(参考调整垫片部分的插图)。

H. 用专用工具(09220-2D000),压下气门挺杆,然后拆下止动器。

I. 重新检查气门间隙。

气门间隙(发动机冷却水温度:20°C)

[规格]

进气:0.20 mm(0.0079 in.)

排气:0.28 mm(0.0110 in.)

[限值](调整气门间隙后)

进气:0.17-0.23 mm(0.0067-0.0091 in.)

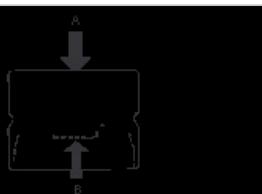
问题点		可能原因		作用	
冷机起动时暂时发出噪音		正常		发动机内的油达到正常压力时,噪音消失。	

检查

HLA(液压式间隙调节器)

在HLA上涂机油,固定A部分,用手向上挤压B部分。如果移动,请更换HLA。

其它关于HLA的故障诊断,参考下表。



问题点

可能原因

作用

安装发动机48小时后起动发动机,不断发出噪音。	HLA上的高压室内油泄露,并有空气进入。	发动机以2000-3000rpm的转速运转时,噪音会在15分钟内消失。 如果不消失,参考下面第7项
维修气缸盖后,第一次起动发动机时,发出连续不断的噪音。	气缸盖润滑油通道内的油不足。	
用曲柄起动后,发动发动机时持续产生噪音。 维修HLA后,发动机起动时发出连续噪音。	油从HLA内的高压腔室内排出,允许空气进入。 HLA机油不足。	注意 不要以高于3000rpm的转速运转发动机,否则会损坏HLA。
高速运转后,怠速期间发出连续噪音。	机油油面过高或过低。 发动机转速较高时,油内进入大量空气。 油变质	检查油位。 如需要排放或充填油。 检查供油系统。 检查油质量。 如果变质,更换成指定型号的机油。
连续噪音超过15分钟。	低油压。 HLA 缺陷	检查油压、供油系统和发动机的每个零件。 拆卸气缸盖罩并用手压下HLA。 如果移动,更换HLA。 注意 HLA很热,小心烫伤。

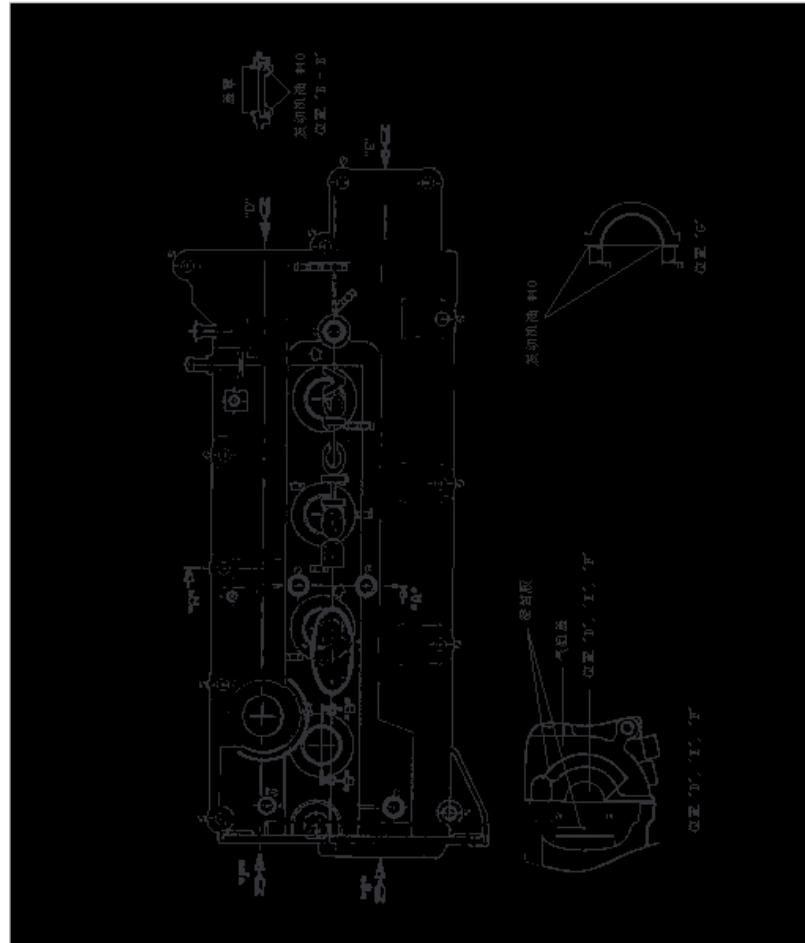
正时链

检查轴套和正时链条是否磨损。如果磨损严重,请更换。



安装

- 除去气缸盖和罩上的密封胶材料。
- 在气缸盖罩上涂抹密封胶(Loctite NO.5999)。



3. 安装气缸盖罩。

气缸盖罩:

8- 10 Nm(80-100 kg.cm,6-7lb.ft)

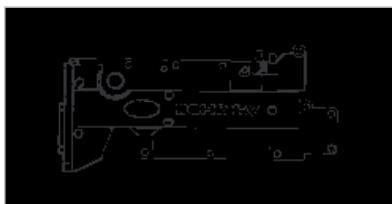
4. 连接油门拉线。
 5. 在气缸盖罩上连接PCV软管和通气软管。
 6. 连接火花塞高压线到火花塞。
 7. 使用4个螺栓安装上正时皮带盖。



- #### 8. 用5个螺栓安装中央盖。

中央蓋:2.5- 3.5 Nm(25-35 kg.cm,2-3lb.ft)

9. 安装机油注入口盖。



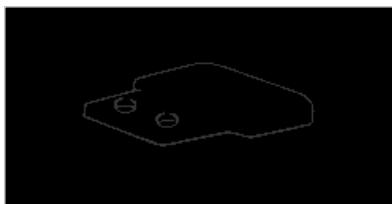
10. 安装发动机盖。

链条导管

1. 检查链条导轨是否弯曲、裂纹或损坏,如果必要的话,更换。

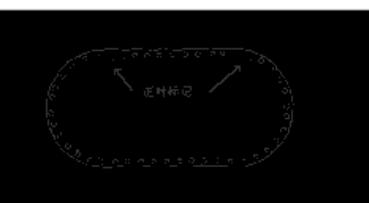
2. 检查链条导轨橡胶部件的异常磨损情形。

必要时更换保险丝。



正时链

检查轴套和正时链条是否磨损。如果过度磨损更换。



装配

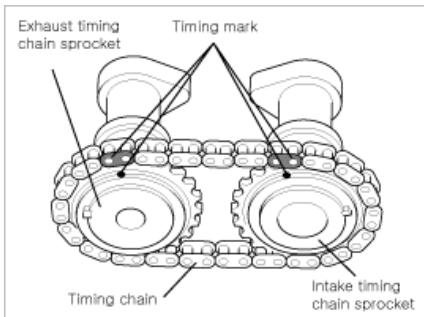
1. 安装机械挺杆和垫片。(2.0L)

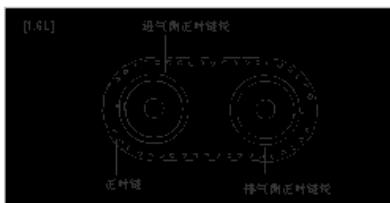
安装HLA。(1.6L)

参考

重新安装机械挺杆和调整垫片时,要注意按他们的初始位置进行安装。

2. 对齐凸轮轴正时链条与所示的进气正时链条链轮和排气正时链条链轮。

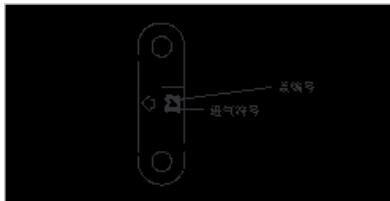




3. 使用发动机油润滑凸轮轴轴颈后安装凸轮轴。
4. 安装轴承盖。盖上的标记是为了识别进气/排气。

I:进气凸轮轴

E:排气凸轮轴



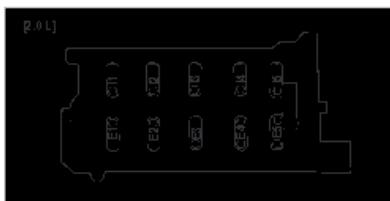
5. 如图示,按规定扭矩分两到三步拧紧轴承盖。

规定扭矩

轴承盖螺栓

2.0 L:14-15 Nm(140-150 kg.cm,10-11lb.ft)

1.6 L:12-14 Nm(120-140 kg.cm,9-10lb.ft)



6. 使用专用工具,凸轮轴油封安装器(09221-21000),按压凸轮轴油封。确保在油封唇上涂抹发动机油。沿着凸轮轴前端插入油封并用锤驱动安装器从凸轮轴的前端面至8.5 mm(0.3346 in.)深。



7. 按规定扭矩安装凸轮轴链轮。

规定扭矩

凸轮轴皮带轮螺栓

2.0 L:100-120 Nm(1000-1200 kg.cm,74-89lb.ft)

1.6 L:80-100 Nm(800-1000 kg.cm,59-74lb.ft)

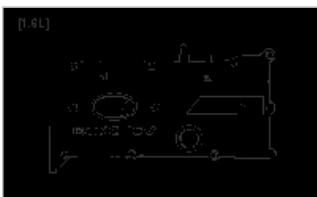
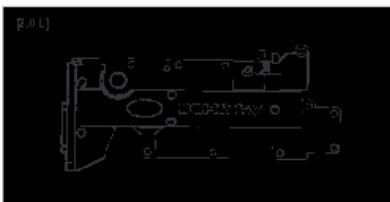


8. 对齐凸轮轴链轮和曲轴链轮正时标记。安放1号气缸的活塞至压缩冲程的上止点。

9. 安装气缸盖罩。

规定扭矩

气缸盖罩螺栓:8-10 Nm(80-100 kg.cm,6-7lb.ft)



10. 安装火花塞拉线、点火线圈总成和气缸盖中央罩。

11. 安装正时皮带后,拧紧正时皮带张紧器皮带轮

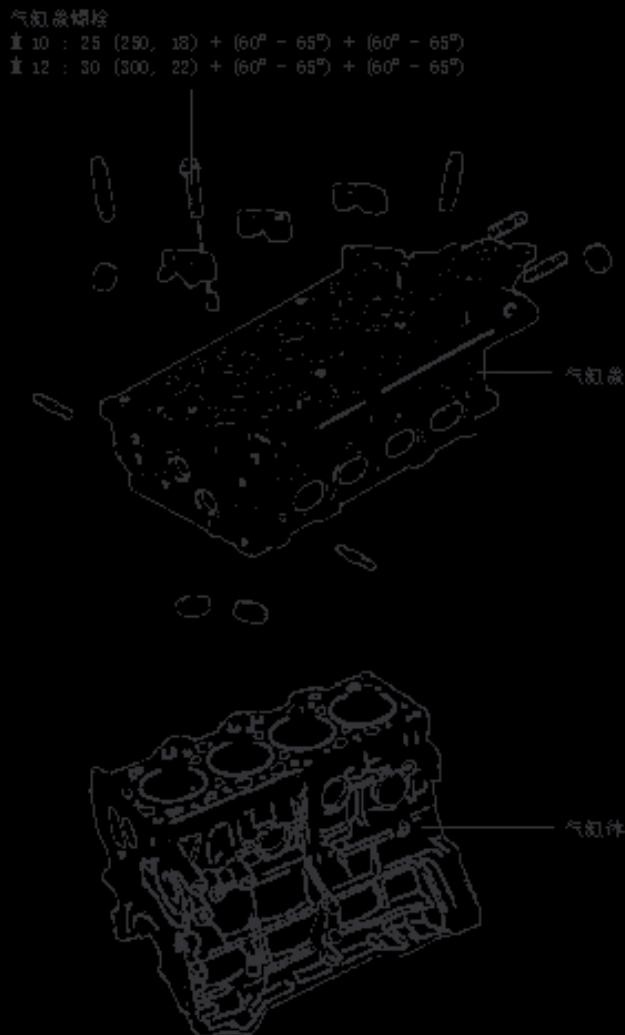
12. 安装正时皮带盖。

正时皮带盖:8-10 Nm(80-100 kg.cm,6-7lb.ft)

13. 安装冷却水泵皮带轮和曲轴皮带轮。

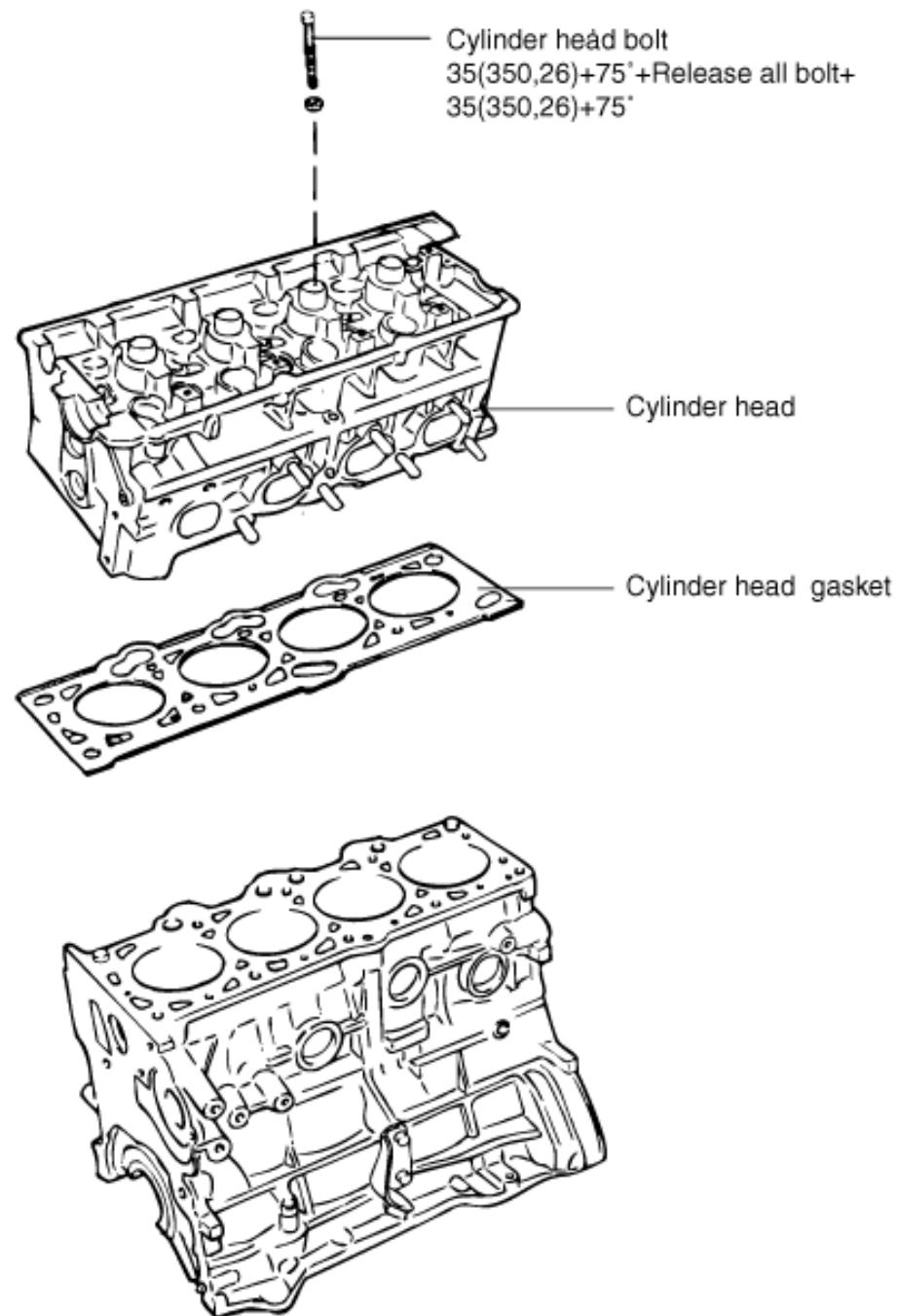
结构图

[2.0 I]



扭矩 : Nm (kg. cm, lb. ft)

[1.6L]

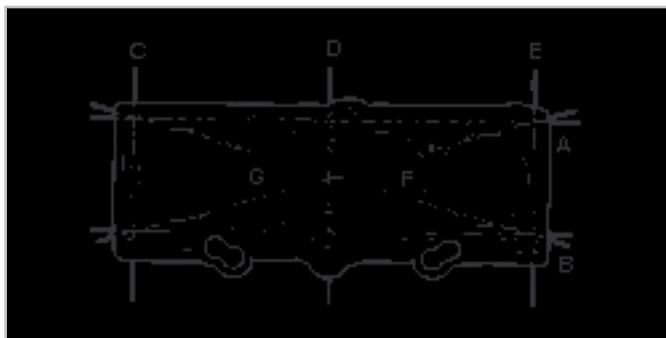


TORQUE : Nm (kg.cm, lb.ft)

检查

气缸盖

1. 检查气缸盖是否破损、损坏且冷却水是否泄漏。如果破损,更换气缸盖。
2. 完全清除水垢、密封胶和积碳。在清洁油通道后,充入压缩空气,确认通道没有堵塞。



3. 按图示方向检查气缸盖表面平直度。如果任何方向上的平直度超过维修极限,更换气缸盖或轻轻加工气缸盖接合面。

气缸盖平面度

标准值: 小于 0.03 mm(0.0012 in.)

极限: 0.06 mm(0.0024 in.)

气门

1. 使用钢丝刷彻底清洁阀。



2. 检查每个阀是否磨损、损坏,B位置处的盖和杆是否变形。按需要进行更换。如果杆末端A凹进或磨损,按需要重修表面。此修正必须限制在最小范围内。还要给阀表面重修表面。如果边缘减少到维修限度以下,更换气门。

边缘

[标准]

进气

1.6 L:1.1 mm(0.043 in.)

2.0 L:1.15 mm(0.0453 in.)

排气

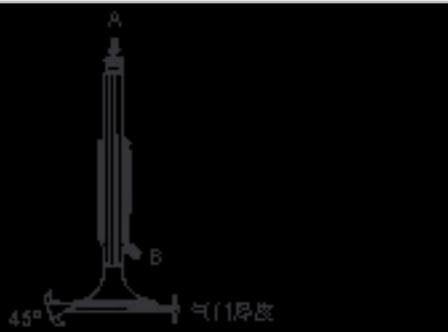
1.6 L:1.3 mm(0.051 in.)

2.0 L:1.35 mm(0.0531 in.)

[极限]

进气:0.8 mm(0.0315 in.)

排气:1.0mm(0.040 in.)



气门弹簧

1. 检查各气门弹簧的自由高度。如果超出维修极限,更换弹簧。
2. 使用角尺检测各弹簧的垂直度。如果垂直度大大超过角尺,更换弹簧。

气门弹簧

[标准]

自由高度mm(in)

1.6 L:44 mm(1.7323 in)

2.0 L:48.86 mm(1.9236 in.)

负荷

1.6 L:21.6kg/35 mm(47.61 kg/1.3779mm)

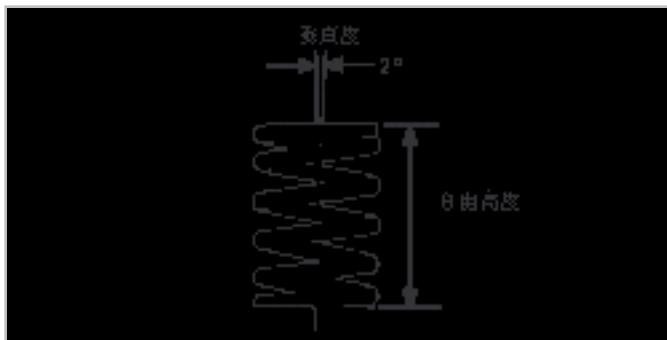
2.0 L:18.3kg/39 mm(40.0 kg/1.53545mm)

直角度外:1.5°或小于

[极限]

自由高度:- 1.0 mm(- 0.0394 in.)

直角度外:3°



气门导管

检查气门导管的间隙。如果间隙超出极限值,更换气门导管。

气门杆到导管间隙

[标准]

进气

1.6 L:0.03-0.06 mm(0.0012-0.0024 in.)

2.0 L:0.02-0.05 mm(0.0008-0.0020 in.)

排气

1.6 L:0.05-0.08 mm(0.0020-0.0031 in.)

2.0 L:0.035-0.065mm(0.0014-0.0026 in.)

[极限]

进气

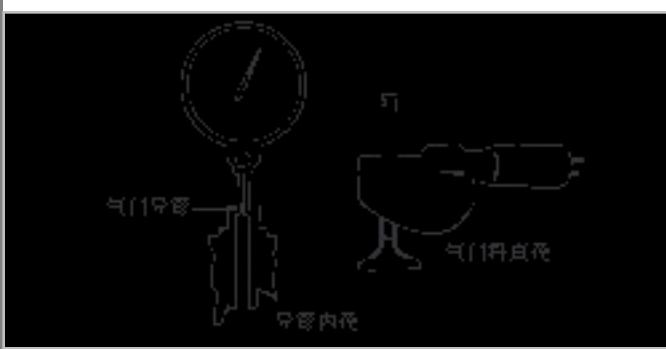
1.6 L:0.1 mm(0.0040 in)

2.0 L:0.1 mm(0.0040 in)

排气

1.6 L:0.15 mm(0.0059 in.)

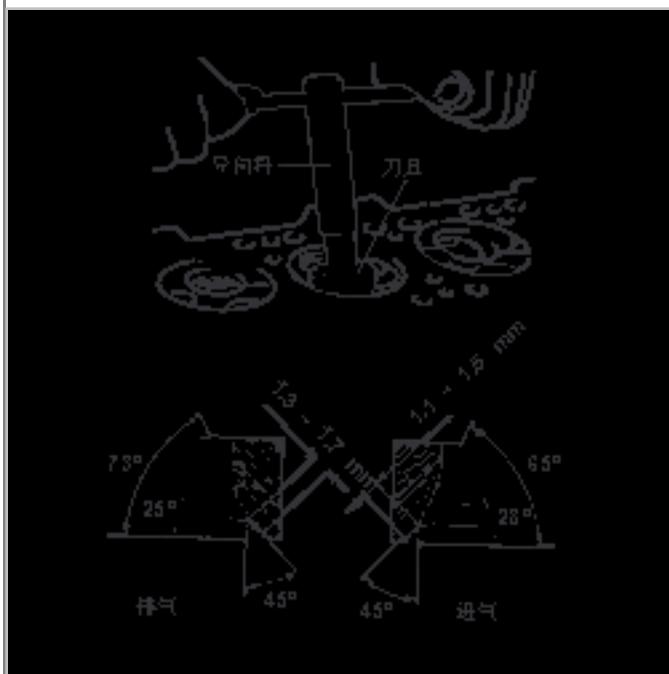
2.0 L:0.13 mm(0.0051 in.)



气门座的修正

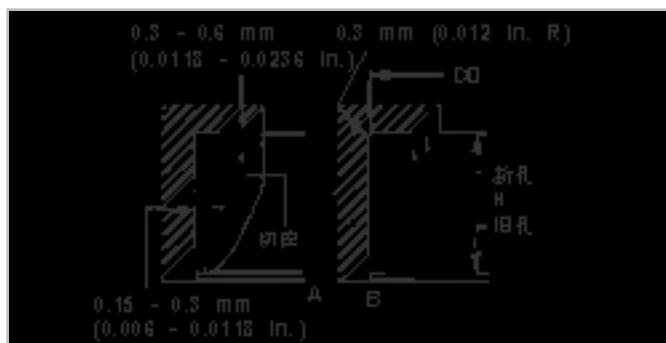
检查气门座的过热及与气门工作面的不均匀接触情况,按需要修复或更换气门座。修复气门座前,检查气门导管的磨损情况。如果气门导管磨损,更换气门导管,修复气门座。使用研磨机或铣刀修复气门座。气

门座接触宽度应在规定值范围内并且中心在气门工作面上。修复后,使用研磨膏轻轻研磨气门和气门座。



更换气门座环

1. 切掉气门座内表面,减小气门壁的厚度。



2. 扩大气门座的直径,使其与新的气门座圈的规定孔径相符合。
3. 将气缸盖加热到大概250°C(480°F)并给气缸盖的缸径按压-装配一个加大尺寸的座圈。
4. 使用研磨膏,研磨阀到新座上。

气门座接触宽度

进气

1.6 L: 0.8-1.2 mm (0.0315-0.0472 in)

2.0 L: 1.1-1.5 mm (0.0433-0.0590 in)

排气: 1.3-1.7 mm (0.0512-0.0670 in)

气门座插入尺寸过大

说明	尺寸 mm(in.)	尺寸标记	座圈高度mm(in.)	加大尺寸孔内径mm(in.)

进气门	0.3(0.012)O.S.	30	(2.0L)7.5-7.7 (0.295-0.303) (1.6L)5.1-5.3 (0.2008-0.2087)	33.300-33.325 (1.3110-1.3120) 30.700-30.721 (1.2087-1.2095)
座圈	0.6(0.024)O.S.	60	(2.0L)7.8-8.0 (0.307-0.315) (1.6L)5.4-5.6 (0.2126-0.2205)	33.600-33.625 (1.3228-1.3238) 31.000-31.021 (1.2205-1.2213)
排气门	0.3(0.012)O.S.	30	(2.0L)7.9-8.1 (0.311-0.319) (1.6L)6.2-6.4 (0.2441-0.2520)	28.800- 28.821 (1.1339-1.1347) 27.300-27.321 (1.0748-1.0756)
座圈	0.6(0.024)O.S.	60	(2.0)8.2-8.4 (0.323-0.331) (1.6L)6.5-6.7 (0.2560-0.2638)	29.100-29.121 (1.1457-1.1465) 27.600-27.621 (1.0866-1.0874)

气门导管的更换

1. 使用专用工具(09221-22000 A/B),抽出朝向气缸盖低部的旧阀门引导。
2. 维修气门导线孔,以便它能匹配新压入装配的加大尺寸的气门导管。



3. 使用专用工具(09221-22000 A/B),压进气门导管。气门导管必须从上气缸盖侧面压进。
4. 把气门导管压入后,插入新气门,检查气门杆与导管之间的间隙是否合适。

5. 更换气门导管后,检查气门是否安装适当,若有必要,维修气门座。

气门导管加大尺寸

尺寸过大mm(in.)	尺寸标记	加大气门导管孔尺寸 mm(in.)
0.05(0.002)	5	11.05-11.068(0.4350-0.4357)
0.25(0.010)	2.5	11.25-11.268(0.4429-0.4436)
0.50(0.020)	50	11.50-11.518(0.4528-0.4535)

装配

参考

1. 装配前清洁每一个零件。
2. 给零件涂抹机油确保滑动和旋转顺畅。

1. 安装弹簧座

使用专用工具(09222-22001),将密封轻扣到适当位置。

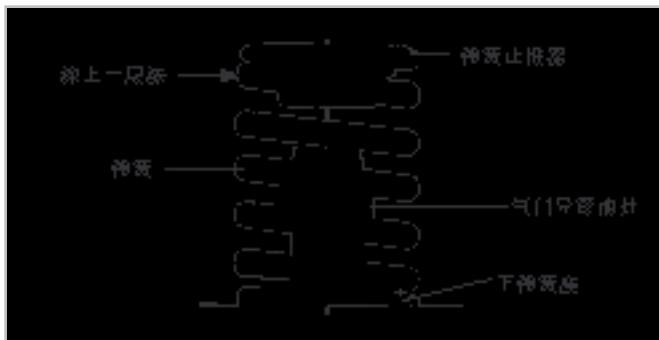
参考

- 不要重复使用气门杆密封。
- 油封安装错误会导致气门导管漏油。

2. 在每个气门上涂上发动机油。将气门插入气门导管。避免用力将气门推入油封。插入气门后,检查它是否能平稳移动。



3. 安放气门弹簧使侧面涂上瓷漆的部分面向气门弹簧挡圈,再安装挡圈。



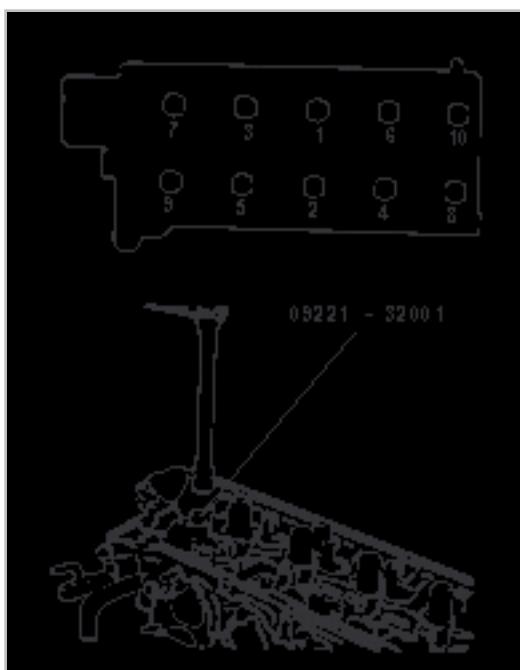
4. 使用专用工具(09222-28000,09222-28100),压缩弹簧并安装挡圈锁。安装气门后,释放气门弹簧压缩机前,确保挡圈锁安装在适当位置。



参考

使用弹簧压紧器时防止止推片底部压向气门油封。

5. 清洗气缸体和气缸盖的两个衬垫面
6. 验证气缸盖衬垫上的识别标记。
7. 安装衬垫,使带有识别标记的表面面向气缸盖。
8. 按下列所示顺序把螺栓拧至规定扭矩。



气缸盖螺栓

M10:

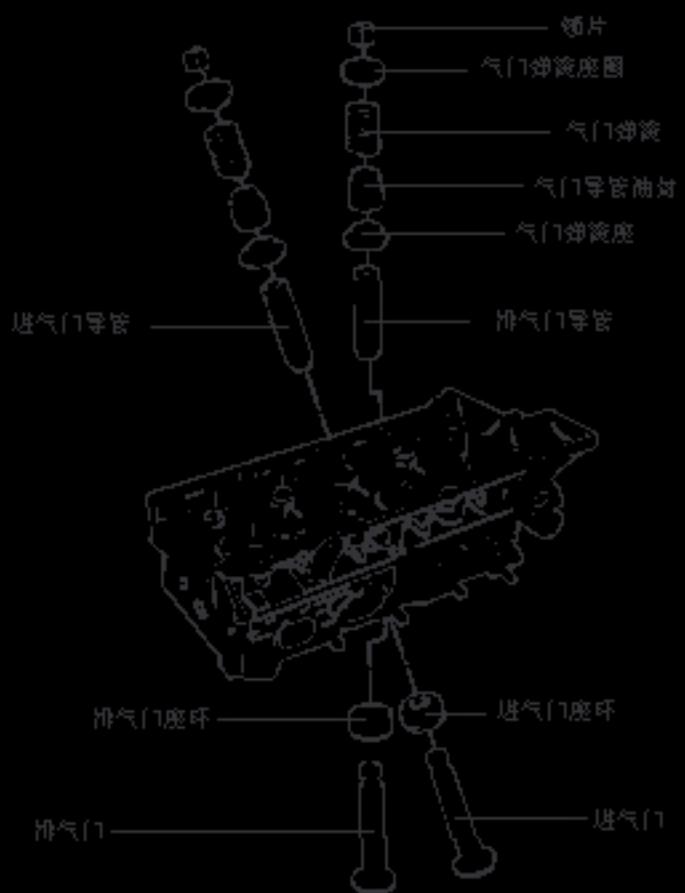
2.0L:25 Nm(250 kg.cm,18lb.ft)+(60°- 65°)+(60°- 65°)

M12:

2.0L:30 Nm(300 kg.cm,22lb.ft)+(60°- 65°)+(60°- 65°)

1.6L:30 Nm(300 kg.cm,22lb.ft)+90°+松开所有螺栓+30Nm(300kg.cm,22lb.ft)+90°

结构图

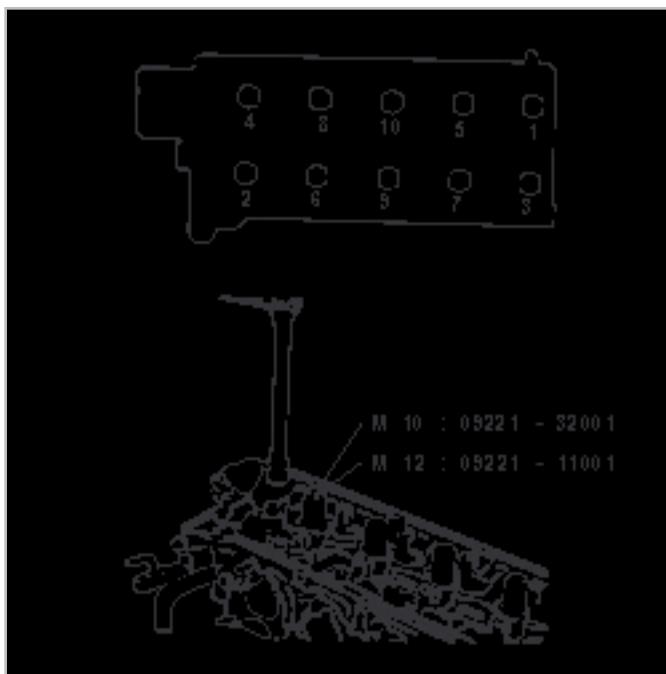


扭矩 : Nm (kg·cm, lb·ft)

*拆卸后使用新品气门油封更换

分解

- 使用专门工具(09221-32001,09221-11000),按顺图序拆卸气缸盖螺栓。



- 使用专用工具(09222-28000,09222-28100),拆卸气门弹簧护圈锁、弹簧护圈、气门弹簧、弹簧座和气门。

参 考

按顺序摆放零件以便正确地重新安装。



3. 使用钳子(09222-29000)拆卸气门杆密封件。

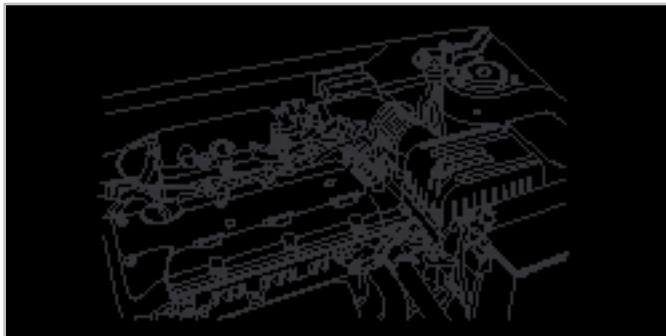
参考

禁止重复使用气门导管油封。

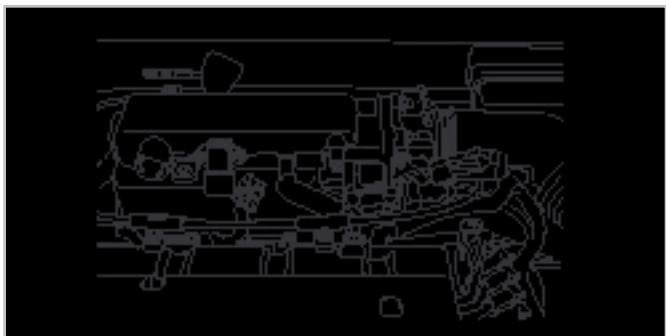


拆卸

1. 拆卸蓄电池。
2. 分离空气滤清器。



3. 分离倒车灯开关和发动机线束的连接器



4. 5档手动变速器车辆,分离选择控制阀连接器。
5. 分离交流发电机线束连接器和机油压力表导线。
6. 排放发动机冷却水。



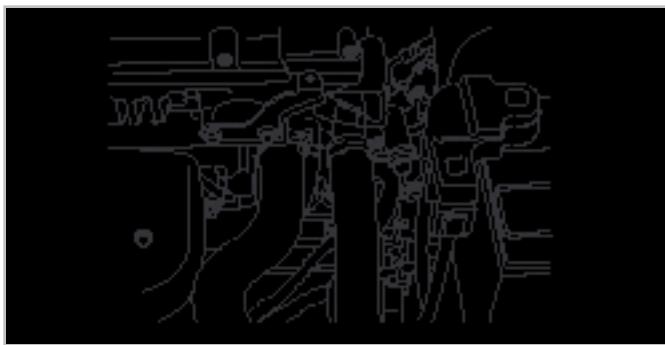
参考

拆卸软管时,要做识别标记以确保重新连接时正确安装。

注意

注意,软管漏油或液体。用塞子塞住管口防止杂物进入。

7. 分离发动机侧散热器上/下软管,拆卸散热器总成。



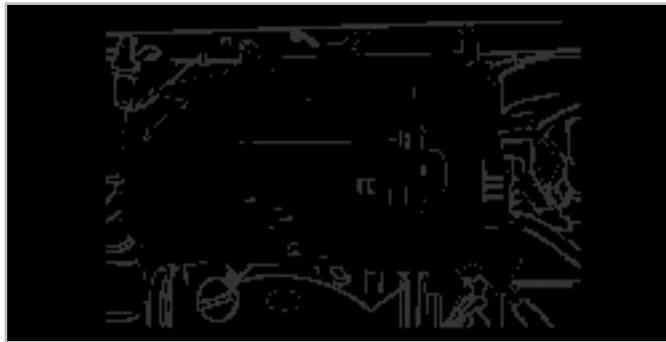
8. 分离发动机搭铁。

9. 分离制动助力器真空软管。

10. 从发动机侧拆卸主燃油管路,回油软管和蒸汽软管。

11. 分离发动机侧上加热器软管(进气和排气)。

12. 分离发动机侧的加速踏板拉线。

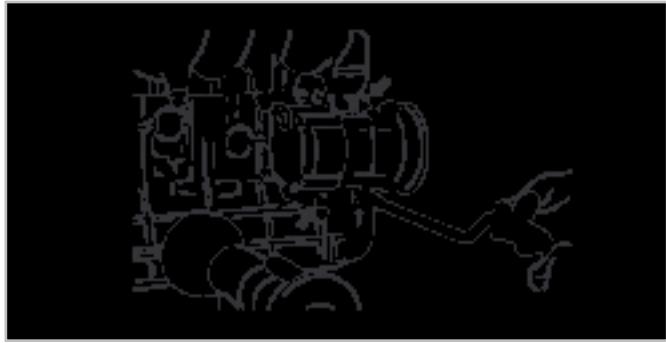


13. 车辆为手动变速器,从变速器上拆卸控制导线。

14. 自动变速器车辆,从变速器上拆卸控制导线。

15. 从变速器上分离车速表拉线。

16. 从支承架上分离空调压缩机。



17. 举升车辆。

18. 排放变速器油(或液体)。



19. 从歧管上分离前排气管。



参 考

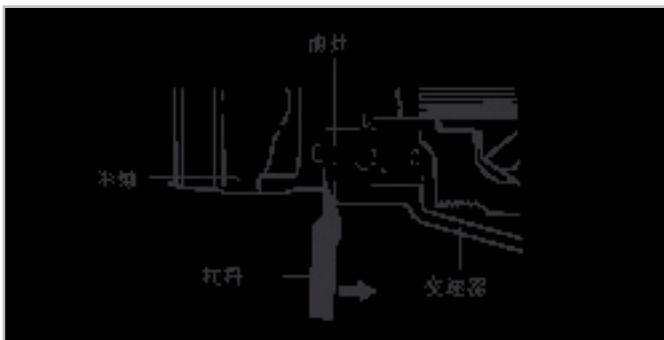
用铁线把排气管吊在车辆底部。

20. 车辆为手动变速器,拆卸换档控制杆和伸缩杆。



21. 从安装到下臂的接头上拆卸下臂球节螺栓和稳定杆。

22. 从变速器壳上拆卸驱动轴。



注意

- 用塞子塞住变速器壳的轴孔,以防止杂物进入。
- 装配时,在驱动轴上安装新卡环。

23. 使用丝线从车身上垂下下臂和半轴。

24. 连接链条或绳索到发动机。使用发动机起重机或链式起重机轻轻地升起发动机(当进行下列步骤时,足够的支撑发动机重量)。

25. 拆卸前滚转止动块。



26. 分离后滚转止动块。



27. 拆卸发动机固定绝缘体螺栓。

28. 从发动机上拆卸发动机装配支架。



29. 缓慢地升起发动机(发动机重量范围,变速器总成没应用到安装部分)暂时在升起位置固定它。

注意

检查所有的导线、软管、线束、接头是否从发动机上拆下。

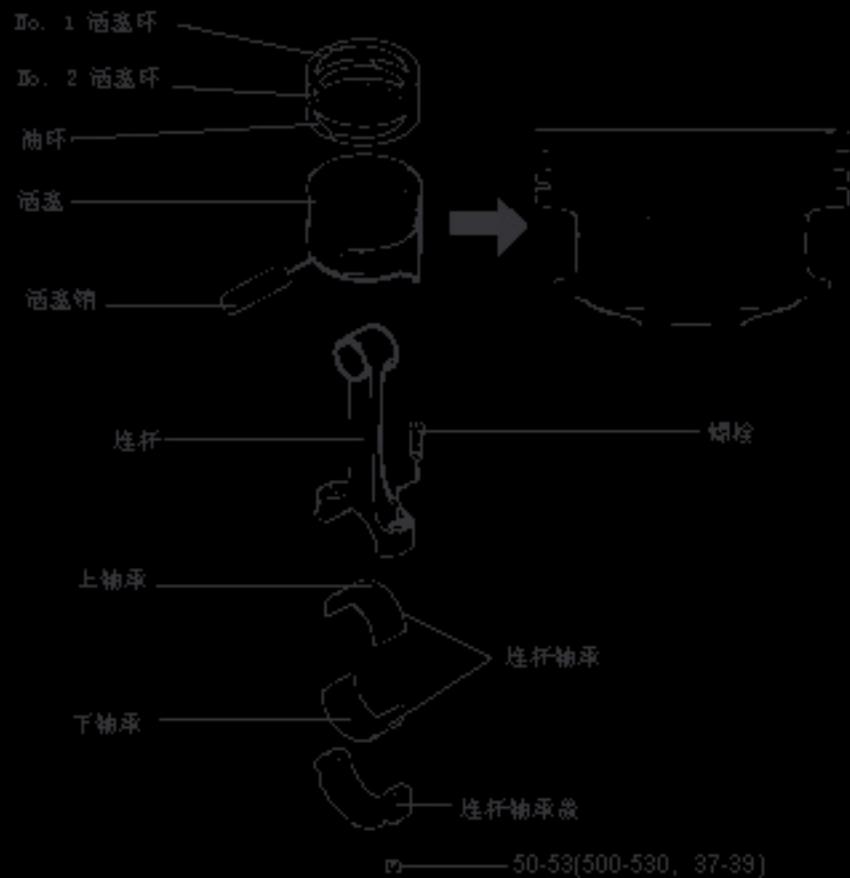
30. 从右挡泥板的内部拆卸盖,拆卸变速器固定支架螺栓。



31. 把变速器侧向下,举起发动机和变速器总成,并从车辆中拿出。

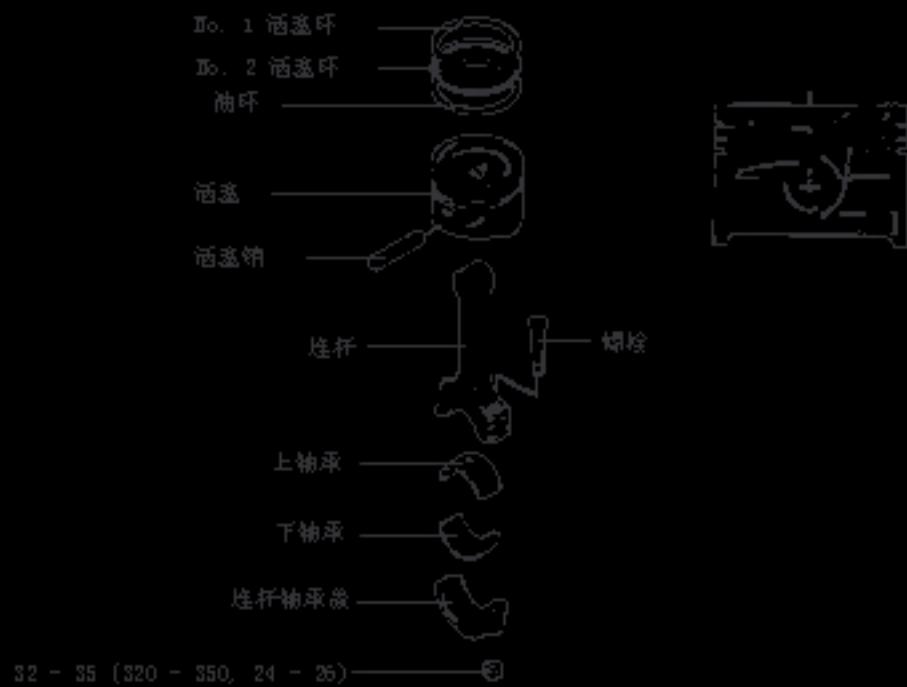
结构图

[2.0L]



扭矩 : Nm (kg. cm, lb. ft)

[1.6L]



扭矩 : Nm (kg. cm, lb. ft)

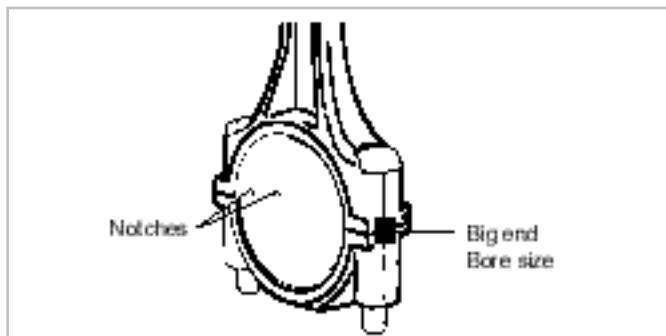
分解

连杆轴承盖

注意

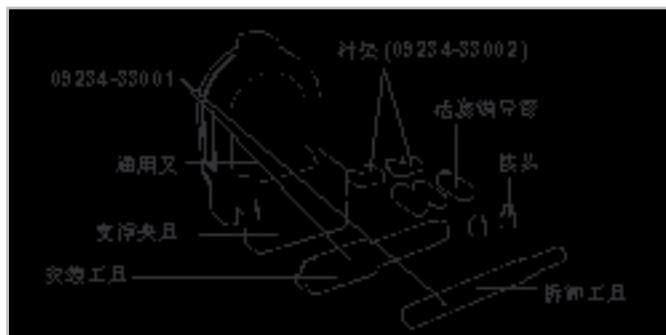
为准确地组装,按轴承顺序摆放连杆(标上气缸号)。

1. 拧下连杆盖螺栓,拆卸盖和大端下轴承。
2. 将每个活塞连接杆总成推向气缸顶部。



活塞销的分离和重新安装

1. 使用专用工具(09234-33001)和(09234-33002),拆除和安装活塞连杆。



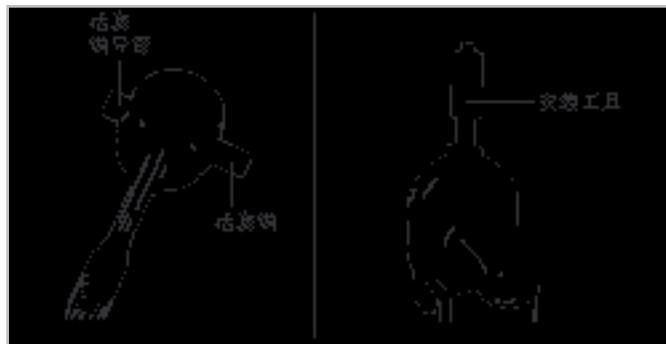
2. 将活塞销压入连杆小端子,活塞在销子上活动。
3. 工具由配有叉,导筒,适配器的支撑夹具,安装工具和拆卸工具组成。销安装或拆卸时活塞固定在支撑夹上。安装或拆卸时导筒辅助安装活塞销,连杆用叉支撑。
4. 要从活塞上拆卸销,使用在拨叉上的连杆,将活塞放入支承夹具。使用拆卸工具,通过支承夹具的顶部,使用它压出销。



- 为了安装新销子,应该将拨叉准确地放置以支撑连杆。
- 将杆放在活塞内。通过一侧活塞和杆插入适当的销导管。用手敲击销导管以将其固定。从另一侧将新销插入到活塞内,销导管朝下状态下将总成设置在支撑夹内。

参考

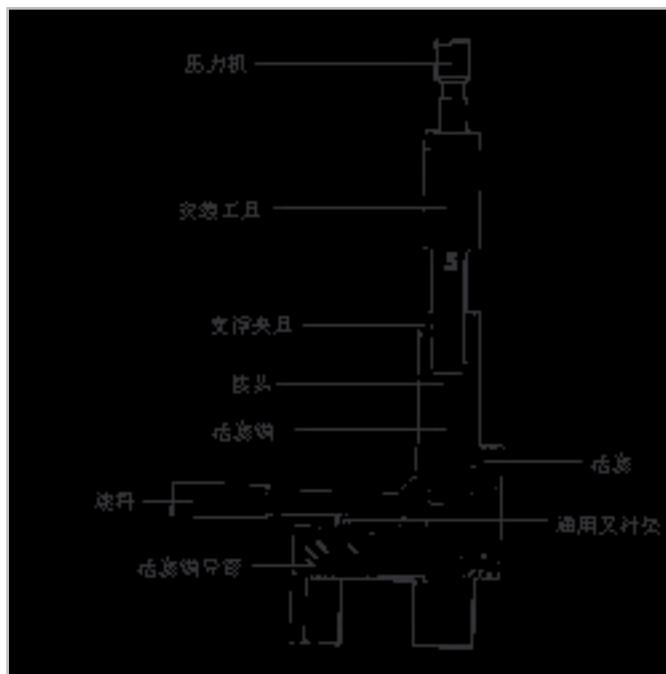
销导向应放在连杆中央穿过活塞。如果安装正确,销导向将会正确的置于工具的叉上,同时位于此装置的中央穿过工具。如果使用错误尺寸的销导向,活塞和销不能与支撑夹具对齐。



- 通过支撑夹具的弓形内的孔插入安装工具,利用液压强迫活塞销通过杆小端。持续施压,直到销导向自由下降,安装工具位于弓形顶部为止。

注意

当安装拱形物上端的安装工具座时,不要使用超过350-1350kgf的力。



检查

活塞和活塞销

- 检查各活塞是否存在刮伤、磨损和其他故障情况。更换任何故障的活塞。

2. 检查每个活塞环是否断裂、损坏和异常磨损。更换故障的活塞环。当需要更换活塞时,应将活塞环一起更换。
3. 检查活塞销是否安装在活塞销孔内。更换所有故障活塞和销总成。活塞销必须平稳的用手按入销孔内(室温下)。

活塞和活塞销

1. 测量活塞环侧间隙。如果测量值超出维修界限,在环槽内插入一个新环,测量侧面间隙。如果间隙仍超出维修界限,同时更换活塞和环。如果低于维修界限,仅更换活塞环。

活塞环侧隙

No.1

1.6 L:0.04-0.085 mm(0.0016-0.0033 in)

2.0 L:0.04-0.08 mm(0.0016-0.0031 in.)

No.2

1.6 L:0.04-0.085 mm(0.0016-0.0033 in)

2.0 L:0.03-0.07 mm(0.0012-0.0028 in.)

极限

No.1:0.1mm(0.004 in.)

No.2:0.1mm(0.004 in.)

2. 要测量活塞环端隙,在缸径内插入一个活塞环。轻轻地用活塞向下压活塞环,使活塞环与气缸臂成直角。用厚薄规测量间隙。如果间隙超过维修极限值,更换活塞环。

活塞环轴向间隙

[标准]

No.1

1.6 L:0.20-0.35 mm(0.0079-0.0138 in)

2.0 L:0.23-0.38 mm(0.0091-0.0150 in)

No.2

1.6 L:0.30-0.45 mm(0.0118-0.0177 in)

2.0 L:0.33-0.48 mm(0.0130-0.0189 in)

油环

1.6 L:0.20-0.70 mm(0.0079-0.0275 in)

2.0 L:0.20-0.60 mm(0.0079-0.0236 in)

[极限]

No.1、2油环:1.0 mm(0.039 in.)

3. 在没有校正缸径的情况下更换环时,通过少量磨损的气缸下部环检查间隙。

活塞环维修尺寸和标记

标准	无
0.25 mm(0.010 in.)O.S.	25
0.25 mm(0.010 in.)O.S.	50
0.75 mm(0.030 in.)O.S.	75
1.00 mm(0.039 in.)O.S.	100

参 考

标记刻在活塞环两端上部。



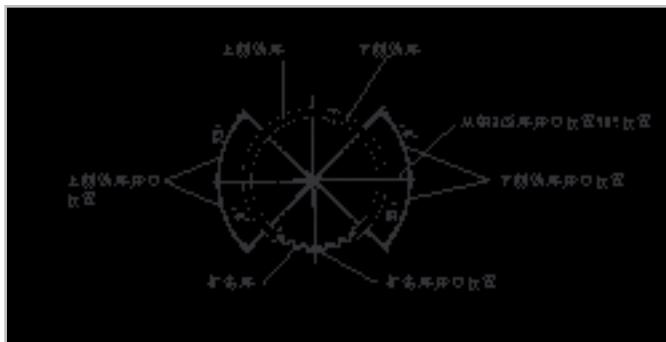
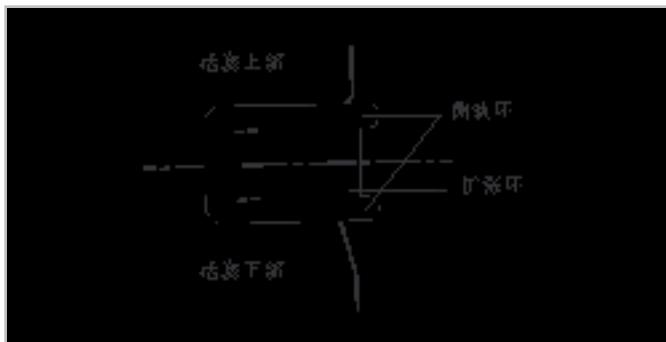
连杆

1. 安装连杆盖时,确保与气缸号匹配。(拆卸时在杆末端盖上的标记)当安装新连杆时,保证适当固定轴承的切口在相同侧。
2. 如果止推面任何一个末端损伤,更换连杆。如果内部有分层磨损,或小头内侧横断面严重粗糙,更换连杆。



装配

1. 安裝隔垫。



2. 安裝上侧面導軌。为安装侧轨,首先在活塞环槽和垫圈之间插入侧轨的一端,固定,用手指按下另一端,插入导槽(如图所示)。

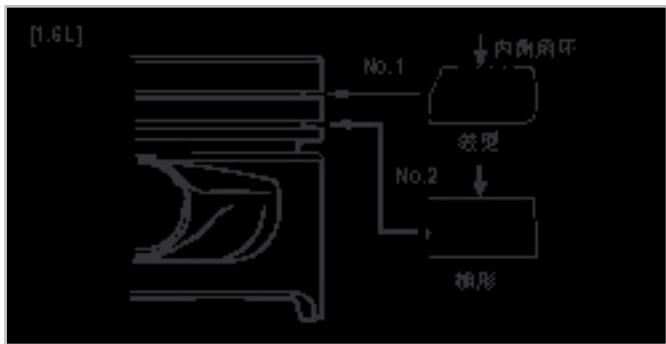
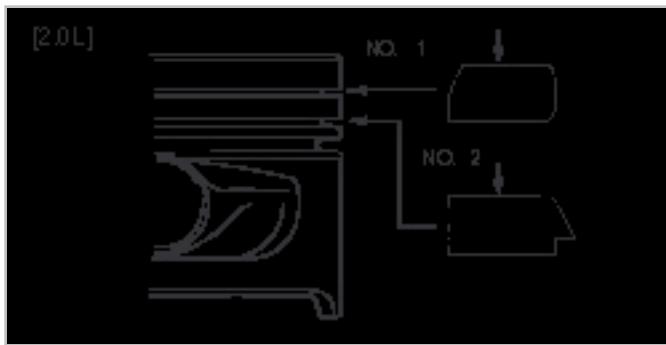


注意

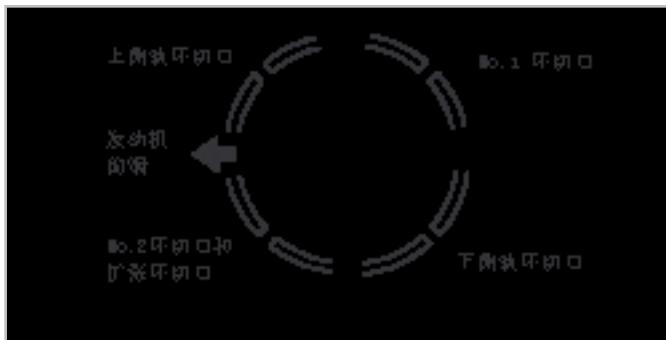
安装侧轨环时,禁止使用活塞环扩张器。

3. 使用步骤2中描述的相同程序安装下部共轨
4. 在活塞和活塞导槽周围涂抹发动机油。
5. 使用活塞环扩张器,安装No.2 活塞环。

6. 安装No.1 活塞环。



7. 排列活塞环末端时,尽可能远地分开邻近活塞环末端,并确定活塞环末端不在推力和活塞销方向。
8. 在将它们插入气缸内时,使用活塞环压缩器稳定固定活塞环。



9. 在气缸体内安装上部主轴承。
10. 把下部主轴承安装到主轴承盖内。
11. 确定活塞的前标记和连杆的前标记(识别标记)都面向发动机前部。
12. 安装新连接杆时,确保支撑适当轴承的切口在同一侧。

13. 装配时,按如下所述利用角扭矩控制方式拧紧螺栓。

(1) 在螺母的螺纹和斑点部位上涂抹机油。

(2) 拧紧连杆螺栓。

规定扭矩

连杆盖螺母

1.6 L:32-35 Nm(320-350 kg.cm,24-26lb.ft)

2.0 L:50-53 Nm(500-530 kg.cm,36-39lb.ft)

注意

拧下连杆螺栓后,不要再次使用。

使用新螺栓时,不要拧紧螺栓超过3次。

14. 检查连杆侧面间隙。

连杆侧面间隙

规定值:0.10-0.25 mm(0.0039-0.0098 in.)

极限值:0.4mm(0.0157 in.)

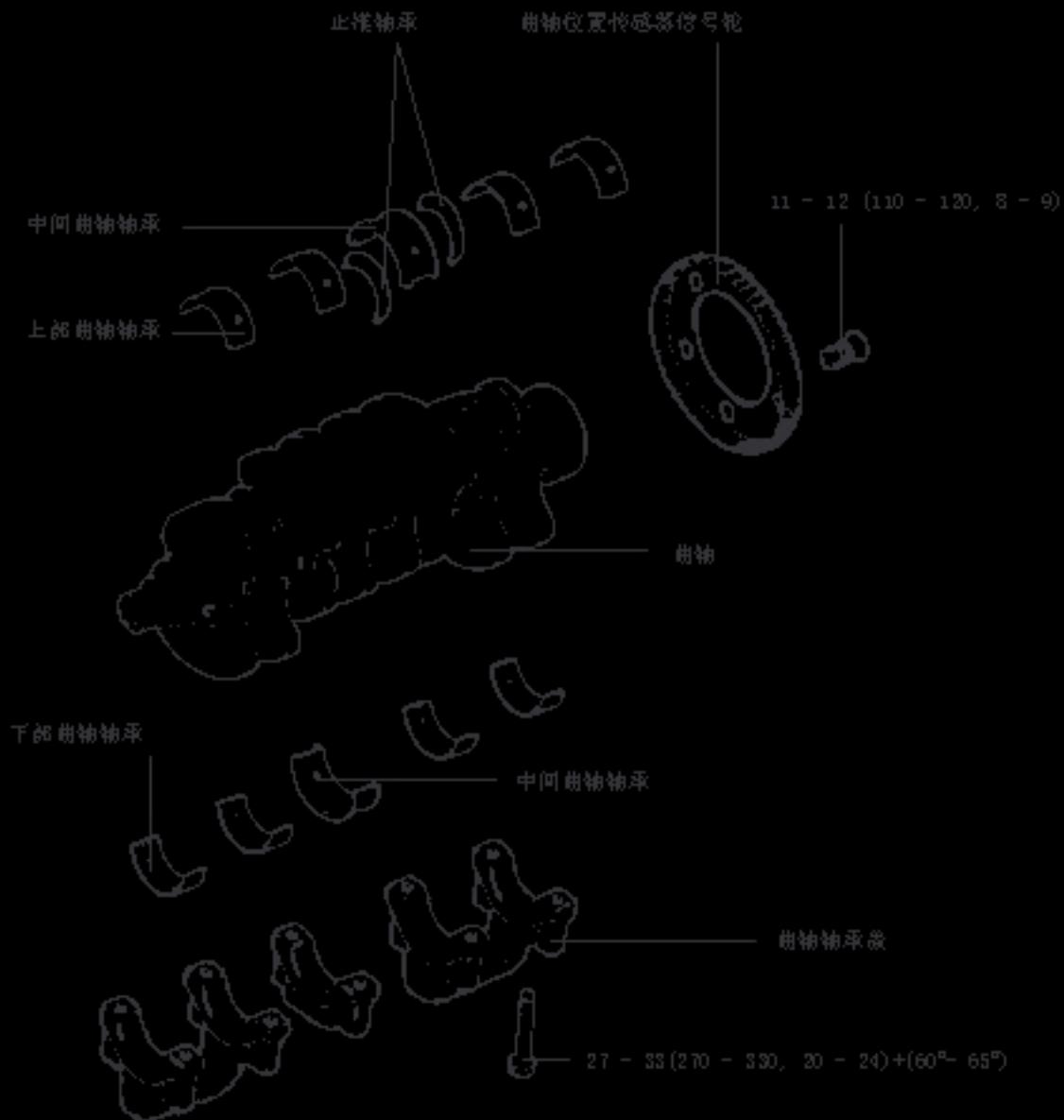
15. 安装机油集滤器。

16. 安装油底壳。

17. 安装气缸盖。

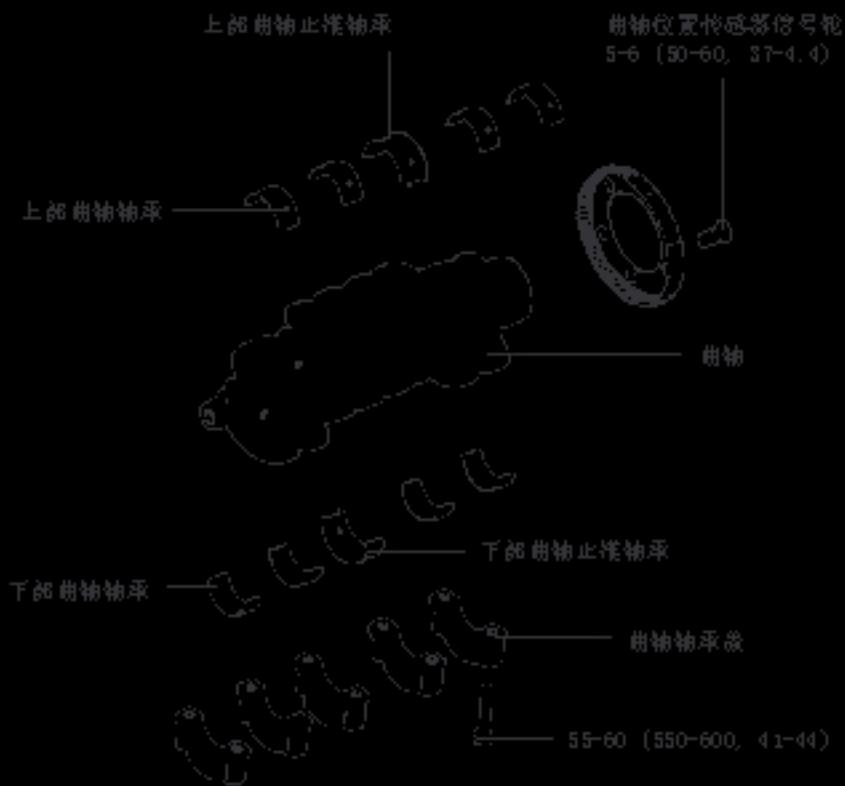
曲轴

[2.0L]



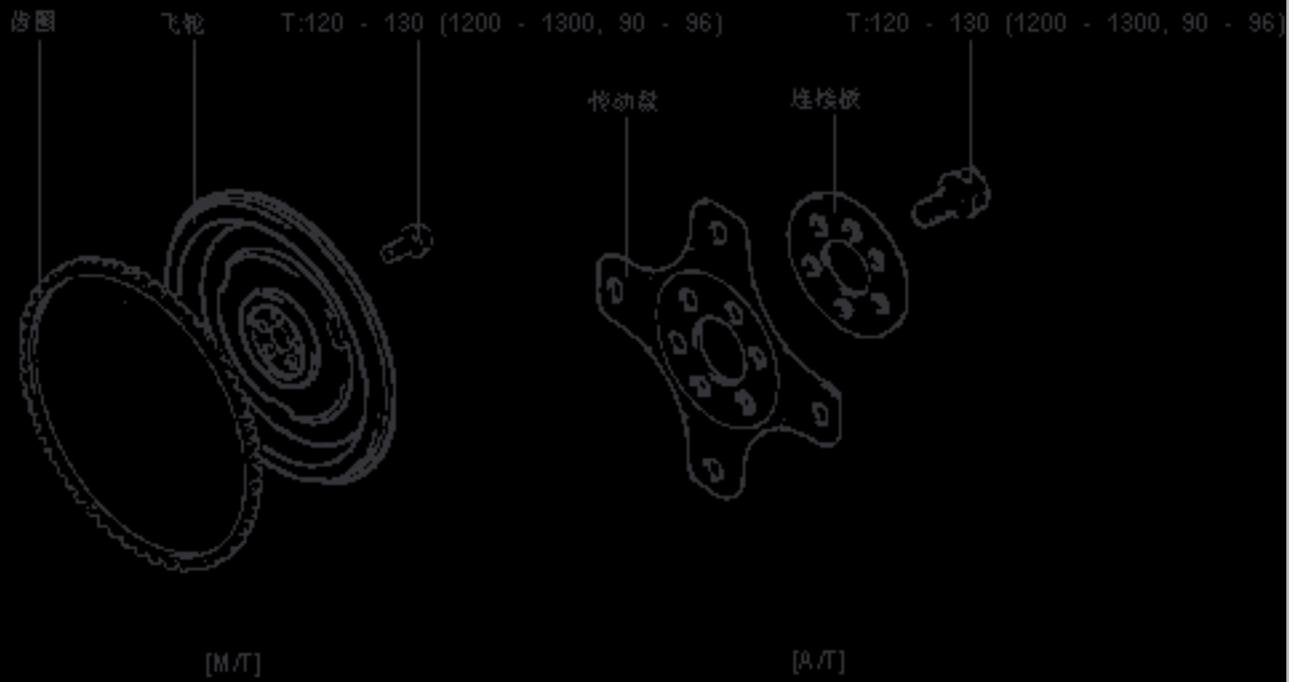
扭矩 : Nm (kg·cm, lb·ft)

[1.6L]



扭矩 : Nm (kg. cm, lb. ft)

结构图



[M/T]

[A/T]

扭矩 : Nm (kg. cm, 1b. ft)

M/T:手动变速器车辆

A/T:自动变速器车辆

分解

1. 拆卸正时皮带、前壳、飞轮、气缸盖总成和机油盘。详细信息参考相关章节。
2. 拆卸后板和后油封。
3. 拆卸连杆盖。

参考

在曲轴轴承盖上标上记号,装配时按记号和方向装配。

4. 拆卸主轴承盖后,拆卸曲轴。按照盖的顺序排放轴承。
5. 拆卸曲轴位置传感器信号轮。

分解

1. 拆卸变速器和离合器。
2. 拆卸飞轮。

检查

曲轴

1. 检查损坏,不规则磨损以及破裂的曲轴轴颈和销子,同样检查堵塞的油孔,校正或更换失效配件。
2. 检查曲轴轴颈的锥度和不圆度。

标准值

曲轴轴颈外径

1.6 L:50 mm(0.9685 in.)

2.0 L:57 mm(2.2440 in.)

曲轴销外径

1.6 L:45 mm(1.7717 in.)

2.0 L:45 mm(1.7717 in.)

曲轴轴颈、销椭圆和锥形值

1.6 L:0.005 mm(0.00021 in)或小于

2.0 L:0.01 mm(0.0004 in)或小于

曲轴轴承和连杆轴承

检查每个轴承是否有刮痕、烧蚀、损坏和适当接触。更换不合格轴承。

油膜间隙测量

1. 测量曲轴轴颈和销的直径。
2. 测量曲轴腔和连杆腔直径。

3. 测量曲轴轴承厚度和连接杆轴承。
4. 通过从气缸内径减少的轴颈直径、销子和轴承厚度测量间隙。

主轴承油膜间隙

1.6 L:

No.1,2,4,5:0.022-0.040 mm(0.0009-0.0018 in)

No.3:0.028-0.046 mm(0.0011-0.0018 in)

2.0 L:0.028-0.048 mm(0.0011-0.0019 in.)

连杆轴承油隙:

(设定新部件极限值)

1.6 L:0.018-0.036 mm(0.0007-0.0014 in.)

2.0 L:0.024-0.044 mm(0.0009-0.0017 in.)

油封

检查前,后油封的磨损。若有缺陷更换油封。

传感器信号轮

1. 拆卸曲轴位置传感器信号轮。
2. 检查曲轴传感器信号轮是否损坏,裂纹和磨损。如果必要的话,更换。
3. 使用深度计检查曲轴传感器车轮和曲轴位置传感器之间的间隙。

标准值

曲轴传感器轮和曲轴位置传感器之间的间隙:0.5-1.1 mm(0.020-0.043 in.)



参考

- 测量信号轮和气缸体内侧表面间隙。
- 测量传感器长度和深度之间的差值。
- 传感器的长度是传感器间隙和安装孔深度的差值。

检查

1. 检查飞轮损坏或磨损的离合器片接触表面,如果过度损坏或磨损更换飞轮。
2. 检查飞轮的离合器盘接触表面是否磨损过度。

标准值

飞轮跳动值:0.1 mm(0.004 in.)

3. 检查齿圈是否损坏,裂缝,磨损,按需要更换。

装配

1. 上部主轴承插入到气缸体内。
重新使用主轴承时,安装时不要忘记参照拆卸时做的标记位置。
2. 安装曲轴。在轴颈上涂抹发动机油。
3. 按照中间,2号、4号前/后的顺序安装轴承盖并按规定扭矩拧紧盖螺栓。拧到规定扭矩之前,盖螺栓均匀分为拧紧从2~3次拧紧。按照朝发动机曲轴皮带轮侧指示的箭头方向安装轴承盖。盖的编号必须正确。

规定扭矩

主轴承盖螺栓:

1.6 L:55-60 Nm(550-600 kg.cm,41-44lb.ft)

2.0 L:27-33 Nm(270-330 kg.cm,20-24lb.ft)+(60°-65°)

连杆盖螺母:

1.6 L:32-35 Nm(320-350 kg.cm,24-26lb.ft)

2.0 L:50-53 Nm(500-530 kg.cm,37-39lb.ft)

4. 确定曲轴自由地转动,在中央主轴承推力凸缘和连杆大端轴承之间有适当的间隙。

标准值

曲轴轴向间隙:

1.6 L:0.05-0.175 mm(0.0019-0.0068 in)

2.0 L:0.06-0.260 mm(0.0024-0.0102 in)

连杆轴向间隙:



5. 如示使用专用工具,曲轴后油封安装器(09231-21000),在曲轴后油封箱内安装油封。小心安装油封,不要定位错误。



6. 安装后板和拧紧螺栓。
7. 安装连杆盖。
8. 安装飞轮,前壳,油底壳和正时皮带。详细描述,参考各自章节。

装配

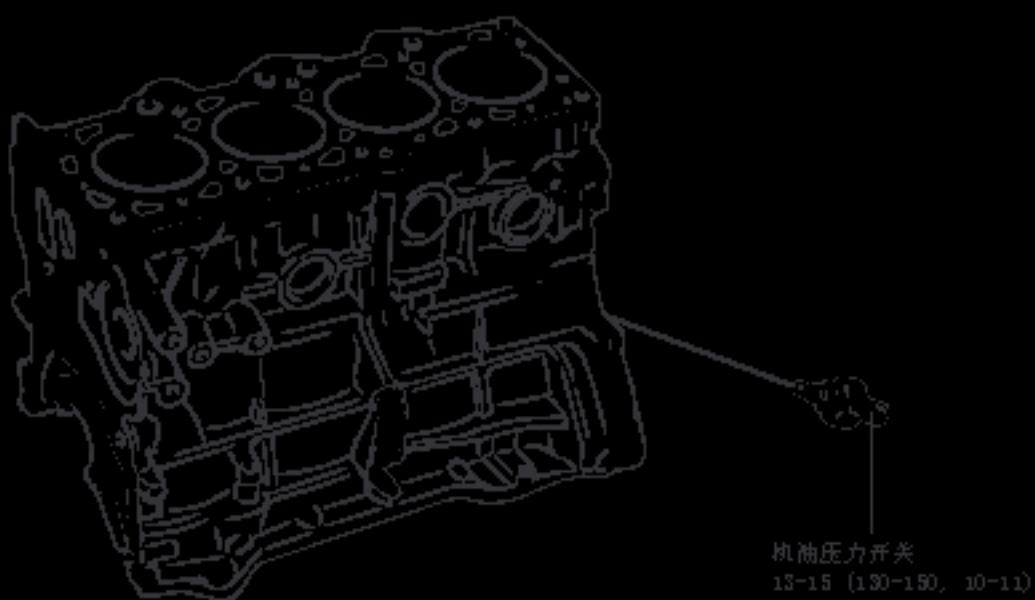
安装飞轮总成,并按规定扭矩拧紧螺栓。

规定扭矩

飞轮螺栓:

120-130 Nm(1200-1300 kg.cm,90-96lb.ft)

结构图



扭矩 : Nm (kg. cm, lb. ft)

分解

1. 拆卸气缸盖,正时皮带,前壳,飞轮,活塞和曲轴。
2. 拆卸机油压力开关。



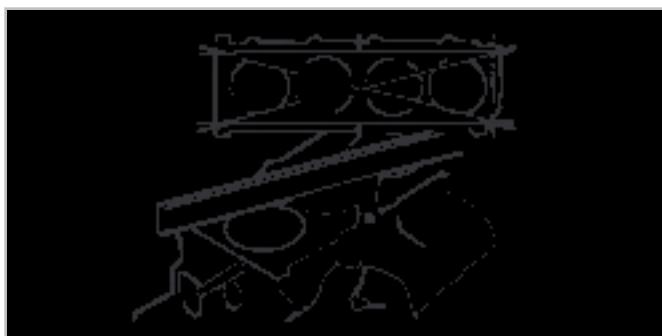
检查

气缸体

1. 检查发动机气缸体是否擦伤、锈蚀或腐蚀;同样检查是否有裂痕或其它故障;如果损坏更换缸体。
2. 使用直尺和厚薄规,检查缸体顶面是否翘曲。确定表面去除衬垫物质或其它混杂物。

标准值:0.03 mm(0.0012 in.)或更小

极限值:0.1 mm(0.0039 in.)或更小



3. 按照A和B的方向用气缸表测量三个等级的气缸缸径。如果缸径大于规定的椭圆或锥形,或气缸壁严重磨损或有划痕,应重镗和珩磨气缸体。安装新的加大尺寸的活塞和环。测量点的值如下所示。

气缸内径

1.6 L:76.5-76.53mm(3.0118-3.0130 in)

2.0 L:82 mm(3.228 in.)

气缸I.D 锥度:0.01 mm(0.0004 in.)以下



4. 如果气缸磨损形成顶部台阶,使用缸座台阶绞刀切除。

5. 加大尺寸活塞有4个尺寸可以获得。

活塞维修尺寸和标记mm(in.)

0.25(0.010)O.S.:0.25

0.50(0.020)O.S.:0.50

0.75(0.030)O.S.:0.75

1.00(0.039)O.S.:1.00

6. 当镗气缸孔到加大尺寸时,保持加大尺寸活塞和孔之间的规定间隙,确定所有的活塞使用同样的加大尺寸。

7. 活塞外径的标准测量是离活塞的顶部向下47 mm(1.85 in.)的位置。

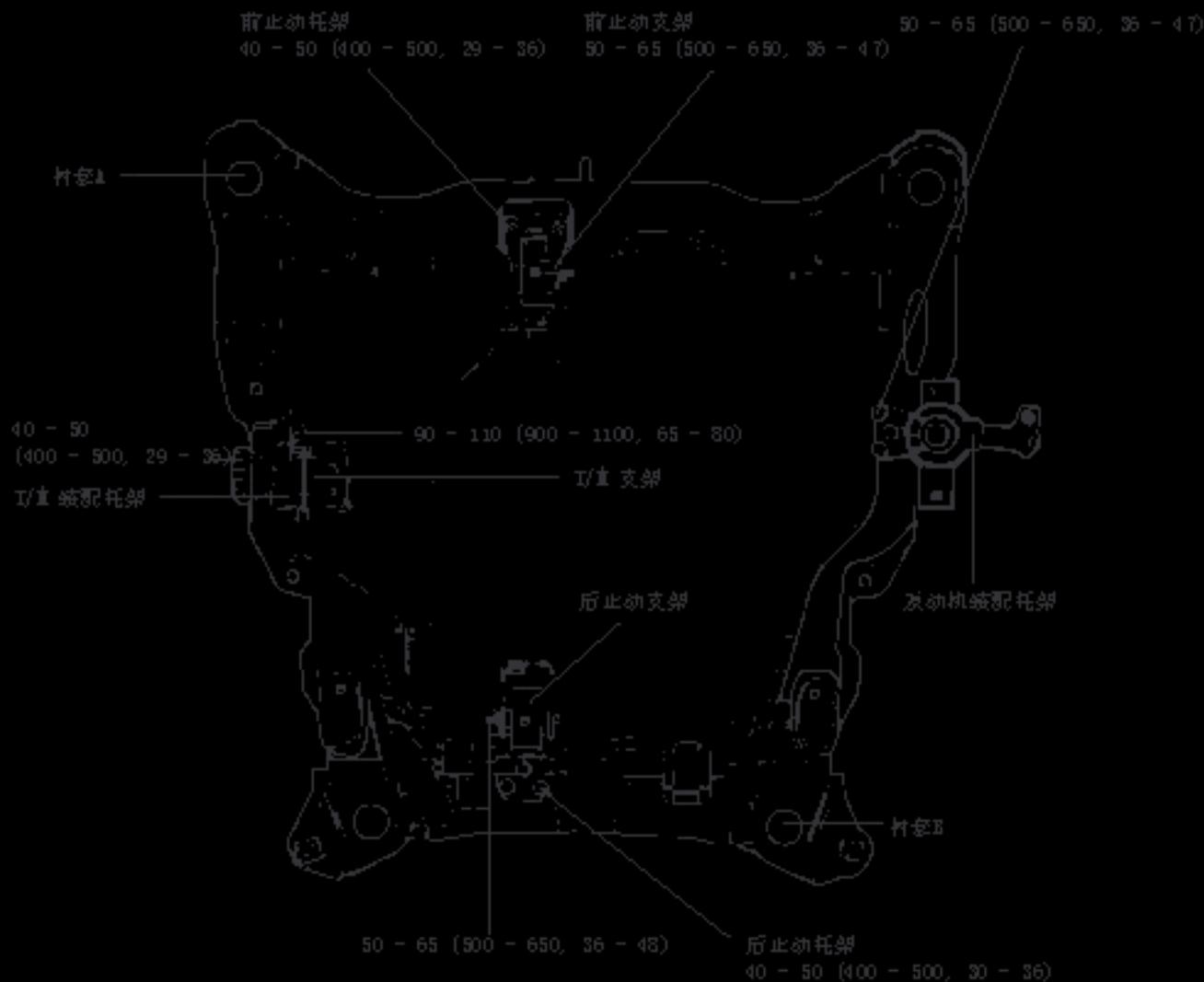
活塞至气缸间隙(设定新部件极限)

1.6 L:0.025-0.045 mm(0.0010-0.0018 in.)

2.0 L:0.02-0.04 mm(0.0008-0.0016 in.)

8. 针对使用过的部件,如果最大间隙为85 μm 以上,可以接受。

发动机支架



扭矩 : Nm (kg. cm, lb. ft)

拆卸

- 发动机吊车挂到发动机钩上,让发动机升得足够高使绝缘垫不受任何压力。



发动机支架

- 拆卸发动机固定绝缘体螺栓。
- 从发动机上拆卸发动机装配支架。



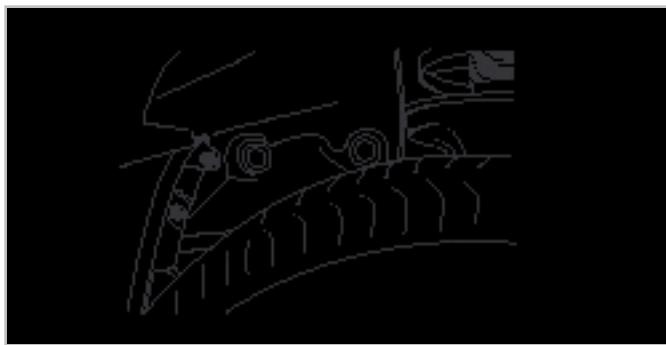
变速器支架

- 对于有5档手动变速器的车辆,拆卸选择控制阀。
- 拆卸变速器固定螺栓。



- 从内部右翼子板上分离盖。拧下变速器固定螺栓。

4. 拆卸变速器支架。



前止动块

1. 从副车间拆卸前滚转止动器支架。



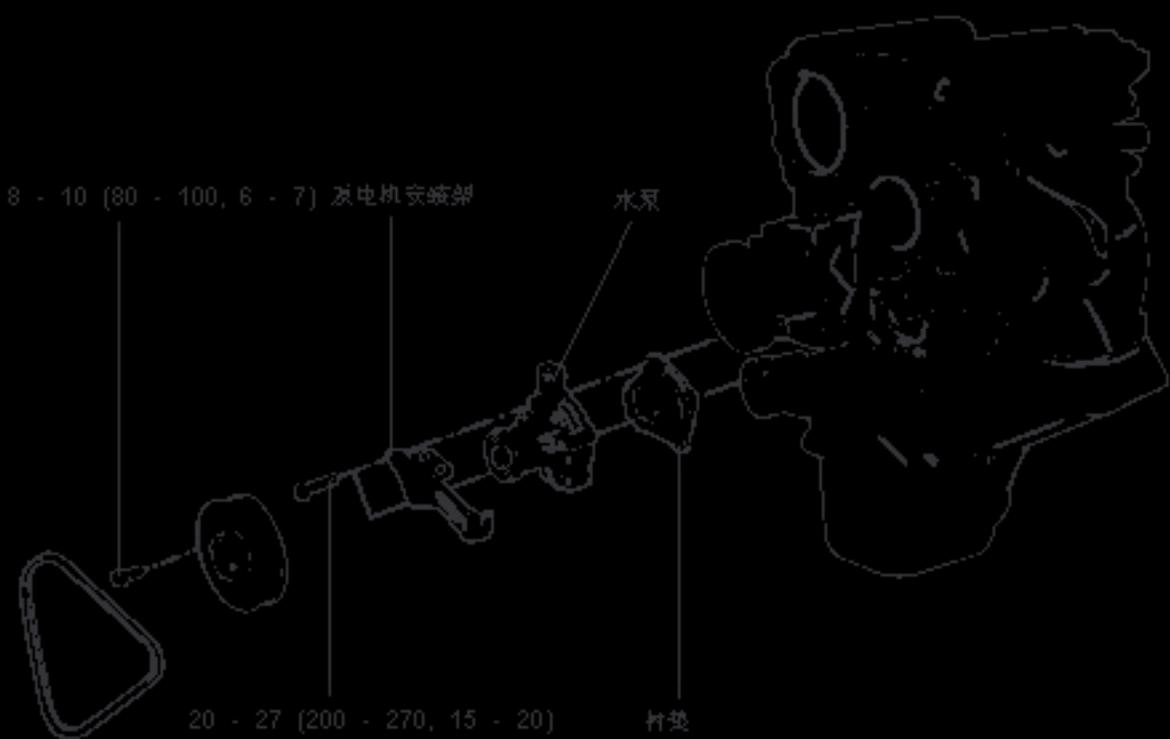
后止动块

1. 从副车架拆卸后侧倾止动装置。

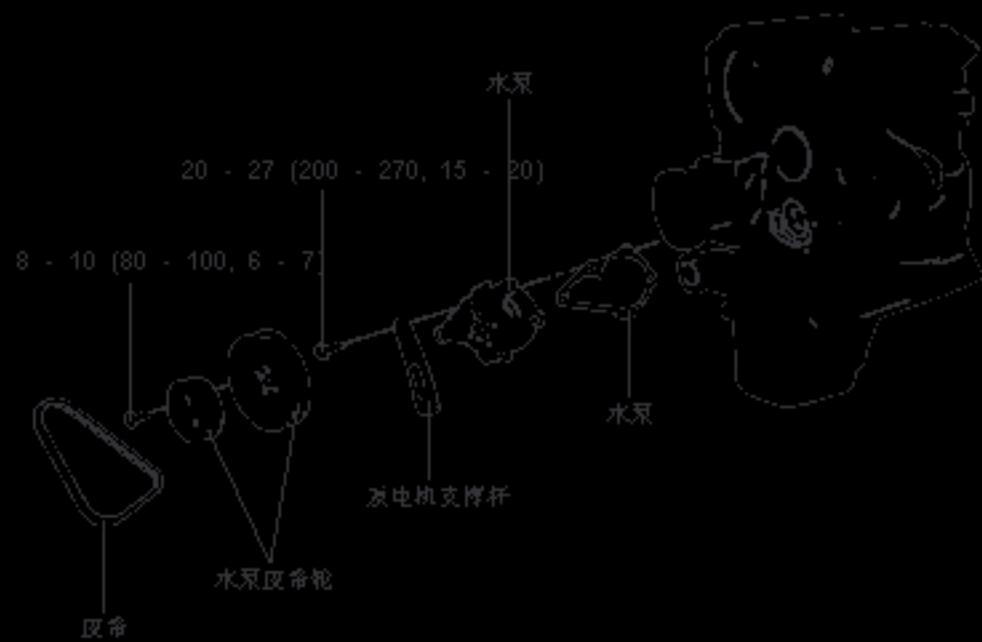


结构图

[2.0L]



扭矩 : Nm (kg. cm, lb. ft)



扭矩 : Nm (kg. cm, lb. ft)

分解

1. 排出冷却水,从冷却水泵上分离冷却水进水管连接软管。
2. 拆卸驱动皮带和发动机冷却水泵皮带轮。
3. 拆卸正时皮带盖和正时皮带惰轮。
4. 拆卸冷却水泵固定螺栓,然后拆卸交流发电机支柱。
5. 从气缸体上拆卸冷却水泵总成。

检查

1. 检查各个部件有无裂纹、损坏、磨损,必要时更换泵总成。
2. 检查轴承的损坏、异响、旋转不良情况,必要时更换泵总成。
3. 检查冷却水是否泄漏。如果冷却水泄露,密封故障。更换冷却水泵总成。



装配

1. 清洗冷却水泵和气缸体的衬垫面
2. 将新冷却水泵衬垫安装到冷却水泵上,并按规定扭矩拧紧螺栓。



规定扭矩

"冷却水泵到气缸体:20-27 Nm(200-270 kg.cm,15-20lb.ft) "



规定扭矩

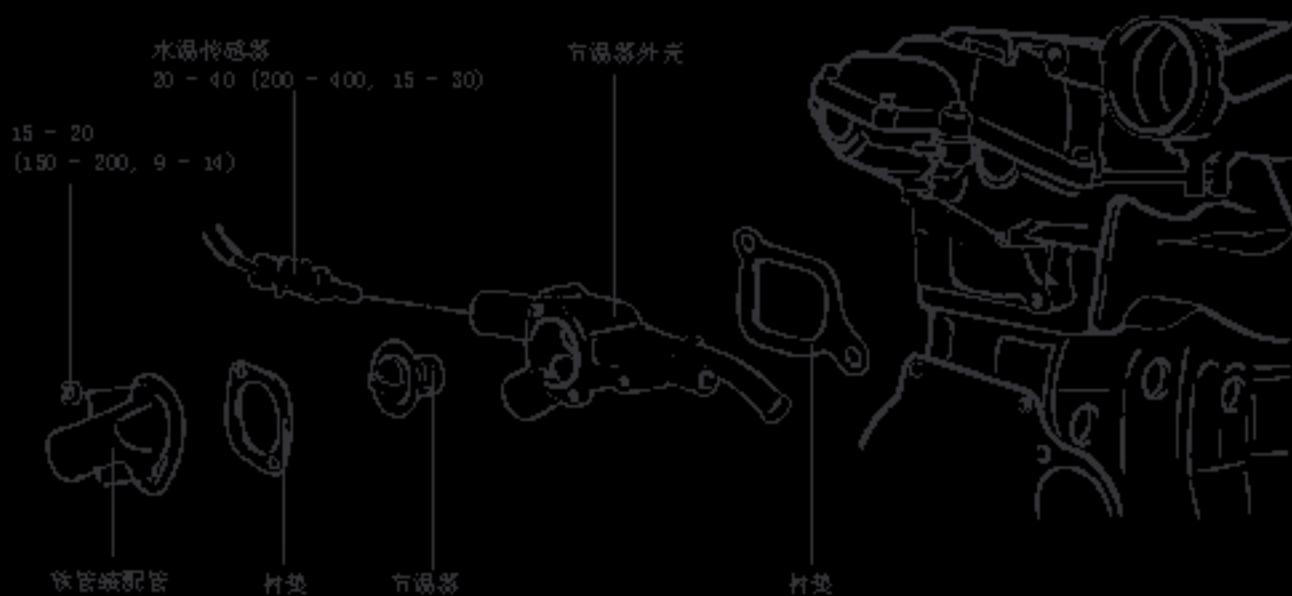
冷却水泵到气缸体

A:12-15 Nm(120-150 kg.cm,9-11lb.ft)

B:20-27 Nm(200-270 kg.cm,15-20lb.ft)

3. 安装正时张紧器和正时皮带。调整正时皮带张力。
4. 安装正时皮带盖。
5. 安装冷却水泵皮带轮和驱动皮带,后调整皮带的张力。
6. 系统再充填清洁的冷却水。
7. 运转发动机和检查是否泄露。

结构图



扭矩 : Nm (kg. cm, lb. ft)

分解和检查

1. 排放冷却水使水位低于节温器。
2. 拆卸进口装置和密封垫。
3. 拆卸节温器。
4. 将恒温器浸在热冷却水内,检查阀开启温度是否正常。如有必要更换。

阀门开启温度:82°C(177 °F)

完全开放温度:95°C(205 °F)



冷却水温传感器

1. 通过把传感器浸入热发动机冷却水加热传感器。
2. 检查电阻是否在规定范围内。

电阻

在:20 °C(68 °F):2.31-2.59 k

装配

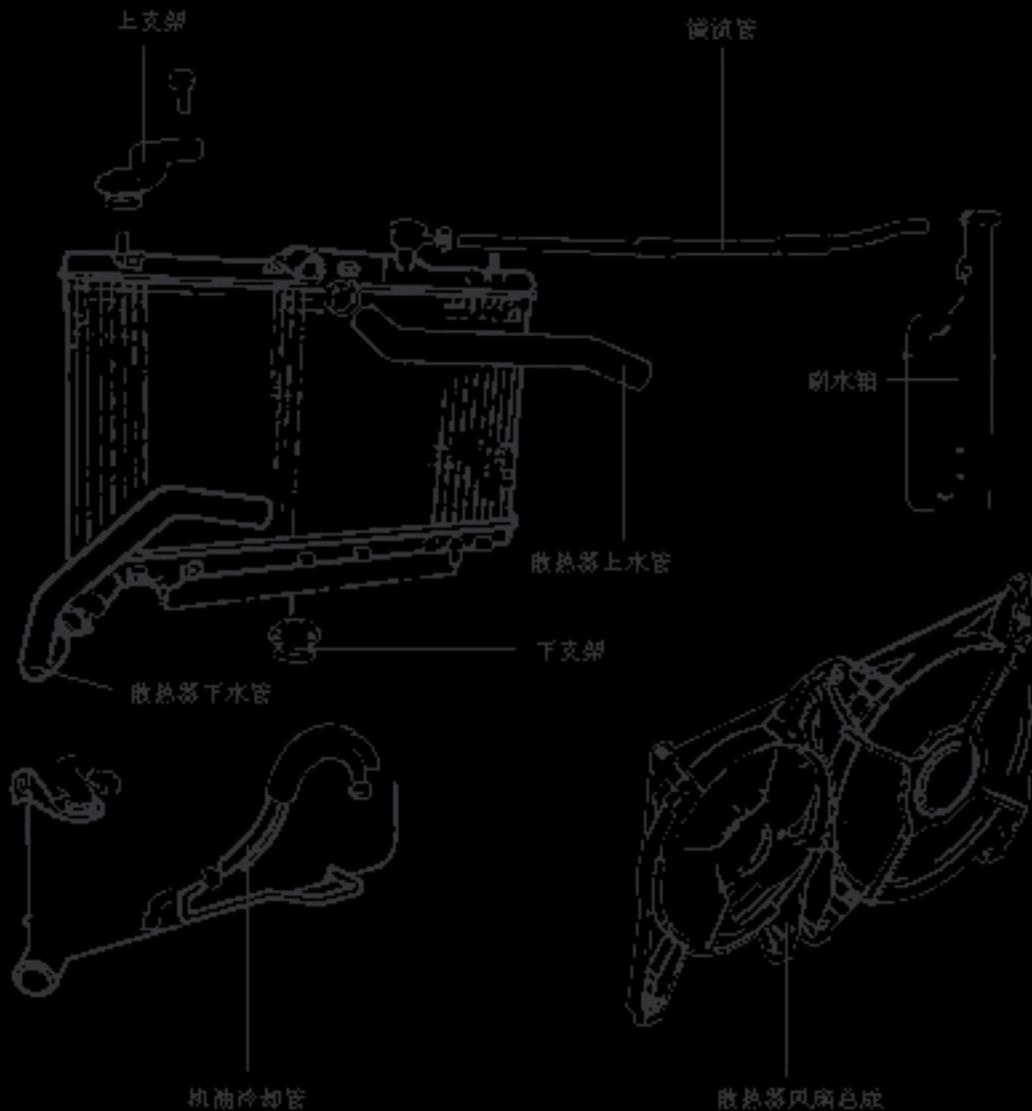
1. 检查恒温器凸缘是否正确地安置在恒温器壳的轴套内。
2. 安装新衬垫冷却水进水口装配。
3. 系统再充填清洁的冷却水。

规定扭矩

冷却水温传感器:

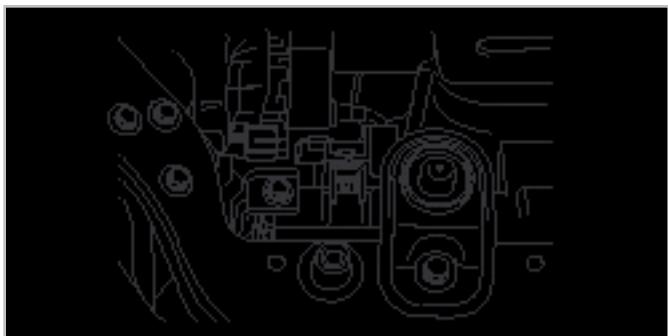
20-40 Nm(200-400 kg.cm,15-30lb.ft)

结构图



分解

- 分离散热器风扇电机连接器。



- 把温度控制开关置于热位置。



- 松动散热器排放塞,排出冷却水。
- 分离上下软管和溢流管。
- 对配有自动变速器的车辆,从自动变速器拆下机油冷却器软管。

注意

封住变速器油冷却软管的末端和自动变速器配件,防止变速器液喷溅和杂质的进入。

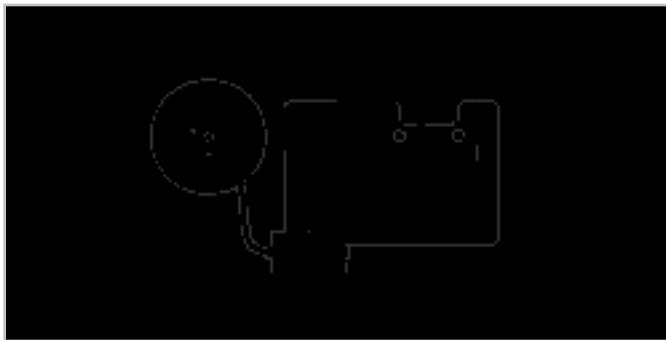
- 拆卸散热器固定螺栓。
- 拆卸散热器和风扇电机。
- 拆卸散热器的风扇电机。

检查

- 检查散热器片的弯曲、破裂或塞住情况。
- 检查散热器的腐蚀、损坏、锈蚀或水垢情形。
- 检查散热器软管的裂缝、损坏或变质情况。
- 检查储油箱是否损坏。
- 检查散热器盖弹簧是否损伤。
- 使用机器测试盖压力,检查冷却系统。
- 检查散热器盖密封件的裂缝或损坏情况。

散热器风扇电机

1. 检查向端子提供蓄电池电压时散热器风扇的转动情况。

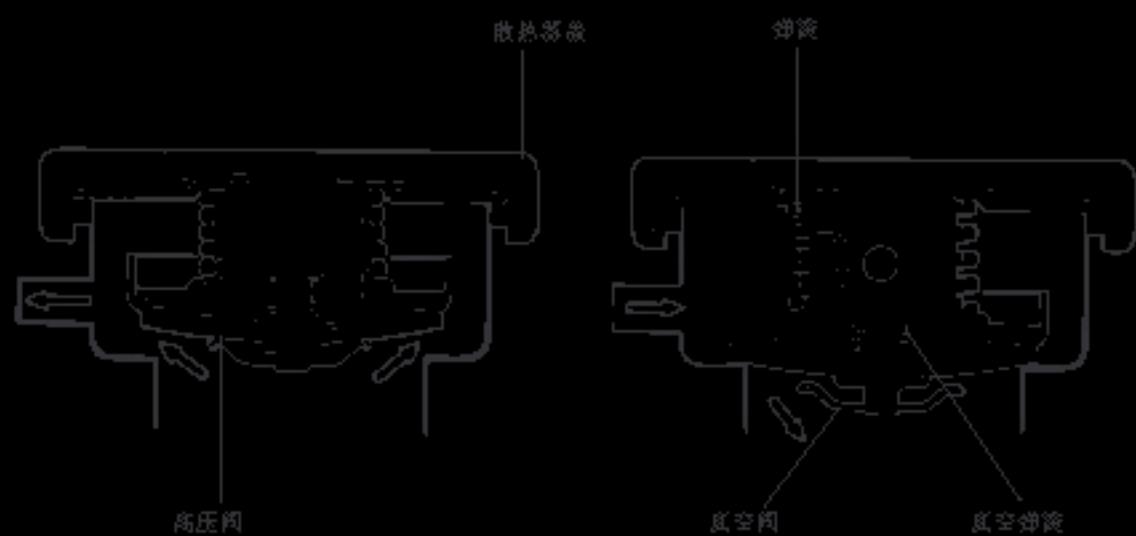


2. 电机反转时,检查是否有异常声音。

装配

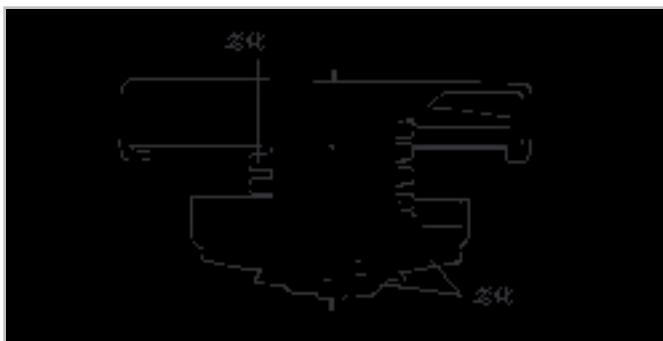
1. 向散热器和储液箱内添加干净的冷却水混合物。
2. 起动发动机直到恒温器开启,然后停止运转发动机。
3. 拆卸散热器盖,通过散热器加水口颈加入冷却水,然后充填储水箱到上位。更换散热器盖。
4. 检查散热器,软管或接头是否无泄漏。

结构图



检查

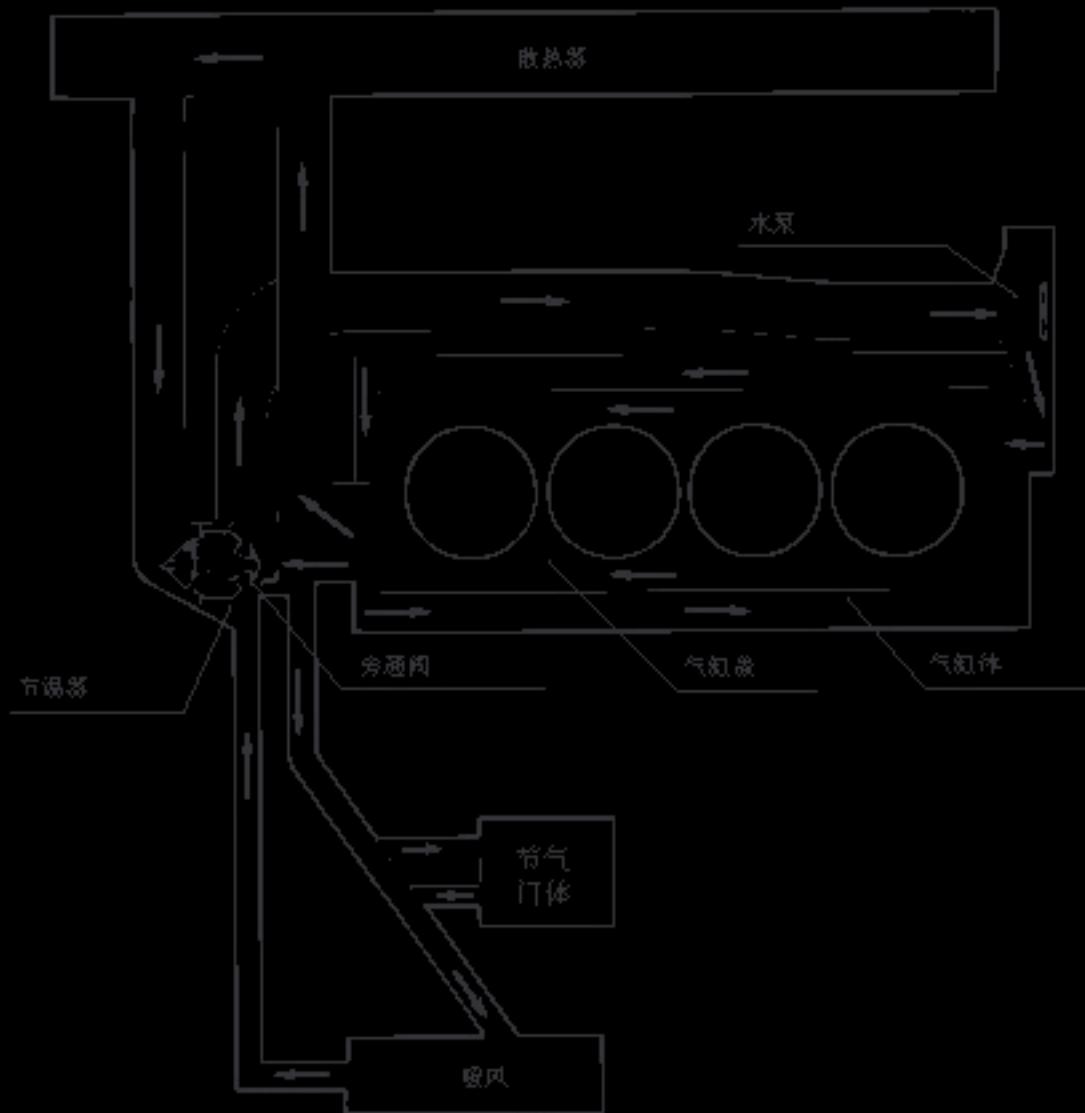
1. 检查散热器盖的损坏、裂缝和变质情况。



2. 在散热器上安装散热器盖测试器。
3. 测试泵,直到指示稳定。
4. 如果指针在超过维修极限值的点上停留10秒,散热器盖性能良好。



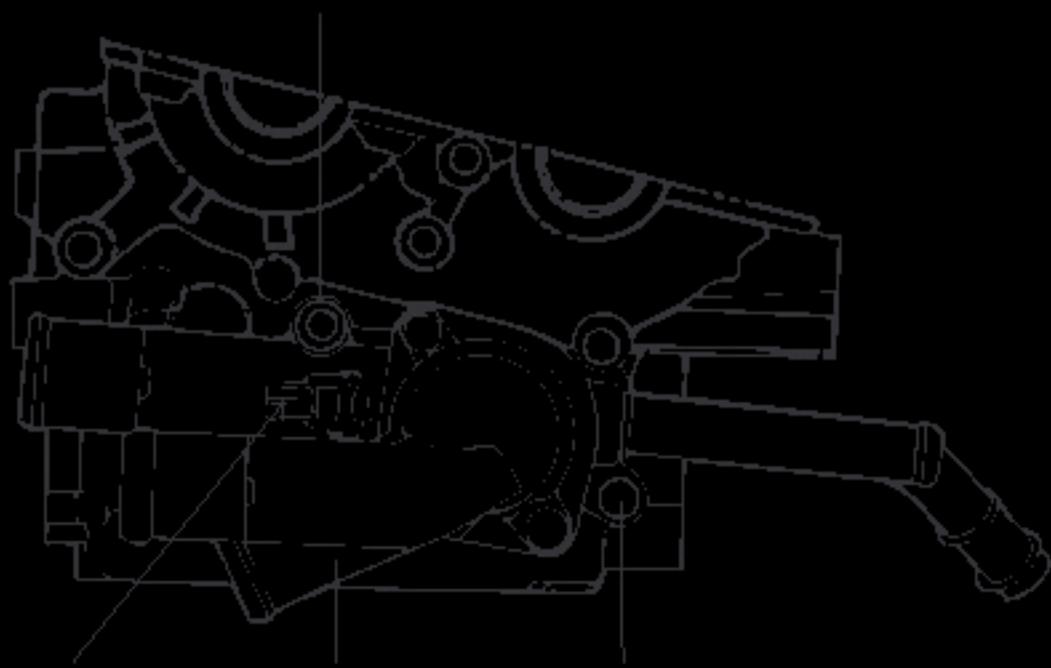
冷却系统电路图



冷却水软管和管道

[2.0 L]

15 - 20 (150 - 200, 11 - 15)



水温传感器
20 - 40 (200 - 400, 15 - 30)

冷却液输入管接头 15 - 20 (150 - 200, 11 - 15)

扭矩 : Nm (kg. cm, lb. ft)

[1.6L]



检查

检查钢管及软管的裂纹,损坏和堵塞。

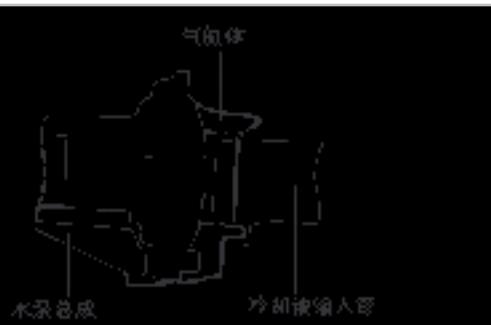
必要时更换保险丝。

装配

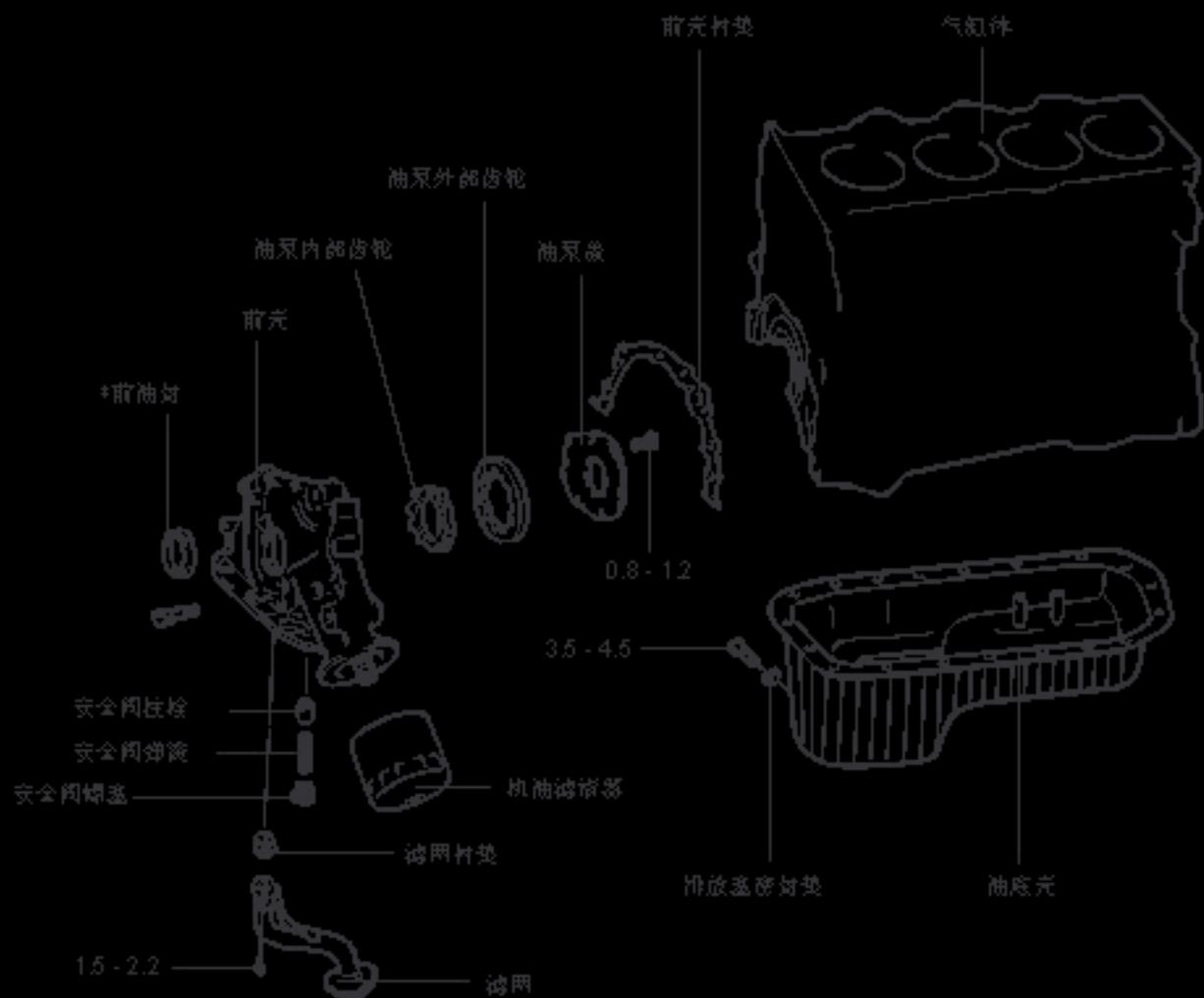
1. 固定O-环到冷却水进水管端口沟槽内;用冷却水湿润O-环并且嵌入冷却水进水管。

参考

1. 注意在O型环不能抹润滑脂。
2. 要注意水管连接处不能进入杂质。
3. 缸体内注满冷却液。
4. 不要使用旧的,用新品的O型圈。



油泵、前壳



* 使用新的密封垫和密封圈

扭矩 : 1Nm (kg·cm, 1lb·ft)

分解

1. 拆卸正时皮带。
2. 拆卸全部油底壳螺栓。
3. 拆卸油底壳。
4. 拆卸机油集滤器。
5. 拆卸前箱总成。



6. 拆卸油泵盖。
7. 从前壳拆卸内齿轮和外齿轮。内、外齿轮上的匹配标记指示安装方向。
8. 拆卸全部油底壳螺栓。

检查

前壳

1. 检查前壳的裂缝或损坏情况,按需要更换。
2. 检查油封是否磨损或唇部是否损坏,根据需要更换。

油底壳和收集器

1. 检查油底壳是否故障,损坏或裂纹。如果不良,更换。
2. 检查机油滤网是否故障、损坏或破裂,视情况更换。

前盖和油泵盖

检查齿轮和接触面是否损坏或磨损。

油泵齿轮

1. 检查轮齿表面的磨损或损坏情况。

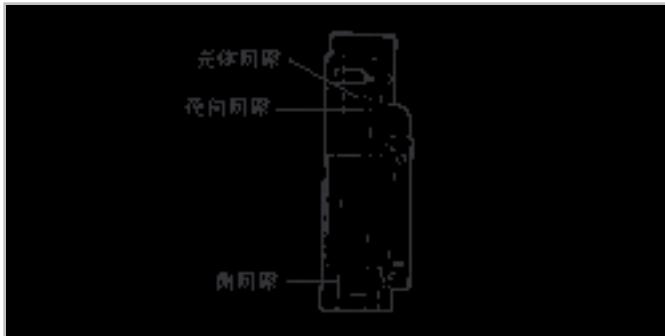
2. 测量外齿轮和前壳之间的间隙。

壳体间隙		0.12-0.185 mm (0.0047- 0.0073 in.)
顶端间隙		0.025-0.069 mm (0.0010- 0.0027 in.)
侧间隙	外部齿轮	0.04-0.09 mm (0.0016- 0.0035 in.)
	内部齿轮	0.04-0.085 mm (0.0016- 0.0033 in.)



3. 检查泵转子顶端间隙。





安全阀和弹簧

1. 检查前壳内的减压阀滑行状态。
2. 检查安全阀弹簧的扭曲或破裂情况。

标准值

自由高度mm(in)

1.6 L:46.6 mm(1.8346 in.)

2.0 L:43.8 mm(1.724 in.)

负荷

1.6 L:6.1 kg/40.1 mm(13.42lb/1.579 in.)

2.0 L:3.7 kg/40.1 mm(8.14lb/1.579 in.)

机油压力开关

1. 使用欧姆表检查端子和车身间的导通性,如果没有导通,更换机油压力开关。



2. 当按下细线时,检查端子和车身之间的导通性。如果即使在按下细线的情况下也存在导通性,更换开关。
3. 如果应用50 kPa(7psi)真空通过机油软管时不导通,则开关操作适当。



4. 检查是否漏气,膜片是否损坏。更换开关。

装配

油泵

1. 在前壳上安装外齿轮和内齿轮,确定内、外齿轮都是按显示安装在相同方向上的。
2. 安装机油泵盖并且拧紧螺栓至规定扭矩。螺栓拧紧以后,进行检查以确保齿轮能够顺畅的转动。

规定扭矩

油泵盖螺栓:

1.6 L:8-12 Nm(80-120 kg.cm,6-9lb.ft)

2.0 L:6-9 Nm(60-90 kg.cm,4-7lb.ft)

3. 安装安全阀和弹簧。将螺栓拧紧到规定扭矩。给安全阀涂抹机油。

规定扭矩

卸压阀塞:40-50 Nm(400-500 kg.cm,30-37lb.ft)



前壳

1. 安装带新衬垫的前壳总成,按规定扭矩拧紧螺栓。



长度

A:25 mm(0.98 in.)

B:20 mm(0.79 in.)

C:45 mm(1.77 in.)

D:38 mm(1.50 in.)

扭矩拧紧:

20-27 Nm(200-270 kg.cm,15-20lb.ft)



长度

A:30 mm(1.18 in.)

B:45 mm(1.77 in.)

C:60 mm(2.36 in.)

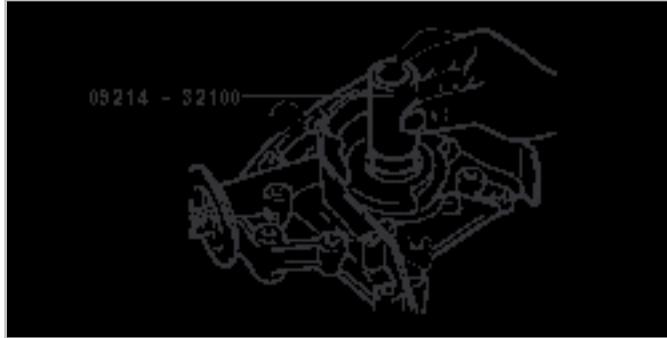
D:22 mm(0.89 in.)

扭矩拧紧:

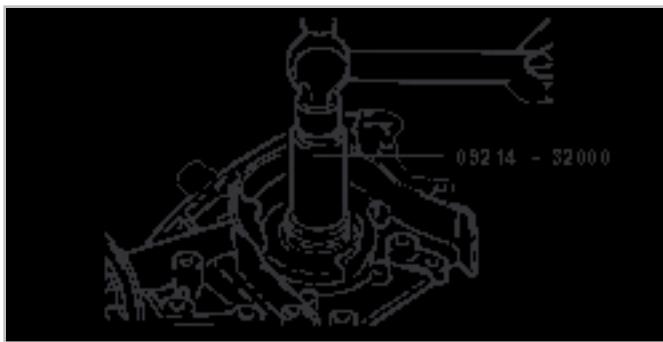
20-27 Nm(200-270 kg.cm,15-20lb.ft)

油封

1. 使用专用工具,曲轴油封导管(09214-32100),安装油封。



2. 使用专用工具,曲轴前油封安装工具(09214-32000),安装油封。



3. 安装机油集滤器。

4. 清洁油底壳与气缸体的衬垫表面。

5. 在油盘凸缘的导槽内涂抹密封剂

注意

- 涂抹的密封胶厚度大约为4mm(0.16 in.)。
- 涂抹密封胶后,应在15分钟内安装油底壳。

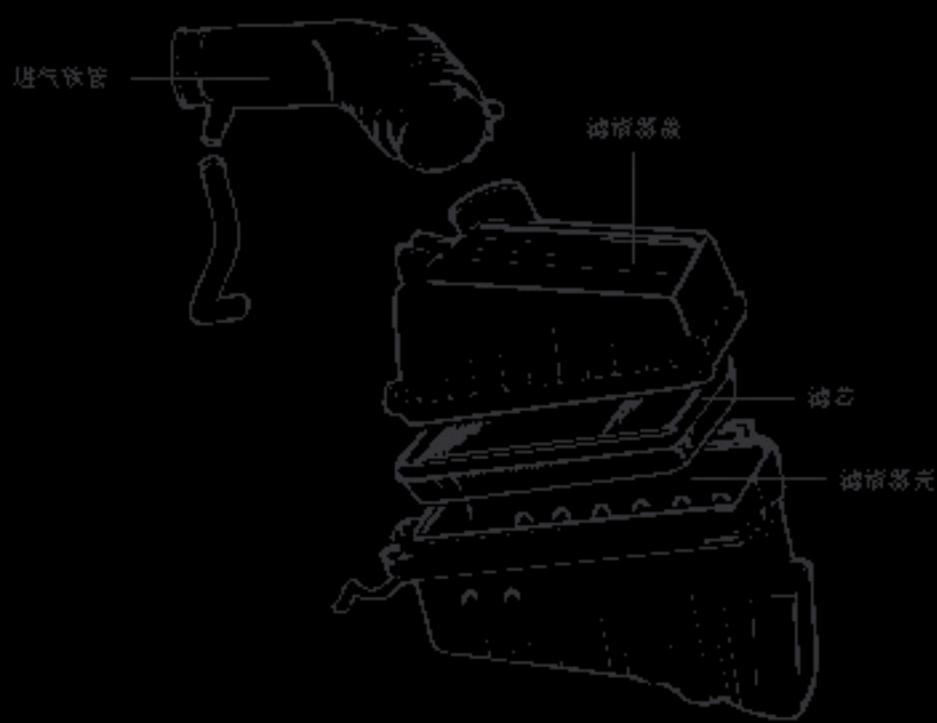


6. 安装油盘并按规定扭矩拧紧螺栓

规定扭矩

油底壳螺栓:10-12 Nm(100-120 kg.cm,7-9lb.ft)

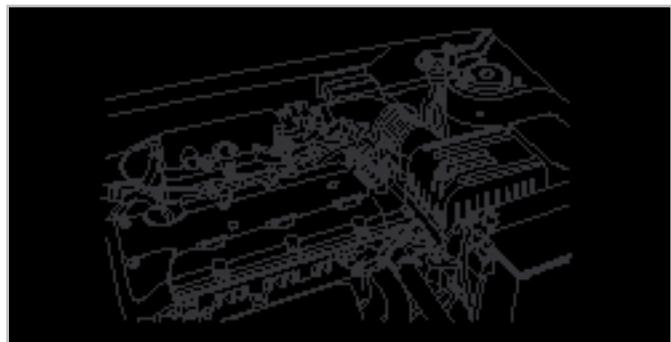
结构图



扭矩 : Nm (kg. cm, lb. ft)

拆卸

1. 拆卸连接到空气滤清器的空气管道。
2. 分离进气温度传感器线束。
3. 拆卸空气滤清器侧的进气软管。
4. 拆卸空气滤清器盖和滤清器。
5. 拧下空气滤清器装配螺栓并拆卸空气滤清器。



安装

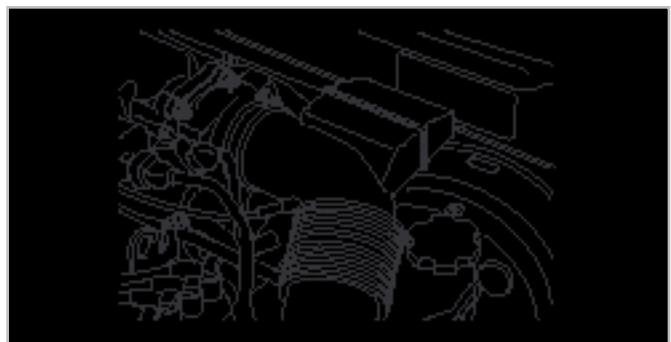
按拆卸的相反顺序安装。

检查

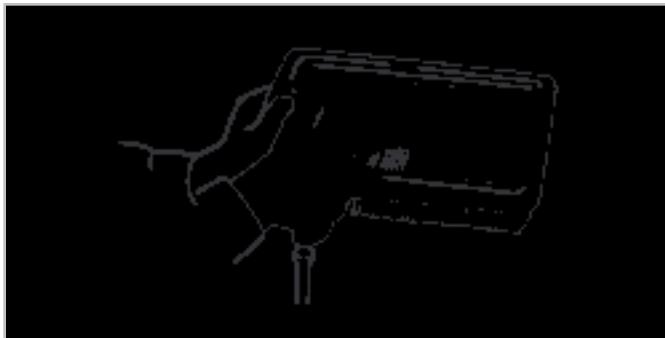
1. 检查空气滤清器、盖、或滤清器是否变形,腐蚀或损坏。
2. 检查空气导管是否损坏。



3. 检查共振器是否变形或损伤。

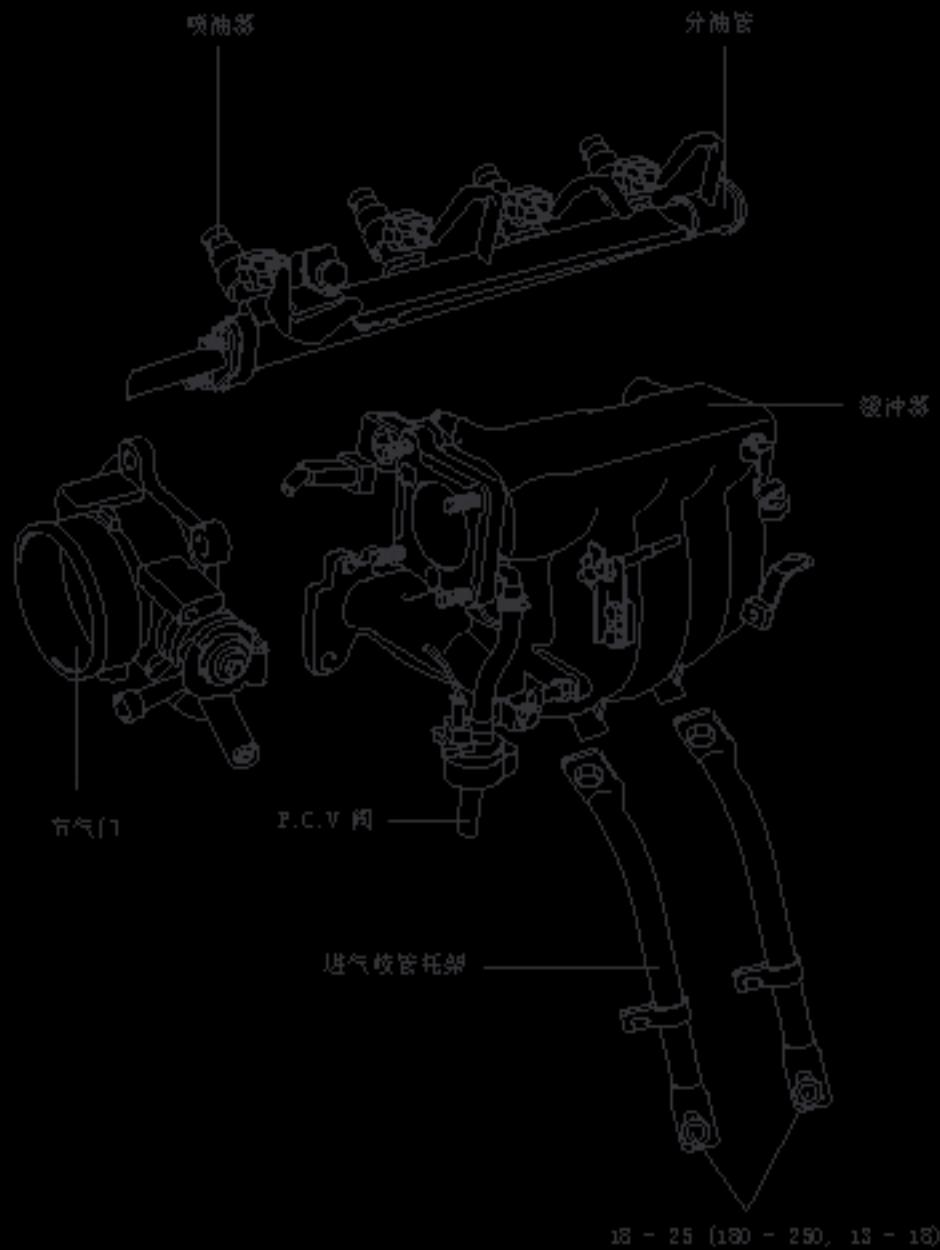


4. 检查空气滤清器是否堵塞,污染或损坏。如果滤清器轻微堵塞,使用压缩空气,从上部通过滤清器,清除灰尘和其它污染物。



5. 检查空气滤清器壳是否受到干扰、污染或损坏。

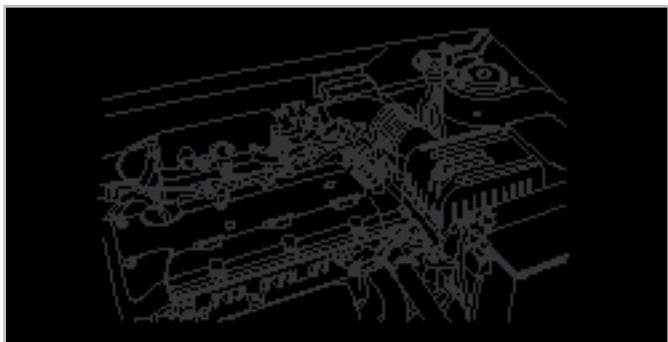
结构图



扭矩 : Nm (kg·cm, lb·ft)

拆卸

1. 拆卸发动机盖。



2. 拆卸节气门体上的进气软管。

3. 拆卸油门拉线。

4. 拆卸P.C.V.软管和制动助力器真空软管。

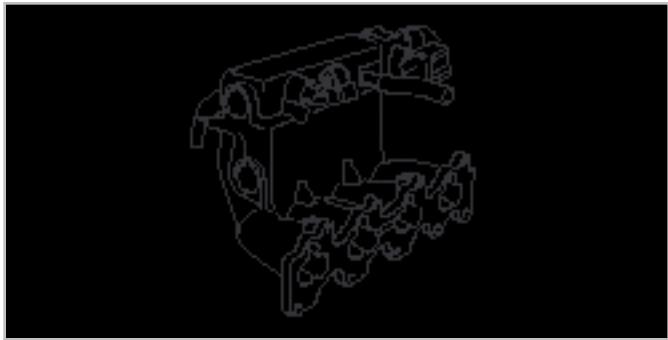
5. 分离真空软管接头、ISA、TPS连接器。



6. 减小燃油共轨压力后,断开高压燃油软管连接以防燃油喷溅。

7. 拆卸进气歧管。

8. 拆卸进气歧管总成和衬垫。



9. 分离燃油喷油嘴线束连接器。

10. 拆卸输送管与燃油喷油嘴。

注意

拆卸燃油分配管时,注意不要掉落喷油嘴。



安装

1. 更换进气歧管衬垫并安装进气歧管。

注意

拆卸燃油分配管时,注意不要掉落喷油嘴。



1. 安装输送管与燃油喷油嘴。
2. 连接燃油喷油嘴线束连接器。
3. 安装进气岐管支撑。
4. 连接高压燃油软管接头。
5. 安装P.C.V软管和制动助力器真空软管。
6. 安装进气软管到节气门体。
7. 安装油门拉线。
8. 连接ISA和TPS线束连接器。

检查

进气歧管

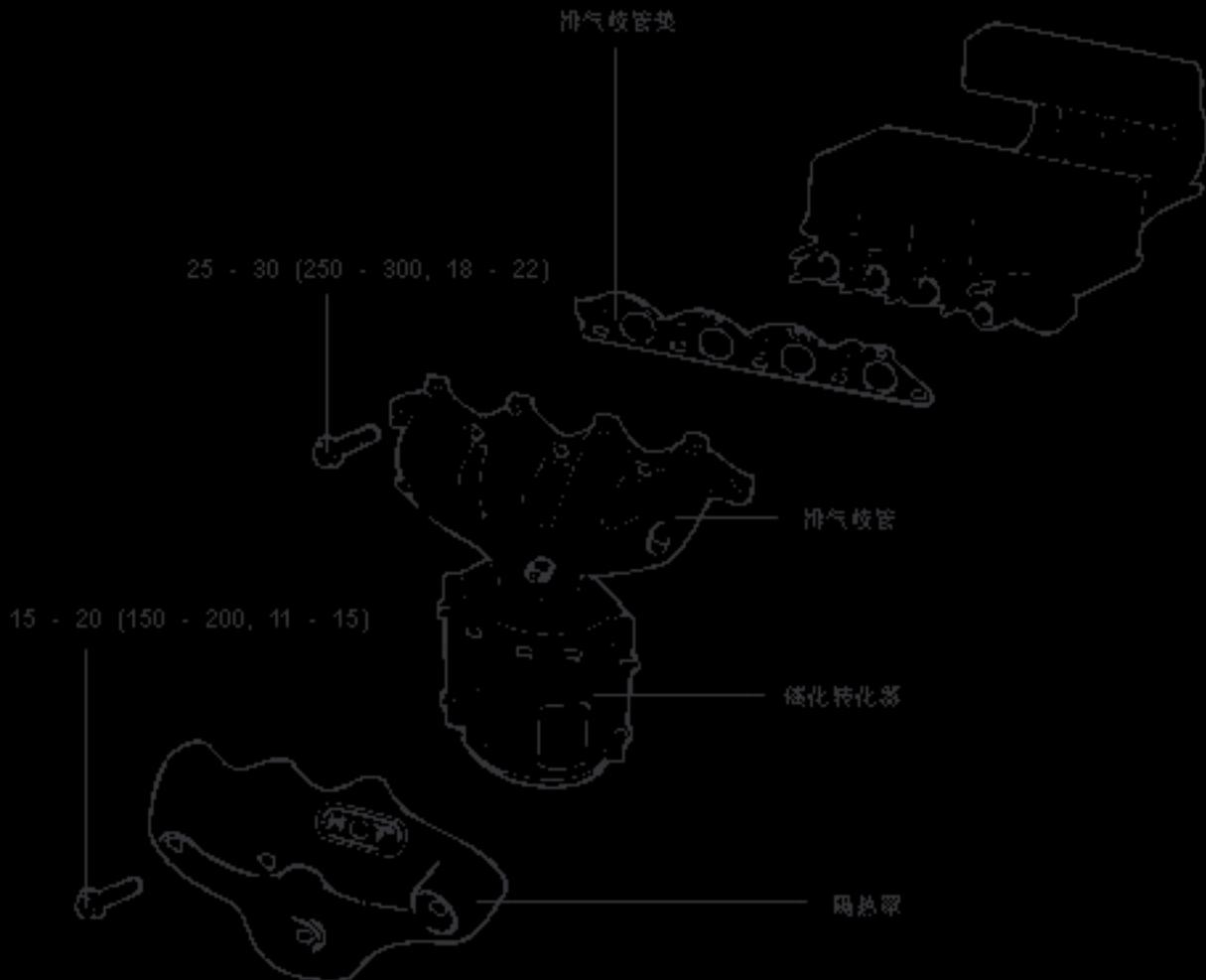
检查零件是否损坏或裂纹。

空气软管

检查零件是否损坏或裂纹。



结构图



规范 : 1Nm (kg·cm, lb·ft)

分解

1. 拆卸排气岐管隔热罩。



2. 从气缸盖上拆卸排气岐管总成。

3. 拆卸排气岐管密封垫。

检查

排气管

1. 检查是否损坏或破裂。
2. 检查排气岐管与转化器之间焊接处是否损坏或裂缝

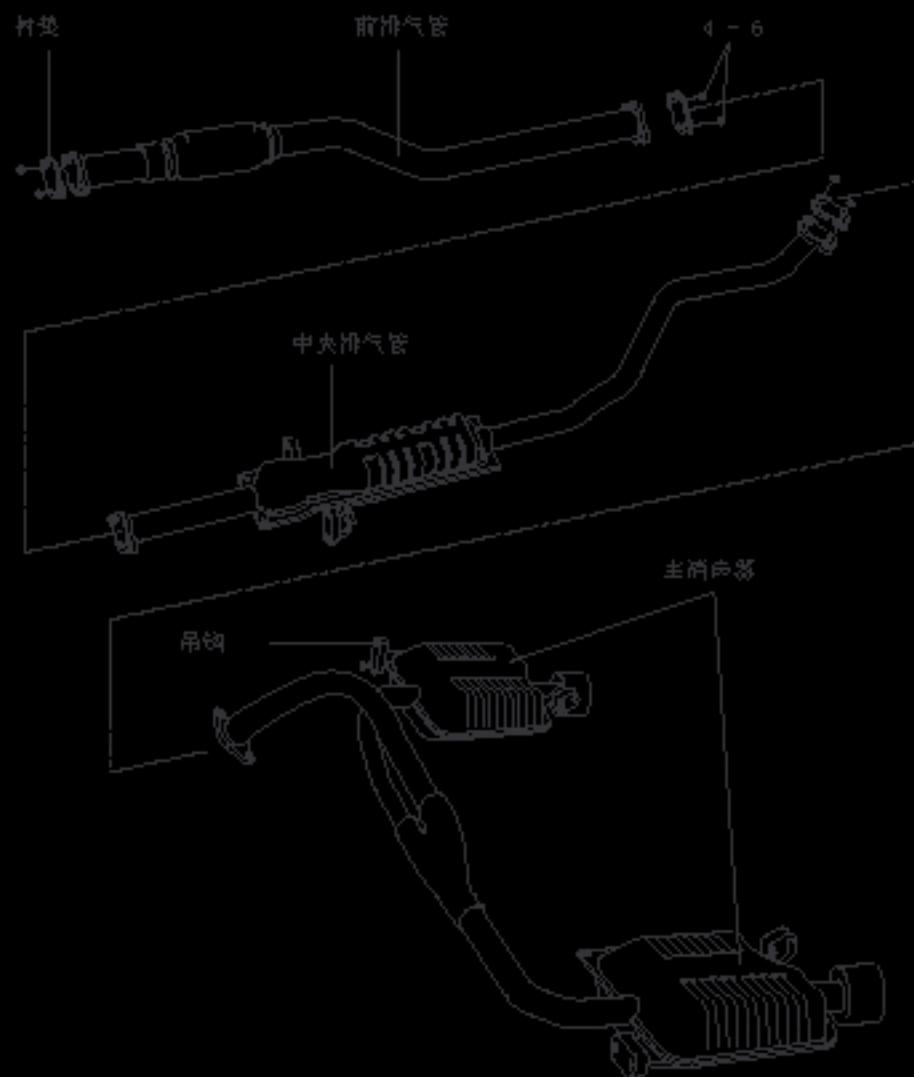
装配

按拆卸的相反顺序进行安装。

注意

装配时,更换排气岐管垫和锁止螺母。

结构图



拆卸

主消声器

注意

拆卸或检查排气系统时,要确认排气系统充分冷却。

1. 从中央消声器上分离主消声器。

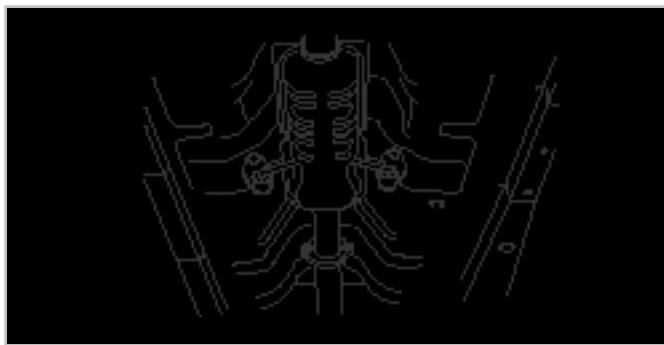


2. 拆卸橡胶悬架并拆卸主消声器。



中央消音器

1. 从主消声器和前排气管拆卸中央消声器总成。



2. 拆卸橡胶悬架,拆卸中央消声器。

前排气管

1. 拧下前排气管锁至螺栓,从催化转化器上拧下前排气管螺母。
2. 拧下前排气管和中央消声器螺栓。



安装

1. 按照顺序,暂时安装前排气管,中央排气管和主消音器。
2. 稳固拧紧部件。确定没有与任何车身部件相干涉。