

汽 车 维 修

Auto



三菱戈蓝 / 蓝瑟轿车

马业张并 主编

SANLING GELAN/LANSE
JIAO CHE
WEIXIUSHOUCE

维修手册

GALANT/LANCER轿车
4G63/4G92发动机
F 4A41/F4A42自动变速器



Kexuejishu

辽宁科学技术出版社

三菱

戈蓝/蓝瑟轿车维修手册

马 业 张 并 主编

辽宁科学技术出版社

· 沈阳 ·

图书在版编目(CIP)数据

三菱戈蓝/蓝瑟轿车维修手册/马业, 张并主编.
沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2000. 7
ISBN 7-5381-3226-0

I. 三… II. ①马…②张… III. 轿车, 三菱-车辆修理 IV. U469.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 21335 号

出版者: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮编: 110003)

印刷者: 沈阳七二二工厂

发行者: 各地新华书店

开本: 787mm × 1092mm 1/16

字数: 738 千字

印张: 32 1/4

印数: 1-4000

出版时间: 2000 年 7 月第 1 版

印刷时间: 2000 年 7 月第 1 次印刷

责任编辑: 董波

封面设计: 杜江

版式设计: 于浪

责任校对: 周文

定 价: 65.00 元

前 言

三菱戈蓝(GALANT)和蓝瑟(LANCER)轿车是近几年来日本三菱汽车公司向我国出口数量较多的两种车型。全新的戈蓝(GALANT)和蓝瑟(LANCER)轿车各部分装备较以前在性能、结构上都有不同程度的提高和改进。戈蓝(GALANT)和蓝瑟(LANCER)轿车除分别具有各自的手动/自动变速器外,还都增加了乘员保护辅助系统(SRS),戈蓝(GALANT)轿车还具有防抱死制动系统(ABS)。

本书本着简洁实用,方便读者的原则,将戈蓝(GALANT)和蓝瑟(LANCER)轿车的相同之处合二为一,一并论述,不同之处再分别加以详细介绍。

三菱轿车因出口地区不同,在设计上分为美款车型、亚款车型等。由于美款车型目前我国保有量较少,且本书篇幅有限,在此不作论述。

本书是根据最新技术资料 and 维修实践经验整理、编写而成的。书中对上述两种车型的检查、调整、维修、拆装等方面均做了详细说明,并收录了大量检修数据,可供广大汽车维修人员参考使用。

本书由马业、张并主编,副主编为:贾益明、董林、张莉,参加编写的人员还有:曹辉、范振明、郭宇春、李朝辉、陈环玉、张敏、张福祥、王刚、夏兰、王雨、肖东升、李立坤、孙慧敏、梁建新、董景波等。

由于时间仓促,水平有限,书中不当之处在所难免,望广大读者批评指正。

编 者

目 录

前 言	
第一章 导言	1
第二章 4G63 发动机	8
第一节 机械部分	8
第二节 电子控制多点燃油喷射(MPI)系统	31
第三节 巡航控制系统	68
第四节 冷却系统	82
第五节 润滑系统	86
第六节 点火系统	87
第七节 起动系统	90
第八节 充电系统	93
第三章 4G92 发动机	98
第一节 机械部分	98
第二节 电子控制多点燃油喷射(MPI)系统	119
第三节 冷却系统	169
第四节 润滑系统	172
第五节 点火系统	173
第六节 起动系统	179
第七节 充电系统	182
第四章 自动变速器	190
第一节 简述	190
第二节 检查与调整	193
第三节 主要部件的拆装	206
第四节 故障诊断与排除	213
第五节 检修规格	237
第五章 制动系统	238
第一节 简述	238
第二节 基本制动系统	239

第三节	防抱死制动系统(ABS)	247
第六章	悬架和车桥	261
第一节	车轮定位	261
第二节	前车桥和后车桥	263
第三节	前悬架和后悬架	270
第七章	转向系统	279
第一节	简述	279
第二节	检查与调整	280
第三节	主要部件的拆装	282
第四节	检修规格	285
第八章	乘员保护辅助系统(SRS)	286
第一节	简介	286
第二节	检修注意事项	286
第三节	拆装及检查	291
第四节	故障诊断与排除	295
第九章	空调系统	302
第一节	简述	302
第二节	检查与调整	305
第三节	部件拆装及检查	306
第四节	故障排除	311
第五节	检修规格	314
第十章	电气系统	315
第一节	点火开关	315
第二节	组合仪表	318
第三节	前灯和前转向信号灯	324
第四节	前雾灯	325
第五节	危险警告灯	325
第六节	后窗除霜器	326
第七节	电动车窗	327
第八节	车门及锁	330
第九节	遮阳篷顶	331
第十节	刮水器和洗涤器	333
第十一节	车门侧外视镜	335

第十二节 电动座椅	337
第十三节 音响系统	338
第十一章 全车电路图	347
第一节 电气配线图	347
第二节 戈蓝轿车电路图	379
第三节 蓝瑟轿车电路图	489

第一章 导 言


一、基本规格

基本规格如表 1-1-1 所示。

表 1-1-1 基本规格

项 目		规 格	
		GALANT 车型	LANCER 车型
发动机	型 号	4G63	4G92
	总排量(mL)	1997	1597
变速器	型 号	F4A42	F4A41
	形 式	四档自动	
燃油系统		电子控制多点燃油喷射(MPI)系统	
防抱死制动系统(ABS)		有	无
乘员保护辅助系统(SRS)		有	有

二、修理总则

- (1) 在进行拆卸作业时, 要按次序放置零件以便重新组装。
- (2) 不可重复使用的零件, 在图中均已标出 , 装配时一定要用新的更换。
- (3) 严格遵守有关螺栓紧固扭矩的所有规格, 作业时要用力扳手。
- (4) 在涂防腐剂 and 底漆时, 要用护罩盖住氧气传感器, 以免导致传感器性能下降。
- (5) 在更换与电气系统有关的零部件之前, 以及在着手进行电气系统方面的任何修理之前, 一定要先脱开蓄电池负(-)极电缆, 以防短路。
- (6) 在连接或脱开负(-)极电缆之前, 一定要先关掉点火开关和灯开关, 以免造成半导体元件损坏。
- (7) 电气或燃油系统方面的有关零部件若安装不妥, 则有可能引起火灾, 作业时一定要参照维修手册。
- (8) 使用多功能检测仪(MUT- II)时, 在与故障诊断连接器连接或脱开时, 一定要先把点火开关置于 OFF(关)位置。
- (9) 在进行乘员保护系统(SRS)维修时, 维修人员应仔细阅读维修手册, 在检修 SRS 时应特别注意避免伤害事件发生。

三、使用本手册的几点说明

- (1) 手册中零件标号与插图中表示的拆卸步骤的号码是一致的, 如果能以拆卸步骤

的相反次序进行安装，则安装步骤省略。

(2) 拆装图中没有表示出拧紧力矩的螺栓和螺母，请参考附表“标准件拧紧力矩表”。

(3) 手册插图中以○—○表示端子之间导通，以⊕—○表示加上蓄电池电压的端子。

(4) 连接器号码说明。第一个字母符号表示连接器的安装位置，字母后面的数字为顺序号。

例：A—12
└──┬──┘
 └──┘ 顺序号
 └──┘ 安装位置

A：发动机室。

B：发动机室和变速器总成(GALANT)；
 仪表内板(LANCER)。

C：仪表内板(GALANT)；
 仪表板(LANCER)。

D：仪表板(GALANT)；
 地板和车顶(LANCER)。

E：地板和车顶(GALANT)；
 车门(LANCER)。

F：车门(GALANT)；
 行李箱(LANCER)。

G：行李箱(GALANT)。

(5) 本手册中“把汽车置于交货前检查状态”的含义是“把汽车置于下列状态：发动机冷却液温度为 80~90℃；灯类、电动冷却风扇和所有附件处于关(OFF)位置；自动变速器在 P 档位”。

四、读取诊断代码的方法

1. 使用 MUT - II(多功能检测仪)

将 MUT - II 连接到故障诊断连接器上，如图 1-1-1 所示，读取诊断代码。

注意：在连接或脱开 MUT - II 之前，要先关断点火开关。

2. 使用警告灯

(1) 用专用工具将故障诊断连接器的 1 号端子(故障诊断控制端子)接地，如图 1-1-2 所示。

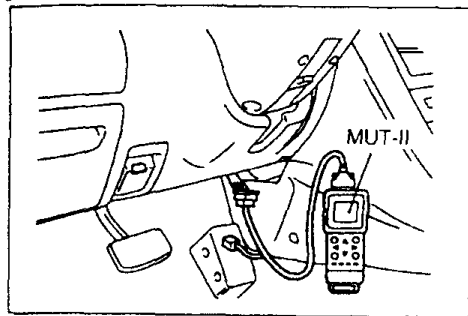


图 1-1-1

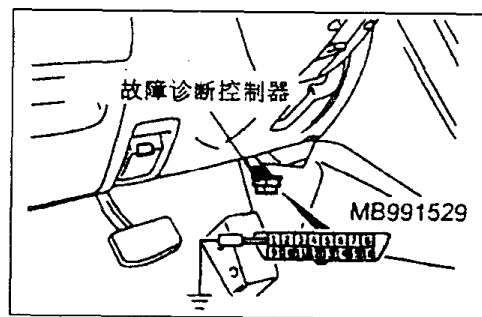


图 1-1-2

- (2) 接通点火开关。
 - (3) 观察警告灯的闪亮状况来读出诊断代码。
- 适用系统如表 1-1-2 所示。

系统名称	警告灯名称
MPI	发动机警告灯
A/T	空档位置指示灯
ABS	ABS 警告灯

3. 用警告灯指示诊断代码

用警告灯指示诊断代码，如图 1-1-3 所示。

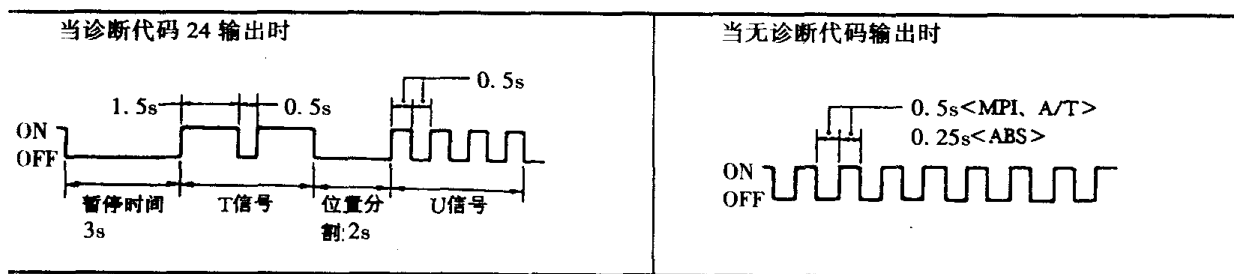


图 1-1-3

备注：即使 ABS 系统正常，拆下阀继电器也会输出诊断代码 52。

4. 清除诊断代码的方法

使用 MUT-Ⅱ时，将 MUT-Ⅱ连接到故障诊断连接器上，清除诊断代码。

注意：在连接或脱开 MUT-Ⅱ之前，要先关断点火开关。

5. 不使用 MUT-Ⅱ

- (1) 关断点火开关。
- (2) 从蓄电池(-)极端子脱开蓄电池电缆 10s 以上，重新连接电缆。
- (3) 在发动机预热后，让它在怠速下运转 15min 左右。

五、连接器测量的操作要领

如果无特别的说明，在连接和脱开连接器时，要将点火开关置于 OFF 位置；而在测量时，要将点火开关置于 ON 位置。

1. 如果在连接器连接着的状态下检查(电路处于导通状态下)

(1) 防水连接器。务必使用专用工具(配线连接器)，如图 1-1-4 所示。切勿将测试棒从配线侧插入，否则将会导致防水性能下降及金属腐蚀。

(2) 普通(非防水)连接器。将测试棒从配线侧插入进行检查。如果容许插入测试棒的连接器(控制器等)太小，则应注意不要过于用力，而且要使用专用工具(配线组内极细的探针)，如图 1-1-5 所示。

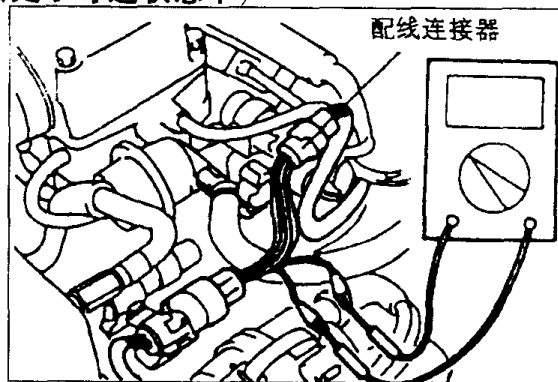


图 1-1-4

2. 如果在连接器脱开状态下检查

(1) 检查插座端子时，使用专用工具(连接器端子接触压力用检查配线)，如图 1-1-6 所示。检查时切勿用力将测试棒插入，否则会导致接触不良。

(2) 检查插头端子时，使端子直接与测试棒接触，如图 1-1-7 所示。

注意：这时，应注意不要让连接器的端子被测试棒短路。否则，可能会损坏 ECU 内的电路。

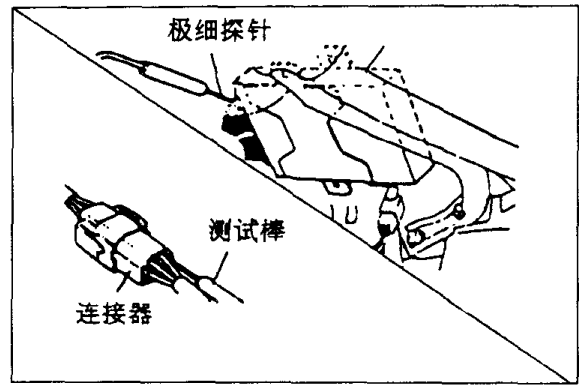


图 1-1-5

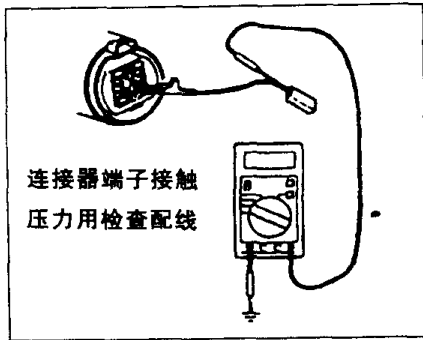


图 1-1-6

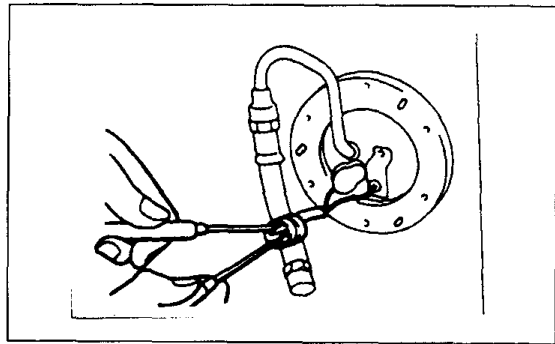


图 1-1-7

六、车辆举升及支撑注意事项

车辆举升及支撑位置如图 1-1-8 所示。注意：切勿在规定以外的位置支撑汽车，否则会引起变形。

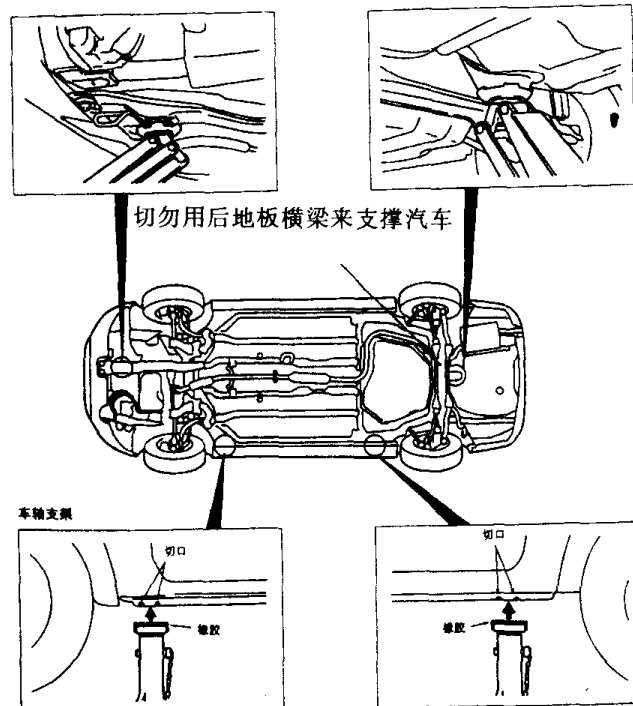


图 1-1-8

1. 单柱式提升器或双柱式提升器的支撑位置

单柱式提升器或双柱式提升器的支撑位置如图 1-1-9 所示。

注意：在检修过程中需要拆下后悬架、备用胎和后保险杠时，应在汽车的后端加上附加重量，或者把汽车固定在提升器上以防止重心改变而倾翻。

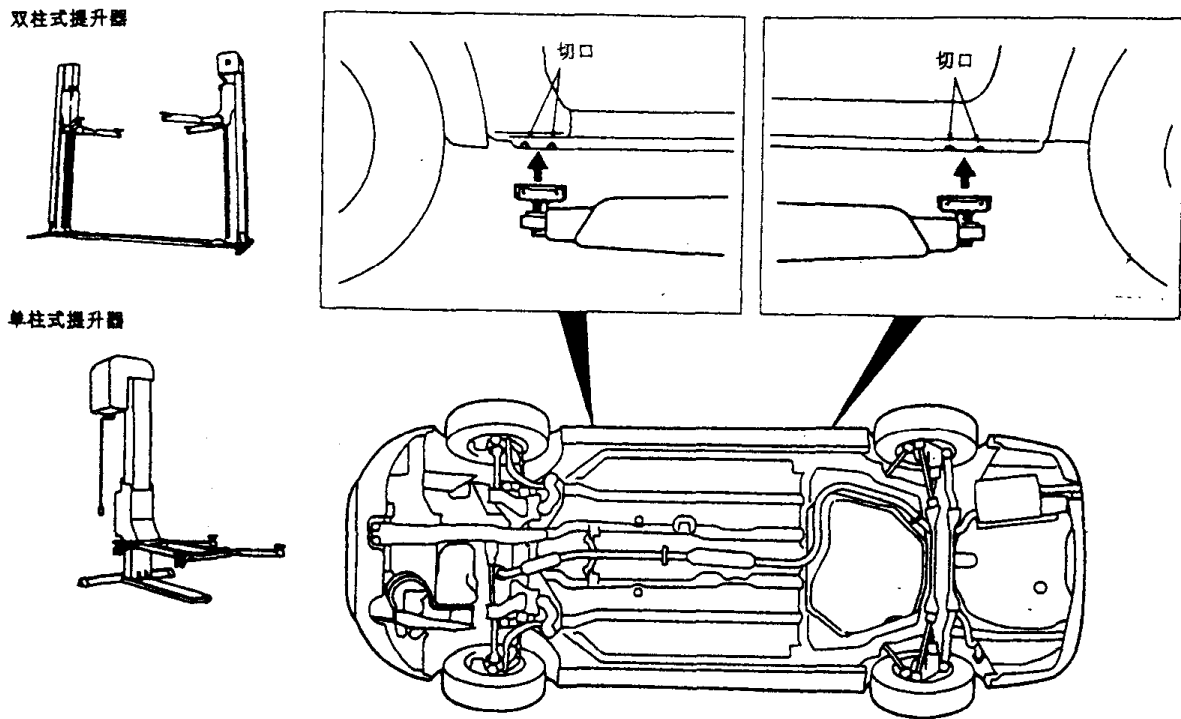


图 1-1-9

2. H 形杆式提升器的支撑位置和支撑方法

H 形杆式提升器的支撑位置如图 1-1-10 所示。

注意：在检修过程中需要拆下后悬架、备用胎和后保险杠时，应在汽车的后端加上附加重量，或者把汽车固定在提升器上以防止重心改变而倾翻。

当用 H 形杆式提升器来提升汽车时，使用金属附件装到 H 形杆式提升器上可能会损伤悬架臂等。因此，请用下述方法来提升汽车。

- (1) 把汽车放在 H 形杆式提升器上(相同方向)。
- (2) 把 H 形提升器上的支撑附件放在规定的底盘支撑位置，如图 1-1-11 所示。

注意：如果支撑在非规定的其他位置，则可能会引起车身或悬架变形，甚至损坏，因此一定要注意，务必支撑在正确(规定)的位置。

- (3) 把 H 形杆式提升器升高到使汽车稍微升高的位置，检查汽车位置是否正确和足够牢靠，然后再升起汽车。

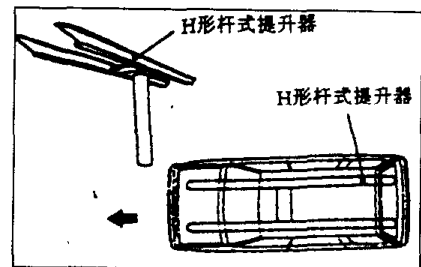


图 1-1-10

七、英文缩写说明

ABS 防抱死制动系统

A/C	空调
A/T	自动变速器
ATF	变速器油
BEAM	远光束指示灯
CHG	充电警告灯
ECU	电子控制单元
EGR	废气再循环
ETACS	电子定时和报警控制
GND	接地
INVECS	人工智能和新型汽车电子控制系统
ILL	照明灯
ISC	怠速控制
J/B	接线盒
J/C	接合连接器
MPI	电子控制多点燃油喷射
MUT - II	Actuator Test 多功能检测仪促动器试验
MUT - II	Data list 多功能检测仪数据表
MUT - II	Self - Diag Code 多功能检测仪故障诊断代码
M/T	手动变速器
SAS	怠速混合气浓度调节螺钉
SOHC	单顶置凸轮轴
SRS	乘员保护辅助系统
TPS	节气门位置传感器
T/GA	发动机冷却液温度表
TACH	转速表

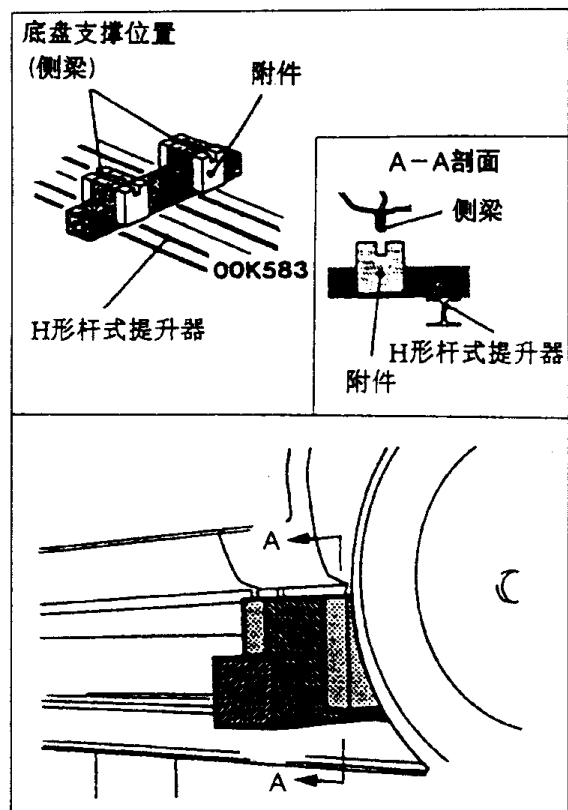


图 1-1-11

八、标准件拧紧力矩表

表 1-1-3 和表 1-1-4 中的力矩值是在下列条件下拧紧时的标准值。

- (1) 螺栓、螺母和垫圈都是钢制件，并且经过镀锌处理。
- (2) 螺栓和螺母的螺纹部、支承面呈干燥状态。

在下列情况下不能使用表中的数值：

- (1) 装有齿形的垫圈时。
- (2) 固紧塑料零件时。
- (3) 螺栓被拧到镶有螺母的塑料或压铸件上时。
- (4) 使用自攻螺钉或自锁螺母时。

1. 标准螺栓和螺母的拧紧力矩

标准螺栓和螺母的拧紧力矩如表 1-1-3 所示。

表 1-1-3 标准螺栓和螺母的拧紧力矩

螺 纹 尺 寸		力 矩(N·m)		
螺栓公称直径(mm)	螺距(mm)	螺栓头标记“4”	螺栓头标记“7”	螺栓头标记“8”
M5	0.8	2.5	4.9	5.9
M6	1.0	4.9	8.8	9.8
M8	1.25	12	22	25
M10	1.25	24	44	52
M12	1.25	41	81	96
M14	1.5	72	137	157
M16	1.5	111	206	235
M18	1.5	167	304	343
M20	1.5	226	412	481
M22	1.5	304	559	647
M24	1.5	392	735	853

2. 突缘螺栓和螺母的拧紧力矩

突缘螺栓和螺母的拧紧力矩如表 1-1-4 所示。

表 1-1-4 突缘螺栓和螺母的拧紧力矩

螺 纹 尺 寸		力 矩(N·m)		
螺栓公称直径(mm)	螺距(mm)	螺栓头标记“4”	螺栓头标记“7”	螺栓头标记“8”
M6	1.0	4.9	9.8	12
M8	1.25	13	24	28
M10	1.25	26	49	57
M10	1.5	24	44	54
M12	1.25	46	93	103
M12	1.75	42	81	96

第二章 4G63 发动机

第一节 机械部分

一、简述

1. 基本规格

基本规格如表 2-1-1 所示。

表 2-1-1

基本规格

项 目		规 格	
发动机形式		直列顶置气门(OHV),单顶置凸轮轴(SOHC)	
汽缸数		4	
燃烧室		屋脊形燃烧式	
总排量(mL)		1997	
缸径(mm)		85	
行程(mm)		88	
压缩比		10	
气门正时	进 气	开	上止点前 11°
		关	下止点后 53°
	排 气	开	上止点前 63°
		关	下止点后 21°
燃油系统		电子控制多点燃油喷射系统	
润滑系统		压力供油,全流过滤式	

2. 剖面图

剖面图如图 2-1-1 和图 2-1-2 所示。

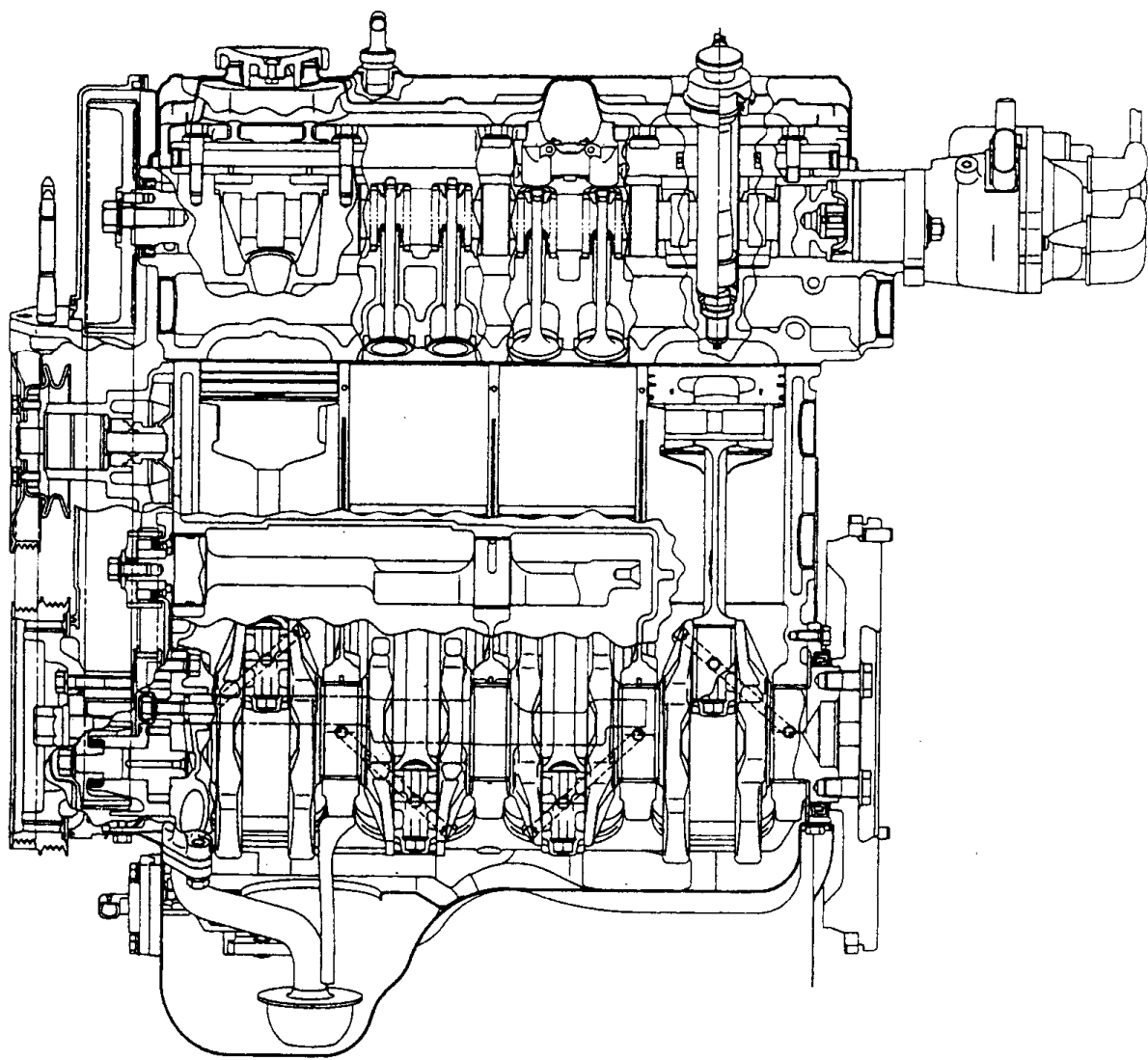


图 2-1-1

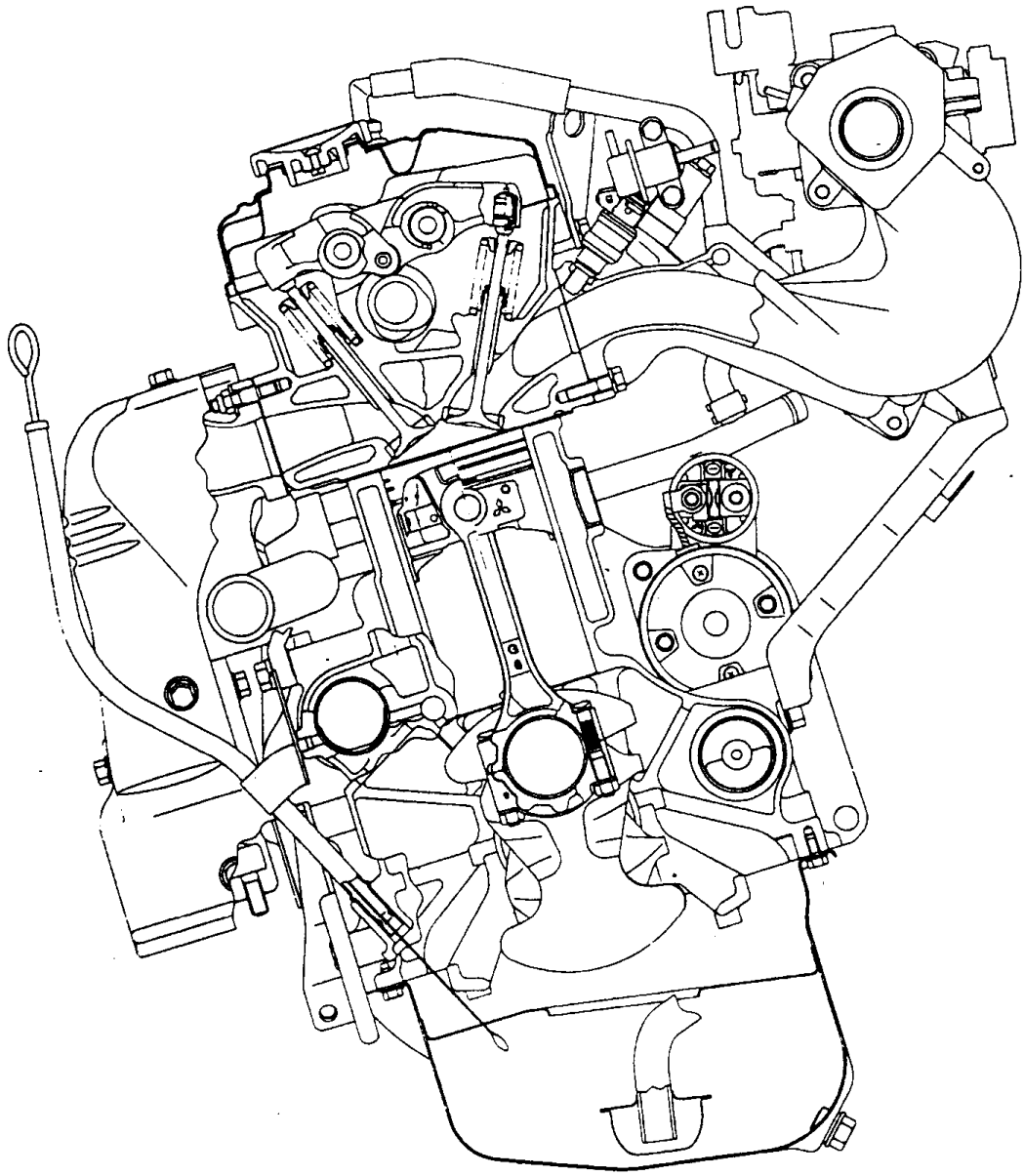


图 2-1-2