

进口高级轿车 电路维修手册

杨润斌 主编

中国物资出版社

进口高级轿车电路维修手册

· 亚洲车卷 ·

杨润斌 主编

中国物资出版社

责任编辑:张立中
版式设计:何 斌

图书在版编目(CIP)数据
进口高级轿车电路维修手册/杨润斌主编.-北京:中
国物资出版社,1997.3
ISBN 7-5047-1228-0

I. 进… II. 杨… III. 轿车,进口-电气设备-电子电路
-维修-手册 N. U472.4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 00721 号

内 容 简 介

《进口高级轿车电路维修手册》为国内目前规模最大、收录最全、资料最新的进口高级轿车电路维修专业工具书。分为“美国车”、“亚洲车”、“欧洲车”三卷,囊括通用、福特、丰田、日产、本田、奔驰、宝马、沃尔沃、大众等十七家世界著名汽车厂商的一千余种常见及新款车型。《手册》共收录三千余幅检测维修用图,其中电路图二千四百余幅,检修说明及流程图七百余幅。《手册》内容具体实用,许多资料为国内首次发表,从电子控制燃油喷射、电子点火、自动变速箱、防抱死刹车、安全气囊、中央门锁及防盗、空调、定速控制、故障自诊断等方面出发,提供了简便易行的故障诊断方法及详尽准确的维修数据和资料。

进口高级轿车电路维修手册

第二卷 亚洲车卷

杨润斌 主编

中国物资出版社出版

全国新华书店经销

北京外文印刷厂印刷

开本:889×1194 1/16 印张:59.5 字数:2015 千字

1997 年 3 月第 1 版

1997 年 3 月第 1 次印刷

印数:1—5000 套

ISBN 7-5047-1228-0/TH • 0080

定价:990.00 元(全三卷)

目 录

第五篇 丰田汽车公司

第一章 丰田汽车公司介绍.....	(825)
第二章 丰田车系 EFI 电子燃油喷射系统	(829)
一、丰田车系 EFI 电子燃油喷射系统简介	(829)
二、电子燃油喷射系统发动机控制电脑管脚说明	(830)
三、电子燃油喷射系统故障码分析	(851)
四、电子燃油喷射系统元件位置和线路图总汇	(859)
第三章 丰田车系电子点火系统.....	(877)
一、电子点火系统电路图示	(877)
二、电子点火系统基本点火正时检测	(881)
三、电子点火系统火花塞与线圈电阻规格	(882)
四、气缸排列与点火顺序	(883)
五、点火正时皮带记号图示	(884)
第四章 丰田车系电脑控制自动变速箱.....	(886)
一、概论	(886)
二、电脑控制自动变速箱电路图总汇	(900)
第五章 丰田车系 ABS 系统	(912)
一、ABS 系统故障码读取	(912)
二、ABS 系统故障码清除	(913)
三、ABS 系统故障码	(914)
四、ABS 系统电路图总汇	(915)
第六章 丰田车系安全气囊系统.....	(920)
一、安全气囊系统元件位置	(920)
二、安全气囊系统电脑管脚接线说明	(921)
三、安全气囊系统故障码说明	(924)
第七章 丰田车系定速系统.....	(927)
一、概述	(927)
二、定速控制电脑详解	(927)
三、定速系统组合开关详解	(930)
四、定速系统调节触发器详解	(930)
五、定速系统自诊断系统	(931)
六、定速系统的维修	(932)
第八章 丰田车系中央门锁及防盗系统.....	(944)
一、概述	(944)
二、防盗遥控器诊断程序	(944)
三、遥控器重新设定及复制程序	(944)
第九章 丰田车系自诊断系统.....	(952)

一、概述	(952)
二、诊断座管脚说明	(954)
三、发动机故障码读取	(962)
四、定速控制系统自诊断	(970)
五、防抱死刹车系统自诊断	(972)
六、自动变速箱自诊断	(975)
七、空调系统自诊断	(976)
八、丰田车系自诊断系统总汇	(977)
附:丰田车系技术数据	(979)

第六篇 日产汽车公司

第一章 日产汽车公司介绍	(1005)
第二章 日产车系 EFI 电子燃油喷射系统	(1006)
一、电子燃油喷射系统概述	(1006)
二、电子燃油喷射系统元件功能测试	(1011)
三、电子燃油喷射系统电路分析和接脚说明	(1021)
四、电子燃油喷射系统故障码分析	(1029)
五、电子燃油喷射系统线路图总汇	(1038)
第三章 日产车系电子点火系统	(1050)
一、电子点火系统元件规格	(1050)
二、点火顺序及点火正时记号图解	(1051)
三、点火正时,怠速及怠速 CO 排放值规格	(1052)
四、点火正时,怠速及 CO 排放测试调整	(1053)
第四章 日产车系 ABS 系统	(1056)
一、概述	(1056)
二、故障码读取方法	(1056)
三、故障码对照表及电路图	(1056)
四、35pin ABS 电脑 Pin 脚说明	(1059)
第五章 日产车系安全气囊系统	(1062)
一、安全气囊系统故障码读取及清除	(1062)
二、安全气囊系统故障码内容	(1062)
三、安全气囊系统元件和线路图	(1062)
附:日产车系技术数据	(1065)

第七篇 本田汽车公司

第一章 本田汽车公司介绍	(1101)
第二章 本田车系 EFI 电子燃油喷射系统	(1102)
一、电子燃油喷射系统概述	(1102)
二、发动机故障码读取程序与清除	(1109)
三、电子燃油喷射系统电脑接脚说明	(1114)
四、电子燃油喷射系统电脑接脚测试及故障码分析	(1119)
五、电子燃油喷射系统线路图	(1139)

第三章 本田车系点火系统	(1171)
一、点火正时规格及调整	(1171)
二、火花塞规格	(1171)
三、高压线圈及高压线圈电阻规格	(1172)
四、气门间隙规格	(1173)
五、气缸压缩压力规格	(1173)
六、点火顺序图示	(1173)
七、点火正时规格及调整	(1173)
八、怠速规格及调整	(1174)
第四章 本田车系 ABS 系统	(1175)
一、本田车系中使用 18+12pin 电脑的 ABS 系统	(1175)
二、本田车系中使用 21+5pin 电脑的 ABS 系统	(1177)
第五章 本田车系安全气囊系统	(1180)
一、安全气囊系统概述	(1180)
二、安全气囊系统元件位置图示	(1181)
三、NEC 型安全气囊系统故障测试分析	(1181)
四、DE 型安全气囊系统故障测试分析	(1183)
第六章 本田雅阁全车电路图总汇	(1188)
附:本田车系技术数据	(1208)

第八篇 马自达汽车公司

第一章 马自达汽车公司介绍	(1235)
第二章 马自达车系 EFI 电子燃油喷射系统	(1236)
一、电子燃油喷射系统中的系统和元件测试	(1236)
二、电脑接脚说明	(1248)
三、自动燃油喷射系统的诊断和故障码分析	(1278)
四、电子燃油喷射系统电脑接脚测试规范	(1299)
第三章 马自达车系电子点火系统	(1321)
一、电子点火系统概述	(1321)
二、点火系统元件及线路图示	(1322)
三、基本怠速和基本点火正时检查、调整	(1333)
四、点火顺序图示	(1334)
第四章 马自达车系电控自动变速箱	(1335)
一、概述	(1335)
二、变速箱壳体油孔图解	(1336)
三、变速箱失速测试	(1337)
四、A/T—GF4A-EL 型变速箱剖面图示	(1338)
五、挂档延迟测试	(1339)
六、管压力测试与分析	(1340)
七、变速箱档位开关检查图解	(1341)
八、变速箱油温传感器测试图解	(1341)
九、变速箱内电磁阀线圈电阻测试图解	(1342)
十、变速箱中钢珠与控制阀图解	(1343)

十一、换挡杆锁定控制系统	(1344)
十二、电脑控制自动变速箱诊断故障分析	(1345)
十三、GF4A-EL 型自动变速箱故障码线路	(1346)
十四、自动变速箱线路图	(1352)
第五章 马自达车系 ABS 系统	(1356)
一、MX—3 车型 ABS 系统	(1356)
二、B2200 及 B2600i 车型 ABS 系统	(1357)
三、马自达 MPV 车型 ABS 系统	(1359)
四、马自达 Navaio/4WAL 车型 ABS 系统	(1360)
五、Miata 车型 ABS 系统	(1361)
六、929 车型 ABS 系统	(1363)
七、RXT 车型 ABS 系统	(1364)
八、MX5 及 626 车型 ABS 系统	(1365)
第六章 马自达车系安全气囊系统	(1368)
一、安全气囊系统元件位置图示	(1368)
二、安全气囊系统电脑管脚说明	(1370)
三、故障码说明	(1370)
四、安全气囊系统线路图总汇	(1372)
第七章 马自达车系自诊断系统	(1378)
一、概述	(1378)
二、发动机自诊断系统	(1380)
三、自动变速箱自诊断系统	(1384)
四、ABS 系统自诊断系统	(1386)
五、定速自诊断系统	(1387)
六、安全气囊自诊断系统	(1392)
第八章 MAZDA (MX—6/626) 全车系统线路图	(1395)
附:马自达车系技术数据	(1443)

第九篇 三菱汽车公司

第一章 三菱汽车公司介绍	(1465)
第二章 三菱车系电子燃油喷射系统	(1466)
一、概述	(1466)
二、电子燃油喷射系统电脑接脚说明	(1469)
三、电子燃油喷射系统元件检查和测试	(1476)
四、发动机故障码分析	(1502)
五、发动机控制线路图总汇	(1518)
第三章 三菱车系电子点火系统	(1534)
一、电子点火系统	(1534)
二、电子点火系统元件测试	(1557)
第四章 三菱车系电脑控制自动变速箱	(1557)
一、概述	(1557)
二、自动变速箱系统故障码读取与清除	(1560)
第五章 三菱车系 ABS 系统	(1574)

一、概述.....	(1574)
二、ABS 系统故障码表	(1575)
三、ABS 系统电路图	(1582)
第六章 三菱车系自诊断系统	(1592)
一、概述.....	(1592)
二、电子悬架(ECS)自诊断系统	(1593)
三、动力转向自诊断系统.....	(1599)
四、安全气囊自诊断系统.....	(1600)
第七章 三菱车系发动机电路图表总汇	(1603)
附:三菱车系技术数据.....	(1679)

第十篇 现代汽车公司

第一章 现代汽车公司介绍	(1705)
第二章 现代车系点火系统	(1706)
一、点火系统元件位置及线路图.....	(1706)
二、火花塞规格表.....	(1710)
第三章 现代车系自动变速箱	(1711)
一、概述.....	(1711)
二、换档电磁阀作用时机.....	(1712)
三、KM175 型自动变速箱检查与更换	(1715)
四、自动变速箱自诊断.....	(1715)
五、失速测试.....	(1719)
六、油压测试.....	(1719)
七、自动变速箱线路图总汇.....	(1721)
八、自动变速箱脚说明.....	(1725)
九、自动变速箱分解图.....	(1726)
第四章 现代车系自诊断系统	(1732)
一、自诊断系统的诊断座.....	(1732)
二、引擎系统自诊断.....	(1733)
三、定速控制自诊断.....	(1734)
四、防滑刹车自诊断.....	(1735)
第五章 现代车系发动机电路图总汇	(1738)
附:现代车系技术数据.....	(1752)

第一章 丰田汽车公司

第五篇 丰田汽车公司

同公李升田丰 萬正泰

第一章 丰田汽车公司介绍

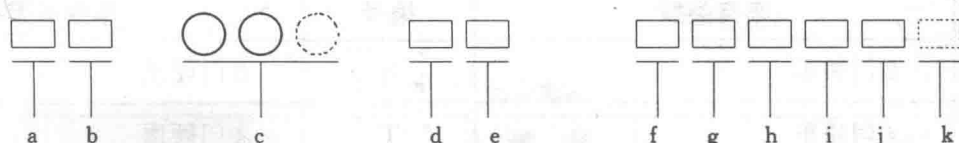
丰田汽车公司的全名为 Toyota Motor Corporation, 是日本最大的汽车公司, 创立于 1933 年, 现已发展成为以汽车生产为主, 业务涉及机械、电子、金融等行业的庞大工业集团。

丰田汽车公司创始人丰田喜一郎, 1933 年在纺织机械制造所设立汽车部, 1935 年丰田 AI 型汽车试制成功, 1937 年丰田自动车工业公司正式成立, 1938 年丰田汽车工厂投产。30~40 年代公司发展缓慢, 二战后, 加快了发展的步伐, 主要是采用了美国的先进管理经验并结合日本实情创立了著名的丰田管理模式——劳资双方相互信任和看板生产以及全面质量管理。1962 年汽车累计生产 100 万辆, 1972 年累计生产已达 1000 万辆。1972 年~1976 年四年间又生产了 1000 万辆汽车。90 年代初丰田汽车年产量超过 400 万辆接近 500 万辆, 汽车产量名列世界第二。

丰田汽车公司在日本国内有 10 个工厂, 3700 个销售点, 另在世界 20 个国家设有 27 个工厂, 6700 个销售点。60~70 年代是日本国内成长期, 80~90 年代是实施当地建厂开发生产的国际化战略时期。

丰田汽车公司有很强的技术开发能力, 而且十分注重研究顾客对汽车的需求。早期轿车牌子有丰田、皇冠、光冠、花冠。近来的轿车牌子有克雷西达、凌志等。

丰田汽车公司总部设于东京, 总裁丰田喜一郎, 从业人员 6.5 万人, 目前年产量 500 万辆, 出口比例接近 50%。丰田轿车型号分车型编号和规格编号两大部分:



横线前部为车型编号, 后部为规格编号, 其中□为字母, ○为数字, 另虚线的方框和圆圈只有在必要时才使用。字母和数字的具体含义是:

a 为发动机类型编号: 见表 5-1-1。

表 5-1-1 发动机类型编号

编 号	发动机型号
M	4M、5M、5MGE、6M、M
R	5R、12R、16R、18R、21R、22R
C	1C、1C-L、2C
A	2A、2A-LC、3A、4A
B	B、2B、3B、13B、14B
Y	1Y、2Y、3Y、4Y

b 为底盘类型编号: 见表 5-1-2。

表 5-1-2 底盘类型编号

编号	车 型
S	CROWN 牌
T	CORONA 牌
X	CRESSIDA 牌
E	COROLLA 牌

c 为车系列数:系列数用 2~3 位数字表示。当车型全面更新、装上新的发动机及轴距变化时,原系列数字都有变化。例如,COROLLA 牌轿车用 K 系列发动机时,系列数为 KE70,改用 A 系列发动机后,系列数为 AE80 等。

d 为方向盘位置编号:L 为左方向盘,R 为右方向盘。

e 为车身类型编号:G 为轿车型旅行车,不标时为轿车。

f 为车型名称编号:名称编号和底盘类型编号相同。

g 为车身类型编号:见表 5-1-3。

表 5-1-3 车身类型编号

编号	车身类型	编号	车身类型
D	2 门轿车	S	2 门硬顶
E	4 门轿车	T	4 门硬顶
G	3 门轿车(后开)	V	2 门工具车
H	5 门轿车(后开)	W	旅行车
K	可折叠车顶	X	4 门旅行车

h 为变速器编号:见表 5-1-4。

表 5-1-4 变速器编号

编号		变速器操作类型	编号		变速器操作类型
手动变速器	Y	3 档方向柱式	自动变速器	G	2 档方向柱式
	B	4 档方向柱式		N	3 档或 4 档方向柱式
	K	4 档地板式		H	3 档或 4 档方向柱式
	Q	5 档方向柱式		S	4 档方向柱式
	M	5 档地板式		P	4 档地板式
	F	6 档地板式			

i 为级别编号:见表 5-1-5。

表 5-1-5 级别编号

编 号	级 别
R	标准级
D、DX、M、XL	豪华级
G、GD、GLX	超豪华级
Q、GL、GT、GTS	皇家级

j 为发动机类型编号:见表 5-1-6。

表 5-1-6 发动机类型编号

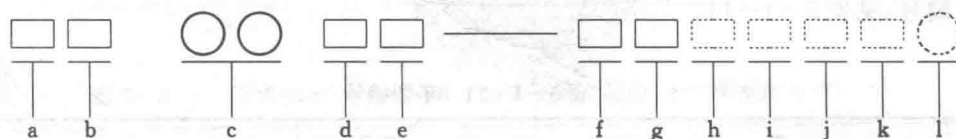
编 号	发动机类型	编 号	发动机类型
S	标准型	E 或 F	带电子燃油喷射装置
B	双联化油器	X	标准增压
C	带排气净化装置	Z	柴油增压

k 为出口地区编号:见表 5-1-7。

表 5-1-7 出口地区

编 号	出口地区	编 号	出口地区
无标记	一般	K	加拿大
A	美国	M	菲律宾
C	瑞士或瑞典	V	中东
G	西德	W	欧洲

丰田商用车和轿车一样,型号分车型编号和规格编号两部分:



前部车型编号的含义大部分与轿车相同,规格编号的含义是:

f 为变速器编号:与轿车类相同。

g 为级别编号:与轿车类相同。

h 为车身类型编号:见表 5-1-8。

表 5-1-8 车身类型编号

编 号	载重车身类型	工具车、旅行车身类型
B	平底货厢 3 面开门型	无后窗车身
C	大型车	—
D	加长车身, 平底货厢	—
F	—	5 门工具车或 5 门旅行车
P	双排座驾驶室	—
Z	—	高车顶工具车或旅行车
无标记	低货厢后开门型	标准车顶

i 为发动机类型编号: 与轿车相同。

j 为其它编号: 见表 5-1-9。

表 5-1-9 其它编号

编号	含 义	编号	含 义
E	可折叠后座位	J	固定式后排座位
G	3 段可调式后座位	R	带有空调制冷系统
H	总重量 2300 公斤左右	T	后车轮装用双轮胎

k 为出口地区: 编号与轿车相同。

l 为后货厢编号: 见表 5-1-10。

表 5-1-10 后货厢编号

编 号	含 义
无标记	带后货厢
1	无后货厢(只有驾驶室和底盘)
3	无后厢(只装前风档和底盘)

b 为车型编号: 见表 5-1-11。

表 5-1-11 车型编号

编号	含 义	编号	含 义
A	大型载重汽车	M	旅行车
B	中巴	N	客货两用车
F	轻便车	R	高级旅行车
H	工具车	U	小货车
K	载重车	Y	客货两用车

第二章 丰田车系 EFI 电子燃油喷射系统

一、丰田车系 EFI 电子燃油喷射系统简介

在丰田车系不同车型上所采用的 EFI 系统,与其发动机控制电脑的型式有所不同。其控制电脑随发动机型式可分为下列几种:COROLLA 车型 4A—FE 1.6 发动机控制电脑,7A—FE 1.8L 发动机控制电脑;CAMRY 车型 3VZ—FE 3.0L 发动机控制电脑、5S—FE 2.2L 发动机控制电脑;LEXUS 车型 ES—250 2.5L 发动机控制电脑和 LS—400 4.0L 发动机控制电脑。各种型式控制电脑的管脚构成如图 5—2—1 至图 5—2—8 所示。

除控制电脑的型式外,丰田车系 EFI 系统的组成与功能与前述 GM 等车系 EFI 系统是基本相似的,这里不再一一介绍。

丰田车系各车型发动机控制电脑图示:

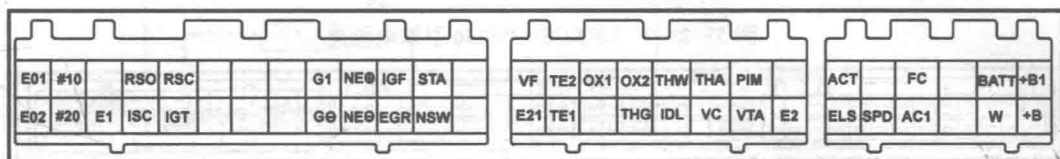


图 5—2—1 COROLLA—4A—FE 引擎电脑座

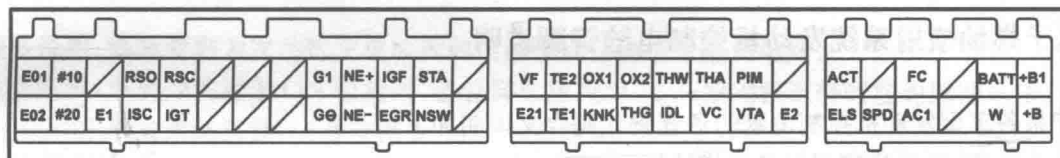


图 5—2—2 COROLLA—7A—FE—M/TX 引擎电脑座

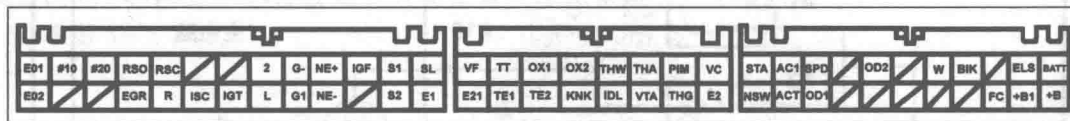


图 5—2—3 COROLLA—7A—FE—A/T 引擎电脑座(无电子控制 A/T)

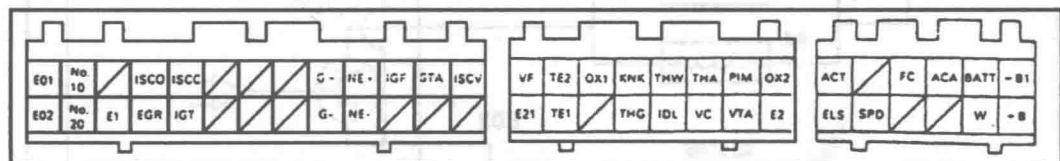


图 5—2—4 CAMRY—5S—FE 引擎电脑座

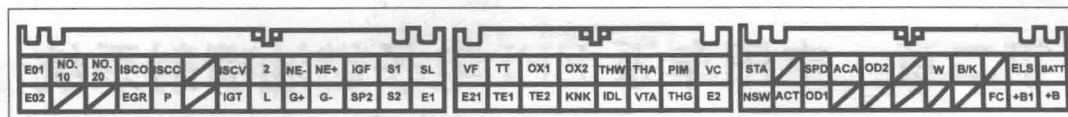


图 5-2-5 CAMRY-5S-FE 引擎电脑座(有电子控制 A/T)

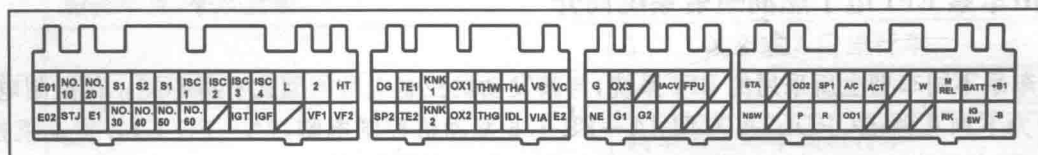


图 5-2-6 CARMRY-3VA-FE 引擎电脑座

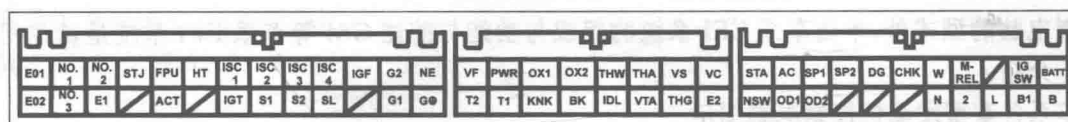
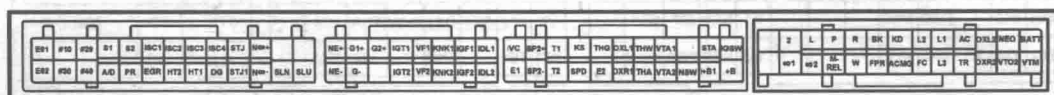


图 5-2-7 LEXUS-ES250 引擎电脑座



(1)线路说明:E01 和 E02 管脚直接与车身搭铁,参考图 5-2-9。

(2)检修测试:管脚电压应为 0V,若不为此数值,则表示搭铁线路不良。

2. No01 (#10),No20(#20),No30(#30),No40(#40),No50(#50),No60(#60)脚:喷油嘴控制信号

线

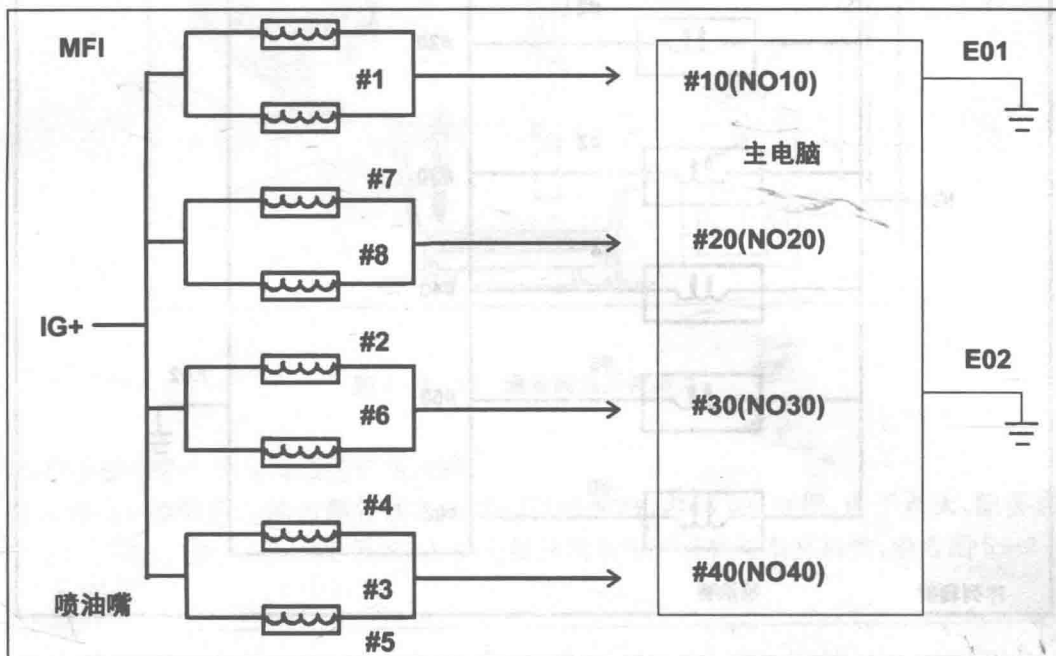


图 5-2-10 喷油嘴(4个)线路图

(1)线路说明:该组管脚为发动机主电脑控制喷油嘴动作的信号输出电路。

(2)检修测试:点火开关置于 ON 位置时,各管脚电压应为 12V;发动机运转时应为脉冲电压。若电压为 0V,表示主电脑不良或线路搭铁。(参考图 5-2-10 及图 5-2-11。)

3. STJ,STJ1 脚:冷车起动喷油嘴检测线路

(1)线路说明:该管脚输入冷车喷油嘴是否动作的检测信号。参考图 5-2-12。

(2)检修测试:冷车起动时(温度延迟开关位置在冷车状态),STJ 电路电压为 0V;暖车起动时,电路电压为 12V,参考图 5-2-13。