

# 目 录

<b>第一章 总论</b> .....	<b>1</b>
1.1 故障排除时的检修要领.....	1
1.1.1 接头测量检修要领.....	1
1.1.2 保险丝烧断的检修要领.....	3
1.1.3 间歇性故障的检修要领.....	3
1.2 维修前的注意事项.....	4
<b>第二章 发动机</b> .....	<b>6</b>
2.1 概论.....	6
2.2 维修规格.....	6
2.3 检修调整要领.....	7
2.3.1 驱动皮带张力检查和调整.....	7
2.3.2 动力转向油泵驱动皮带张力检查和调整.....	9
2.3.3 A/C 压缩机驱动皮带张力检查和调整.....	10
2.3.4 气门间隙检查和调整.....	11
2.3.5 怠速检查.....	11
2.3.6 怠速混合比检查.....	12
2.3.7 压缩压力检查.....	12
2.3.8 进气歧管真空检查.....	13
<b>第三章 多点燃油喷射系统</b> .....	<b>14</b>
3.1 概论.....	14
3.2 故障排除.....	17
3.2.1 诊断功能.....	17
3.2.2 使用 MUT-II 或 ADC2000 进行读测量数据流和执行元件测试.....	18
3.2.3 故障码检查程序.....	19
3.2.4 故障现象.....	29
3.2.5 维修资料参考表.....	76
3.2.6 执行器测试参考表.....	78
3.2.7 发动机-ECU 端子的检查.....	79
3.2.8 使用示波器检查波形.....	82
3.3 检修调整要领.....	90
3.3.1 节气门本体的清洁.....	90
3.3.2 怠速位置开关与节气门位置传感器的调整.....	91
3.3.3 固定 SAS 的调整.....	92
3.3.4 基本怠速的调整.....	92
3.3.5 燃油压力测试.....	94
3.3.6 燃油泵接头的拆卸（如何降低接头压力）.....	96
3.3.7 燃油泵动作检查.....	96
3.3.8 元件的位置.....	97
3.3.9 进气温度传感器的检查.....	98

3.3.10 发动机水温传感器的检查 .....	98
3.3.11 节气门位置传感器 (TPS) 的检查 .....	99
3.3.12 怠速位置开关的检查 .....	99
3.3.13 喷油嘴检查 .....	99
3.3.14 怠速控制 (ISC) 伺服 (步进电机) 的检查 .....	101
<b>第四章 冷却系统 .....</b>	<b>102</b>
4.1 维修说明 .....	102
4.2 检修调整要领 .....	102
4.3 节温器 .....	103
<b>第五章 发动机电系 .....</b>	<b>104</b>
5.1 充电系统 .....	104
5.2 起动系统 .....	104
5.2.1 系统图 .....	104
5.2.2 起动机 .....	105
5.3 点火系统 .....	105
5.3.1 概论 .....	105
5.3.2 系统图 .....	106
5.3.3 各项规格 .....	106
5.3.4 检修调整要领 .....	107
5.3.5 使用示波器检查 .....	108
<b>第六章 排放控制系统 .....</b>	<b>109</b>
6.1 概论 .....	109
6.2 真空软管 .....	110
6.2.1 回路图 .....	110
6.2.2 真空软管检查 .....	112
6.2.3 真空软管安装 .....	112
6.3 曲轴箱排放控制系统 .....	112
6.3.1 概论 .....	112
6.3.2 系统图 .....	112
6.3.3 积极式曲轴箱通风系统检查 .....	113
6.3.4 PCV 阀检查 .....	113
6.4 蒸发排放控制系统 .....	114
6.4.1 概论 .....	114
6.4.2 系统图及元件位置 .....	114
6.4.3 清除控制系统检查 .....	115
6.4.4 清除真空检查 .....	115
6.5 废气再循环 (EGR) 系统 .....	116
6.5.1 介绍 .....	116
6.5.2 系统图及元件位置 .....	116
6.5.3 废气再循环控制 .....	117
<b>第七章 电路图 .....</b>	<b>119</b>

---

7.1 介绍 .....	119
7.2 电线束配置图 .....	120
7.3 单件安装位置 .....	126
7.4 回路图 .....	136

以下内容节选自元征技术通讯第3卷第2期《东南富利卡汽车电控系统维修手册》第四章，主要介绍东南富利卡汽车的冷却系统。

## 冷却系统

### 一 维修说明

#### 一般规格

项目		规格
水箱	性能 KJ/H	134, 00

#### 润滑剂

项目		标准值	极限值
节温器	节温器阀门开启温度°C	85±1.5	-
	节温器阀门全开温度°C	95	-
阀门开度（在95°C时）mm		8.5 或以上	-

#### 维修规格

项目		容量（公升）
高品质乙烯乙二醇防冻冷却液	未配备 A/C	7.0
	配备 A/C	8.0

#### 密封胶

项目	指定密封胶	说明
气缸体排水塞	3M NUT LOCKING PART NO.417 或同级品	干式密封胶
冷却水旁通阀接头	MUTSUBISHI GENUINE PART NO.MD970389 或同级品	半干式密封胶

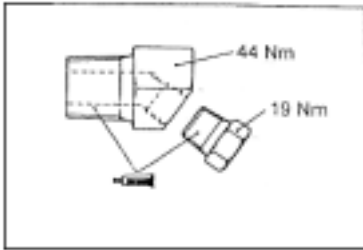
### 二 检修调整要领



#### 发动机冷却水更换

1. 拆下排水管，排放发动机冷却液并拆下水箱盖。
2. 从气缸体上拆下气缸体排水塞，以排放发动机冷却液。
3. 拆下副水箱以排放发动机冷却液。
4. 发动机冷却液排放时，从水箱盖加注清水以清洗发动机冷却系统管路。
5. 用规定的密封胶涂抹气缸体排水塞的螺纹部分，并锁紧到规定扭力。  
指定密封胶：  
3M NUT LOCKING PART NO.417 或同级品
6. 锁紧水箱排水塞。
7. 安装副水箱。
8. 拆下空气排放螺丝并更换垫片。

9. 加注冷却液直到冷却液由放气螺丝部位溢出为止，然后锁紧放气螺丝。



10. 缓缓注入发动机冷却液到水箱口直到液面上升至水箱颈部为止，同时也把副水箱加到 FULL 满线。

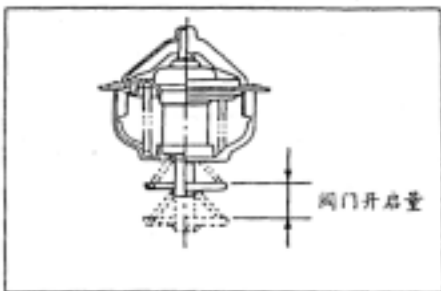
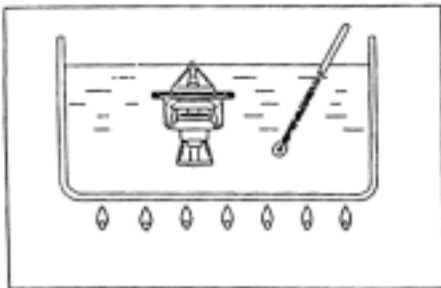
建议防冻剂：高品质乙烯乙二醇防冻冷却液  
容量：  
未配备 A/C 7.0 公升  
配备 A/C 8.0 公升

11. 确实锁紧水箱盖。

12. 起动发动机并暖机直到节温器开启（用手摸水箱水管确认热水在流动）

13. 节温器开启后，发动机加速几次，然后将发动机熄火。

14. 等发动机冷却下来后，注入发动机冷却液到副水箱直到液面到达“FULL”刻度为止。



### 三 节温器

#### 节温器检查

1. 将节温器浸泡在水中，将水加热检查节温器阀门开启及全开的温度。

标准值：

阀门开启温度： $85 \pm 1.5^{\circ}\text{C}$

2. 当节温器在阀门全开的温度时，检查阀门的开度是否达到标准值。

标准值：

阀门全开温度： $95^{\circ}\text{C}$

阀门的开度： $8.5\text{mm}$  或以上

说明：在节温器全闭时测量阀门高度，并测量在节温器阀门全开时的高度，以计算开度。