

 轿车专业维修丛书

别克凯越

轿车

维修手册

许智宏 主编



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



轿车专业维修丛书

别克凯越轿车维修手册

许智宏 主编



机械工业出版社

本书从维修人员的实际需要出发,介绍了1.6L、1.8L发动机凯越轿车各系统的结构特点、工作原理、技术规格、元件位置、控制电路等必备资料,故障检查、分析、程序清晰,维修操作步骤详细、具体。

本书由具有丰富维修经验的技师和培训师精心编著,编写中注重突出“手册”的特点,使各部分资料够全、够用,又方便查找,真正体现维修人员的“工具”作用,以便快速、圆满地解决维修技术问题。

本书主要供汽车维修技术人员使用,也可供驾驶人员自学参考。

图书在版编目(CIP)数据

别克凯越轿车维修手册/许智宏主编. —北京:
机械工业出版社, 2004.6
(轿车专业维修丛书)
ISBN 7-111-14220-9

I. 别… II. 许… III. 轿车, 凯越 - 车辆修理 -
技术手册 IV. U469.110.7-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第023033号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)
责任编辑:齐福江 版式设计:霍永明 责任校对:姚培新
封面设计:姚毅 责任印制:洪汉军
北京京丰印刷厂印刷
2006年2月第1版·第2次印刷
787mm×1092mm $1/16$ ·32印张·4插页·1052千字
4 001—6 000册
定价:55.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
本社购书热线电话(010)68326294
封面无防伪标均为盗版

图4-28 P/N档油路图

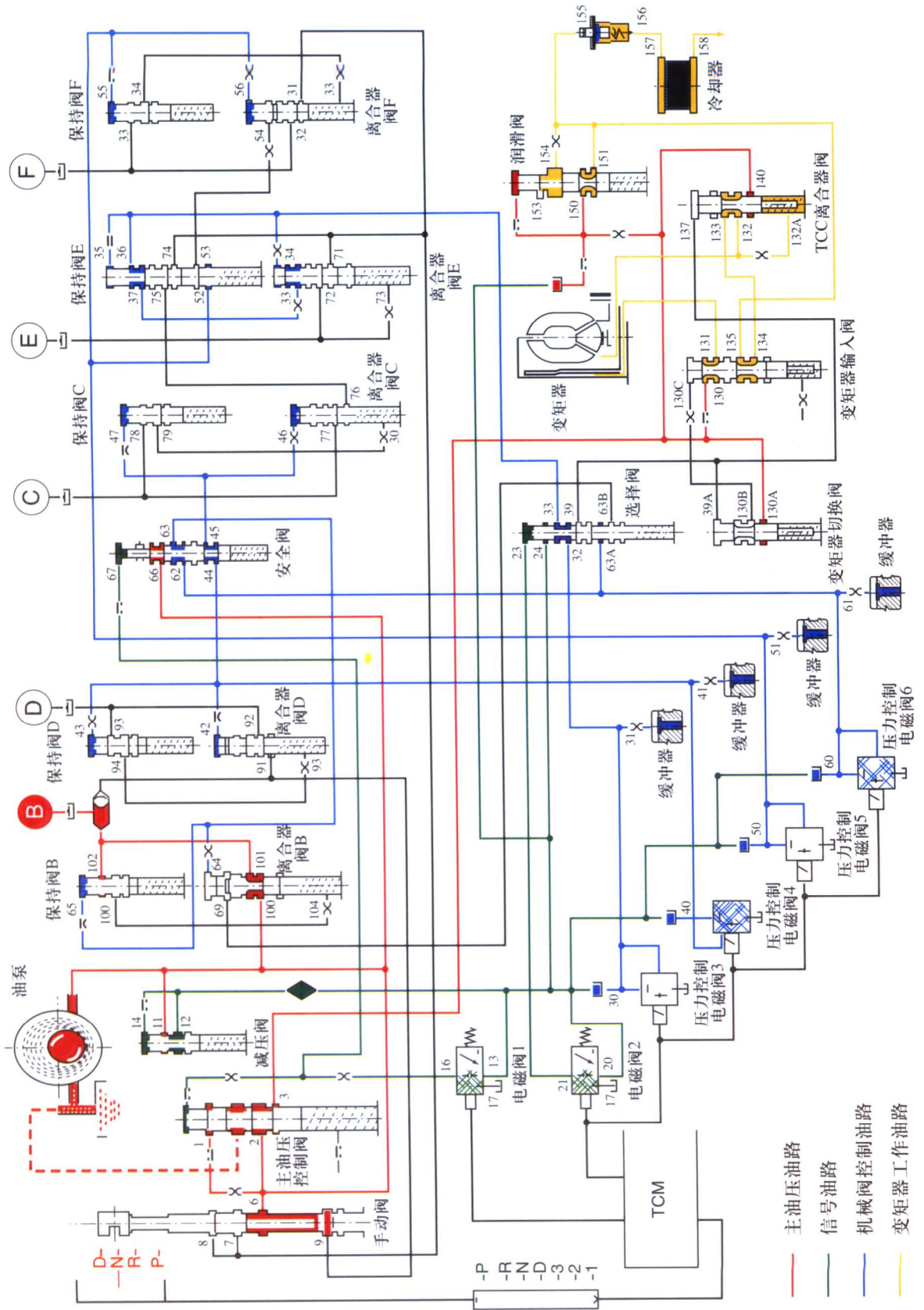


图4-29 R 档油路图

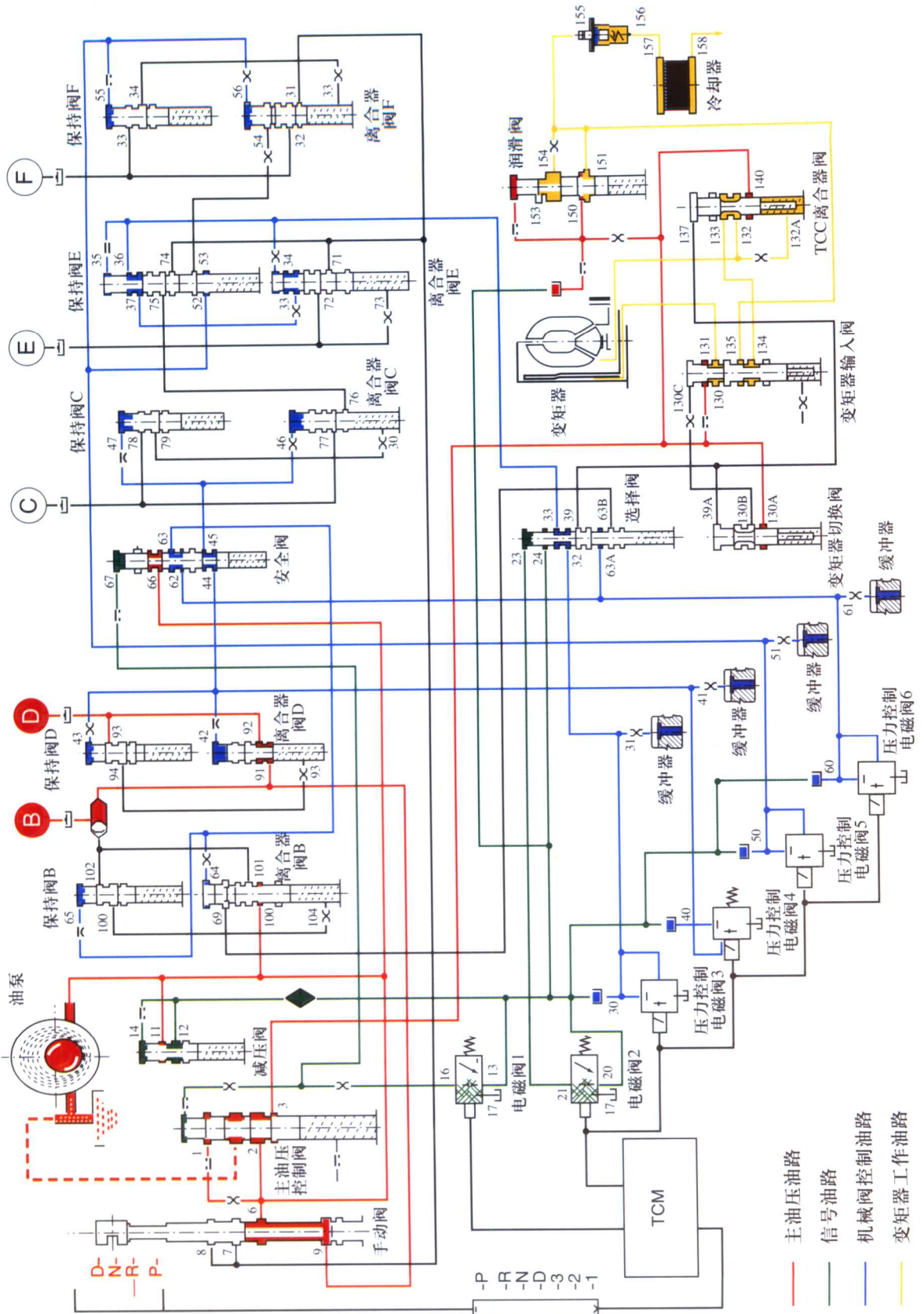
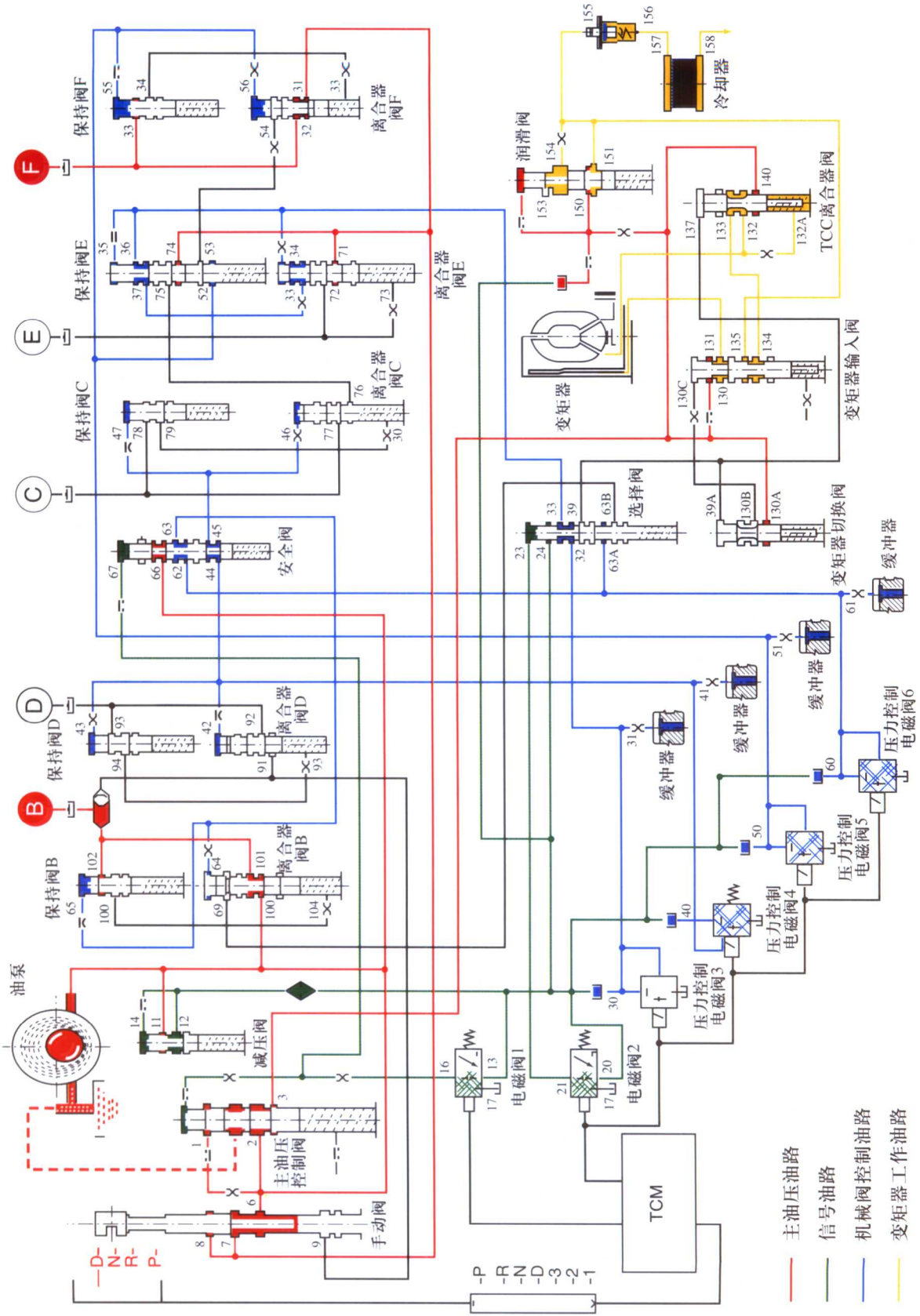
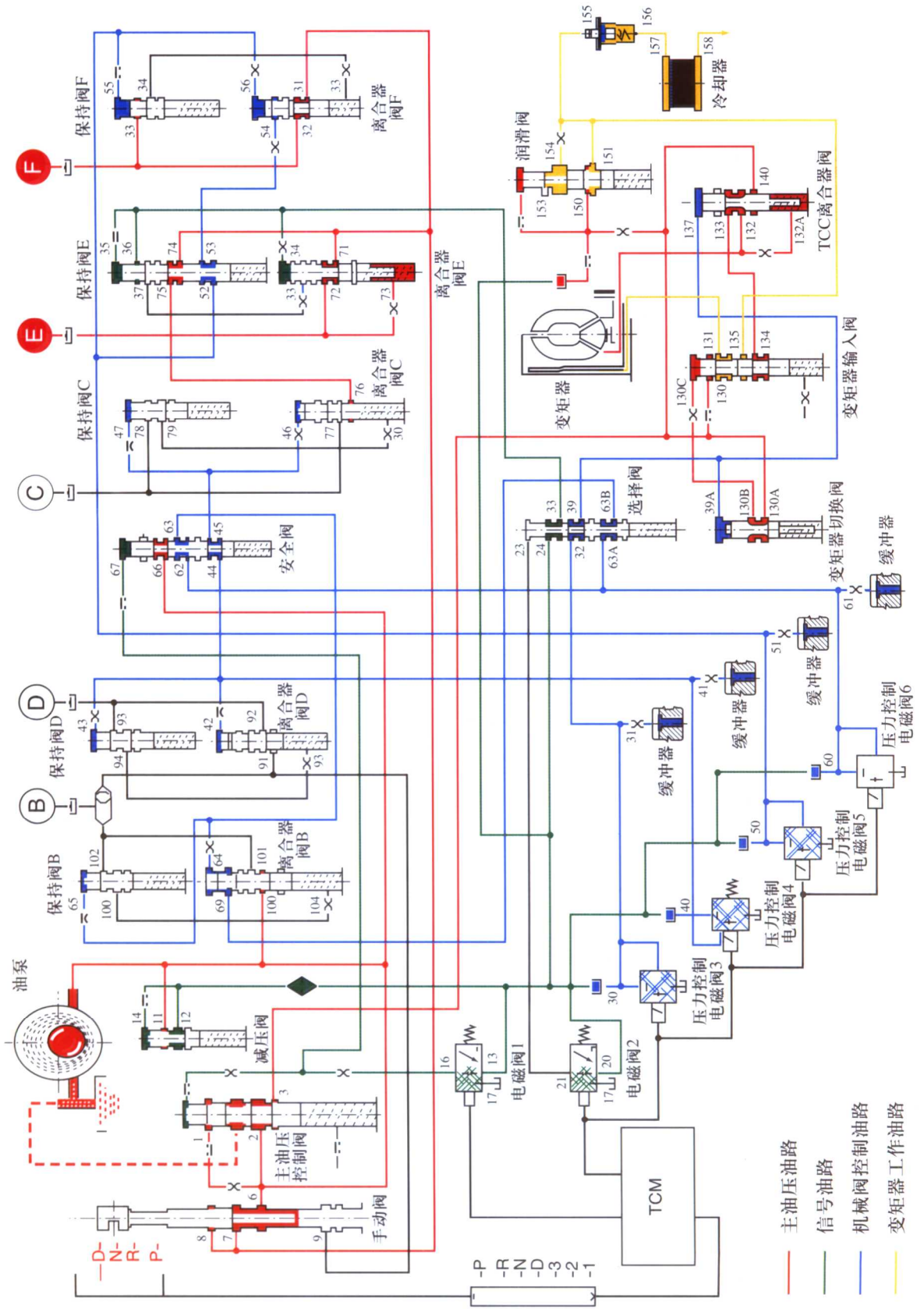


图4-30 D-1档油路图



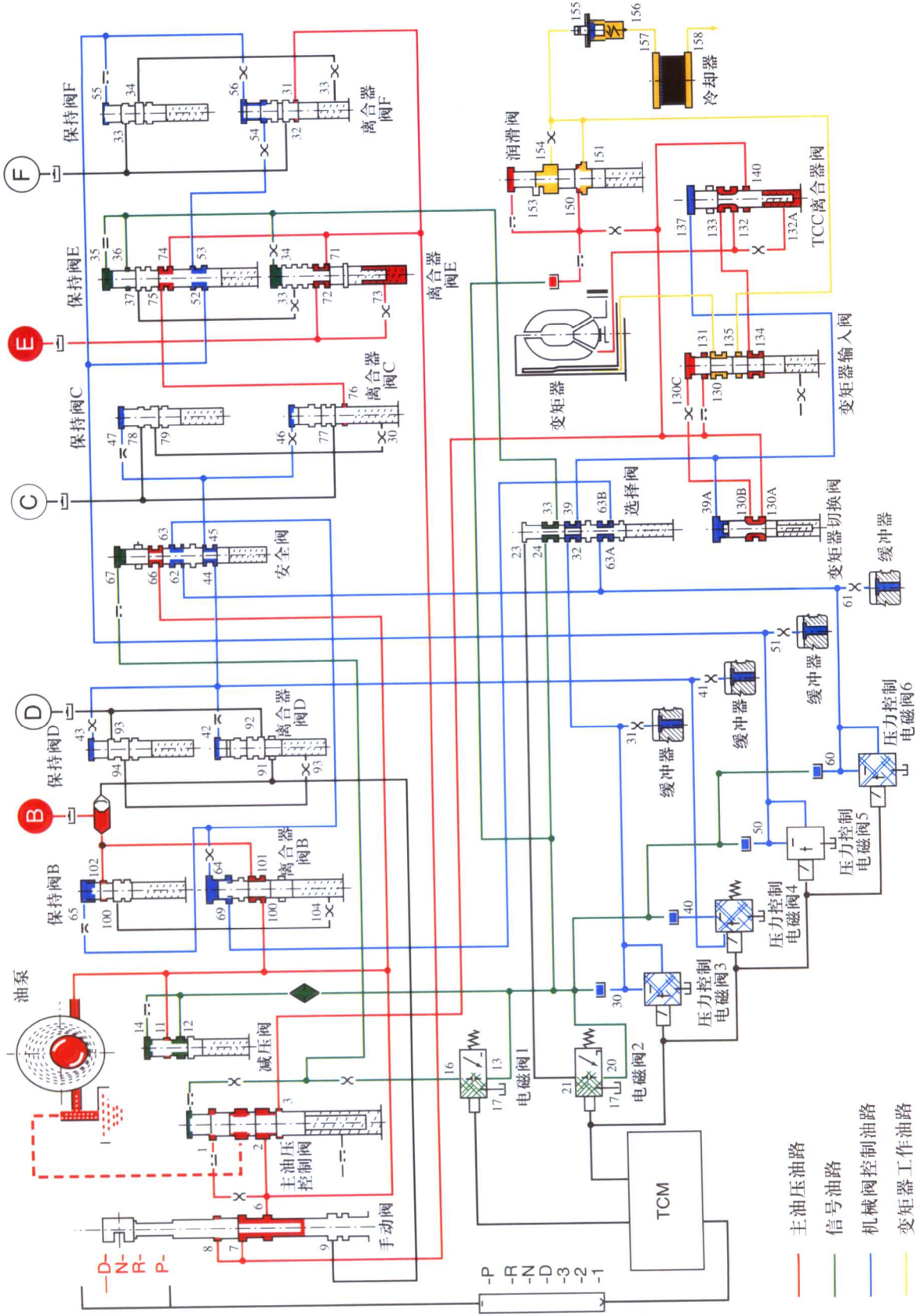
- 主油压油路
- 信号油路
- 机械阀控制油路
- 变矩器工作油路

图4-31 D-2档油路图



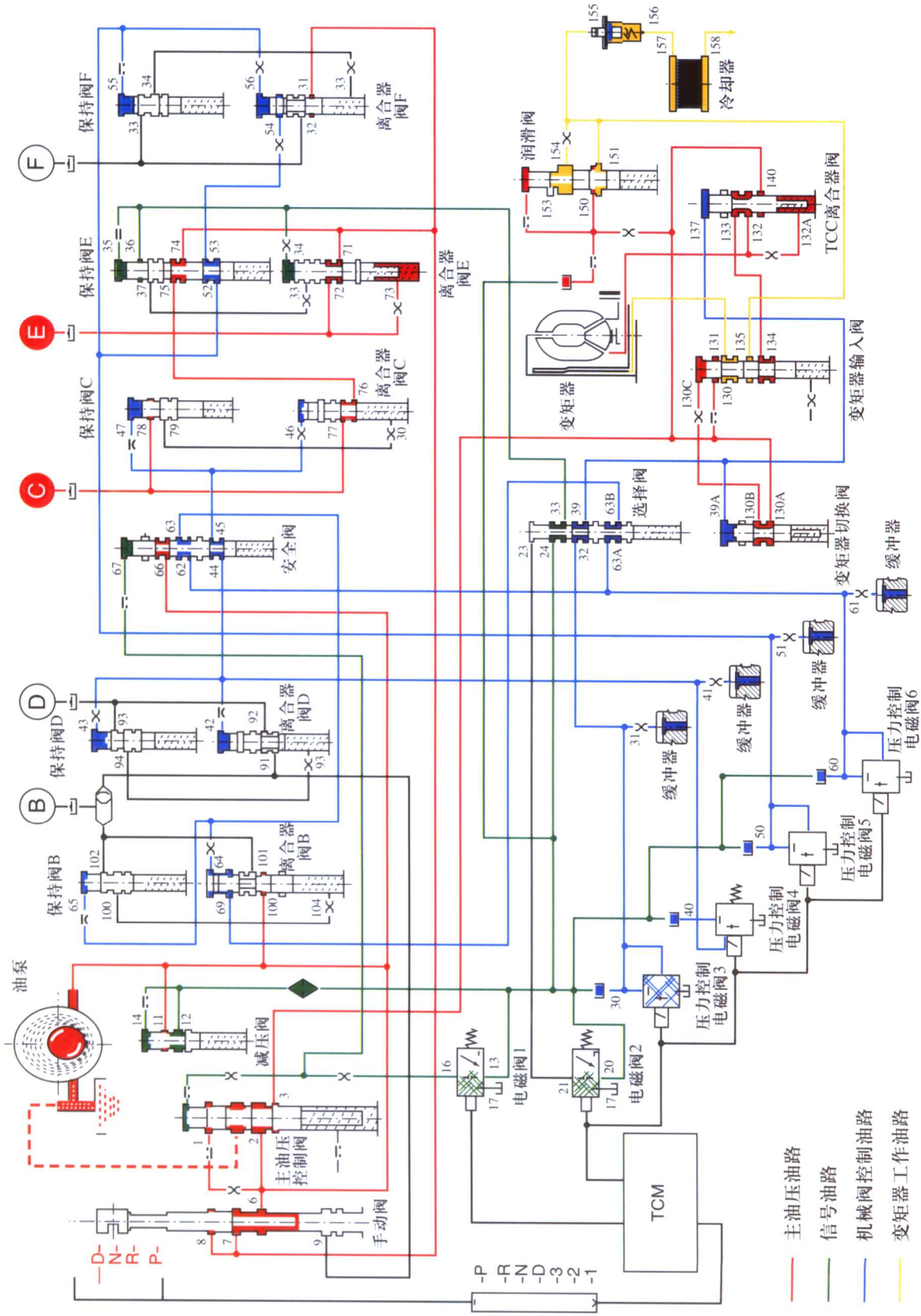
- 主油压油路
- 信号油路
- 机械阀控制油路
- 变矩器工作油路

图4-32 D-3档油路图



- 主油压油路
- 信号油路
- 机械控制油路
- 变速器工作油路

图4-33 D-4档油路图



- 主油压油路
- 信号油路
- 机械阀控制油路
- 变速器工作油路

图4-34 紧急模式3档油路图

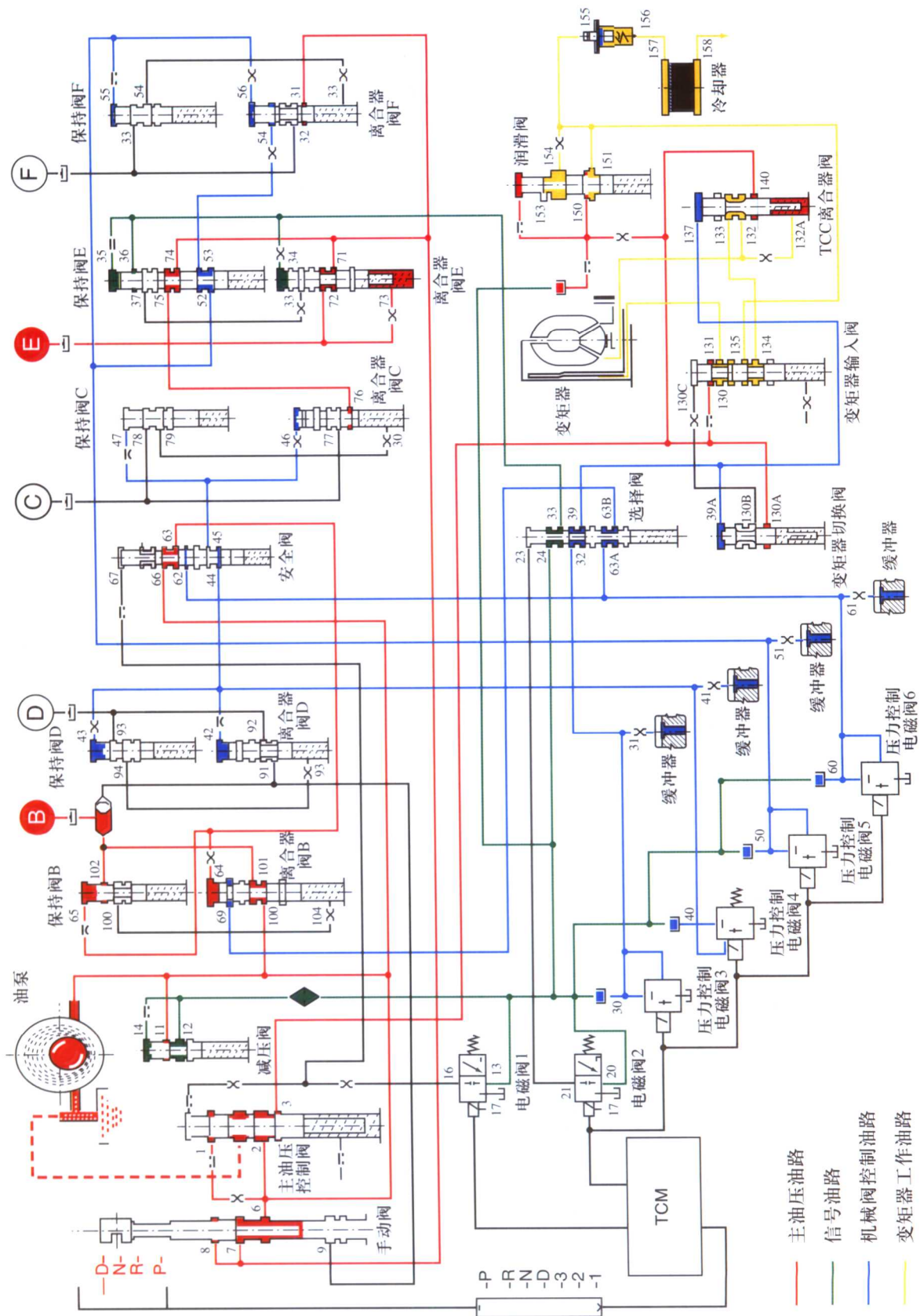
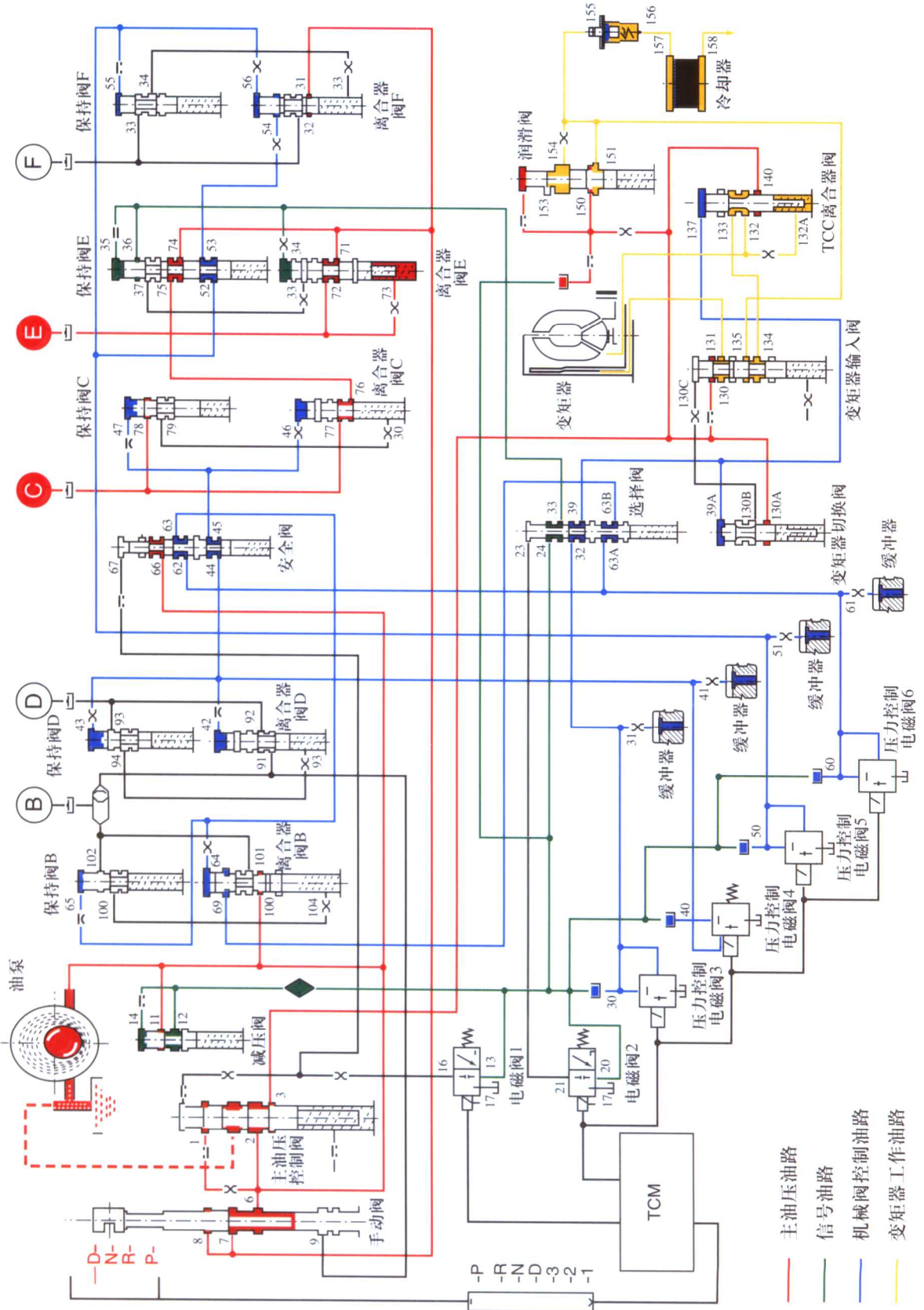


图4-35 紧急模式4档油路图



前 言

现代轿车的维修重点在于故障的诊断，而故障诊断来自对车辆的熟悉程度和以往的维修经验。对于与国际同步的凯越车来说，配备了先进的电子控制系统：包括全自动智能空调（能根据室外空气质量自动切换内外循环）、全自动感应式刮水装置（能根据雨量大小决定刮水器速度）、遥控防盗中央控制门锁系统、车辆防盗中止发动机起动的 Immobilizer 系统、发动机可变进气管系统、电子控制多点喷射的发动机控制系统、具有换档感觉更平稳的交错换档功能的新一代电控液压自动变速器控制系统、电子制动力分配系统等等。为了使维修人员尽快熟悉凯越轿车的结构及电控系统特点，并能对其进行正确的诊断、维修，我们编写了这本维修手册。

本手册从实际维修需要出发，既有维修技术规格和安装调整数据，又有先进控制系统的详细介绍和分析，使维修人员不但能快速掌握凯越车的维修要领，还能对故障进行深入分析，做到知其然，也能知其所以然，从而快速提高维修技术。

全书共分 10 章：整车部分、发动机机械部分、发动机控制部分、自动变速器、转向机构、悬架与车桥、制动系统、车身电气、空调系统和辅助保护系统。一般每章分 4 节：概述、故障诊断、维修作业、专用工具和设备。“概述”中包括组成、功能、工作原理、技术规格、控制电路和部件安装位置等维修必备资料，还对先进控制系统进行了全面详细的介绍和分析。“故障诊断”以车辆故障时需要检查哪些项目进行检查，并对检查项目进行了由易到难，由表及里的排序，使之更符合实际故障的诊断逻辑。每个检查项目又有具体的操作要点，使维修人员能够快速准确地对故障进行诊断。“维修作业”中详细描述了维修作业的维修程序、安装调整数据、操作要点和注意事项，能使维修人员进行车辆维修时规范操作，以避免维修中对车辆的破坏。“专用工具和设备”中详细展示了维修中需要用到的专用工具、设备及其正确使用，使维修更方便、更快捷。

本手册在编写过程中，得到齐福江先生的大力帮助和指导，在此表示感谢！

本手册由许智宏、许辰、阎华、林志文、许刚、周瑾、王力、李国庆、李文晓、张志、李辉、杨强等编写。许智宏主编。

由于时间仓促，书中定有不足之处，恳请广大读者及时给予指正。欢迎技术交流及反馈图书需求，电子信箱：sy88888@sina.com。

编 者

目 录

前 言

第一章 整车部分 1

第一节 一般信息 1

- 一、车辆识别 1
- 二、举升车辆 4

第二节 技术规格 5

- 一、车辆性能 5
- 二、发动机技术规格 5
- 三、点火系统技术规格 6
- 四、变速器技术规格 6
- 五、制动系统技术规格 6
- 六、车轮和轮胎技术规格 6
- 七、转向系统技术规格 7
- 八、悬架系统技术规格 7
- 九、燃油供油系统技术规格 7
- 十、润滑系统技术规格 7
- 十一、冷却系统技术规格 7
- 十二、电气系统技术规格 7
- 十三、标准紧固件及紧固力矩 7

第三节 维护和润滑 8

- 一、维护和润滑 8
- 二、驾驶员检查和维护项目 9
- 三、定期检查和维修项目 10
- 四、油液/润滑油的类型和容量 10

第二章 发动机机械部分 11

第一节 1.6L DOHC 发动机机械部分

概述 11

- 一、1.6L DOHC 发动机的基本数据 11
- 二、1.6L DOHC 发动机的部件分解 12

第二节 1.6L DOHC 发动机机械部分

故障诊断 17

- 一、发动机气缸压力测试 17
- 二、气缸泄漏测试 17
- 三、机油压力测试 17
- 四、发动机缺火的故障诊断 17
- 五、发动机噪声的故障诊断 18

第三节 1.6L DOHC 发动机机械部分

维修作业 20

- 一、发动机盖的拆装 20
- 二、气门室盖的拆装 20
- 三、进气歧管的拆装 21
- 四、排气歧管的拆装 22
- 五、气缸盖和气缸垫的拆装 23
- 六、凸轮轴的拆装 25
- 七、正时带的检查和调整 25
- 八、正时带的更换 26
- 九、发动机储油盘的拆装 26
- 十、发动机机油泵的拆装 27
- 十一、发动机支架的更换 28
- 十二、发动机总成的更换 29
- 十三、活塞和连杆的更换 30
- 十四、气缸盖和气门组件的检修 31
- 十五、曲轴的更换 33

第四节 1.6L DOHC 发动机机械部分

专用工具 34

第五节 1.8L DOHC 发动机机械部分

概述 35

- 一、1.8L DOHC 发动机的基本数据 35
- 二、1.8L DOHC 发动机的部件分解 36

第六节 1.8L DOHC 发动机机械部分

维修作业 39

- 一、气缸盖和气缸垫的拆装 39
- 二、凸轮轴的拆装 41
- 三、正时带的检查和调整 41
- 四、正时带的更换 42
- 五、发动机储油盘的拆装 42
- 六、发动机机油泵的拆装 43
- 七、发动机支架的更换 44
- 八、进气歧管的拆装 45
- 九、排气歧管的拆装 45
- 十、发动机总成的更换 46
- 十一、活塞和连杆的更换 47
- 十二、气缸盖和气门组件的检修 48
- 十三、曲轴的更换 50

第七节 1.8L DOHC 发动机机械部分

专用工具	52	二十、发动机故障指示灯不启亮的故障诊断	103
第八节 发动机冷却系统	53	二十一、DTCP0107 歧管绝对压力 (MAP) 传感器低电压的故障诊断 (1.6L 发动机)	103
一、概述	53	二十二、DTCP0108 歧管绝对压力 (MAP) 传感器高电压的故障诊断 (1.6L 发动机)	104
二、故障诊断	57	二十三、DTCP0112 进气温度 (IAT) 传感器低电压的故障诊断 (1.6L 发动机)	104
三、维修作业	58	二十四、DTCP0113 进气温度 (IAT) 传感器高电压的故障诊断 (1.6L 发动机)	105
四、专用工具	60	二十五、DTCP0117 发动机冷却液温度传感器低电压的故障诊断 (1.6L 发动机)	105
第九节 发动机电气系统	60	二十六、DTCP0118 发动机冷却液温度传感器高电压的故障诊断 (1.6L 发动机)	106
一、概述	60	二十七、DTCP0122 节气门位置传感器低电压的故障诊断 (1.6L 发动机)	106
二、故障诊断	63	二十八、DTCP0123 节气门位置传感器高电压的故障诊断 (1.6L 发动机)	107
三、维修作业	64	二十九、DTCP0131 氧传感器低电压的故障诊断 (1.6L 发动机)	107
第三章 发动机控制系统	65	三十、DTCP0132 氧传感器高电压的故障诊断 (1.6L 发动机)	108
第一节 概述	65	三十一、DTCP0261 喷油器 1 低电压的故障诊断 (1.6L 发动机)	108
一、发动机控制系统说明	65	三十二、DTCP0262 喷油器 1 高电压的故障诊断 (1.6L 发动机)	108
二、基本技术数据	70	三十三、DTCP0264 喷油器 2 低电压的故障诊断 (1.6L 发动机)	109
三、部件的安装位置	74	三十四、DTCP0265 喷油器 2 高电压的故障诊断 (1.6L 发动机)	109
四、发动机控制电路	76	三十五、DTCP0267 喷油器 3 低电压的故障诊断 (1.6L 发动机)	109
五、发动机控制连接器	82	三十六、DTCP0268 喷油器 3 高电压的故障诊断 (1.6L 发动机)	110
第二节 故障诊断	87	三十七、DTCP0270 喷油器 4 低电压的故障诊断 (1.6L 发动机)	110
一、动力系车载诊断 (OBD) 系统检查	87		
二、发动机症状的初步检查	88		
三、发动机间歇性故障的诊断	88		
四、发动机难起动的故障诊断	89		
五、发动机功率突变或车辆发冲的故障诊断	91		
六、发动机功率不足、反应迟缓的故障诊断	92		
七、爆燃/点火爆震的故障诊断	93		
八、喘气、功率下降、不稳定的故障诊断	93		
九、发动机断火、缺火的故障诊断	94		
十、燃油经济性差的故障诊断	95		
十一、怠速粗爆、不稳或不正确和失速的故障诊断	96		
十二、发动机排气超标或异味的故障诊断	98		
十三、发动机不能熄火的故障诊断	98		
十四、发动机回火的故障诊断	99		
十五、怠速空气控制系统的检查	100		
十六、燃油系统诊断	100		
十七、燃油泵控制电路的检查	101		
十八、燃油喷油器平衡测试	101		
十九、点火系统检查	102		

- 三十八、DTC P0271 喷油器 4 高电压的故障
诊断 (1.6L 发动机) 110
- 三十九、DTC P0327 爆燃传感器电路故障的
诊断 (1.6L 发动机) 111
- 四十、DTC P0335 曲轴位置传感器错误的
故障诊断 (1.6L 发动机) 111
- 四十一、DTC P0336 曲轴位置传感器脉
冲错误的故障诊断 (1.6L 发
动机) 112
- 四十二、DTC P0337 曲轴位置传感器无
信号的故障诊断 (1.6L 发
动机) 112
- 四十三、DTC P0341 凸轮轴位置传感器不
合理的故障诊断 (1.6L 发
动机) 112
- 四十四、DTC P0342 凸轮轴位置传感器无
信号的故障诊断 (1.6L 发
动机) 113
- 四十五、DTC P0351 点火线圈 A 故障的诊断
(1.6L 发动机) 114
- 四十六、DTC P0352 点火线圈 B 故障的诊断
(1.6L 发动机) 114
- 四十七、DTC P0444 蒸发排放 (EVAP) 吹洗
电磁阀控制电路无信号的故障诊断
(1.6L 发动机) 114
- 四十八、DTC P0445 蒸发排放 (EVAP) 吹洗
电磁阀控制电路故障的诊断 (1.6L
发动机) 115
- 四十九、DTC P0462 燃油液面传感器电路
电压过低的故障诊断 (1.6L 发
动机) 115
- 五十、DTC P0463 燃油液面传感器电路电
压过高的故障诊断 (1.6L 发
动机) 116
- 五十一、DTC P0480 冷却风扇低速继
电路故障的诊断 (1.6L 发
动机) 116
- 五十二、DTC P0481 冷却风扇高速继
电路故障的诊断 (1.6L 发
动机) 117
- 五十三、DTC P0501 车速传感器无信
号的故障诊断 (1.6L 发动机
仅 M/T) 117
- 五十四、DTC P0532 空调压力传感器低
电压的故障诊断 (1.6L 发
动机) 118
- 五十五、DTC P0533 空调压力传感器高
电压的故障诊断 (1.6L 发
动机) 119
- 五十六、DTC P0562 系统电压 (发动机侧)
过低的故障诊断 (1.6L 发
动机) 119
- 五十七、DTC P0563 系统电压 (发动机侧)
过高的故障诊断 (1.6L 发
动机) 120
- 五十八、DTC P0601 ECM 内部硬件自检
错误的故障诊断 (1.6L 发
动机) 120
- 五十九、DTC P0604 发动机控制模块 (ECM)
的 RAM 错误的故障诊断 (1.6L
发动机) 120
- 六十、DTC P0605 发动机控制模块 (ECM)
的 NVMY 错误的故障诊断
(1.6L 发动机) 120
- 六十一、DTC P0654 发动机转速表电路
故障的诊断 (1.6L 发
动机) 120
- 六十二、DTC P1181 可变进气歧管电磁
阀低电压的故障诊断 (1.6L
发动机) 121
- 六十三、DTC P1182 可变进气歧管电磁
阀高电压的故障诊断 (1.6L
发动机) 121
- 六十四、DTC P1230 燃油泵继电器控制电路
低电压的故障诊断 (1.6L
发动机) 121
- 六十五、DTC P1231 燃油泵继电器控制电
路高电压的故障诊断 (1.6L
发动机) 122
- 六十六、DTC P1476 废气再循环电磁阀控制
电路高电压的故障诊断 (1.6L
发动机) 122
- 六十七、DTC P1477 废气再循环电磁阀控制
电路低电压的故障诊断 (1.6L
发动机) 123
- 六十八、DTC P1478 废气再循环电磁阀控制
电路断路的故障诊断 (1.6L
发动机) 123
- 六十九、DTC P1537 空调压缩机继电器控制
电路高电压的故障诊断 (1.6L

发动机)	123	动机)	131
七十、DTCP1538 空调压缩机继电器低电压 的故障诊断 (1.6L 发动机)	123	八十六、DTCP0201 喷油器 1 控制电路故障 的诊断 (1.8L 发动机)	131
七十一、DTCP1628 发动机防盗系统联系失 败的故障诊断 (1.6L 发 动机)	123	八十七、DTCP0202 喷油器 2 控制电路故障 的诊断 (1.8L 发动机)	132
七十二、DTCP1629 发动机防盗系统代码 错误的故障诊断 (1.6L 发 动机)	123	八十八、DTCP0203 喷油器 3 控制电路故障 的诊断 (1.8L 发动机)	132
七十三、DTCP1660 发动机故障指示灯 (MIL) 控制电路高电压的故障诊断 (1.6L 发动机)	125	八十九、DTCP0204 喷油器 4 控制电路故障 的诊断 (1.8L 发动机)	132
七十四、DTCP1661 发动机故障指示灯 (MIL) 控制电路低电压的故障诊断 (1.6L 发动机)	125	九十、DTCP0325 爆燃传感器间歇性故障 的诊断 (1.8L 发动机)	132
七十五、DTCP0107 歧管绝对压力 (MAP) 传感器低电压的故障诊断 (1.8L 发动机)	125	九十一、DTCP0327 爆燃传感器电路故障 的诊断 (1.8L 发动机)	132
七十六、DTCP0108 歧管绝对压力 (MAP) 传感器高电压的故障诊断 (1.8L 发动机)	126	九十二、DTCP0337 曲轴位置传感器无信 号的故障诊断 (1.8L 发 动机)	133
七十七、DTCP0112 进气温度 (IAT) 传感 器低电压的故障诊断 (1.8L 发动机)	127	九十三、DTCP0342 凸轮轴位置传感器无 信号的故障诊断 (1.8L 发 动机)	133
七十八、DTCP0113 进气温度 (IAT) 传感 器高电压的故障诊断 (1.8L 发动机)	127	九十四、DTCP0351 点火线圈 A 故障的诊 断 (1.8L 发动机)	134
七十九、DTCP0117 发动机冷却液温度 传感器低电压的故障诊断 (1.8L 发动机)	128	九十五、DTCP0352 点火线圈 B 故障的诊 断 (1.8L 发动机)	134
八十、DTCP0118 发动机冷却液温度传感 器高电压的故障诊断 (1.8L 发动机)	128	九十六、DTCP0443 蒸发排放 (EVAP) 吹洗 电磁阀控制电路故障的诊断 (1.8L 发动机)	135
八十一、DTCP0122 节气门位置传感器低电 压的故障诊断 (1.8L 发 动机)	129	九十七、DTCP0462 燃油液面传感器电路 电压过低的故障诊断 (1.8L 发动机)	135
八十二、DTCP0123 节气门位置传感器高 电压的故障诊断 (1.8L 发 动机)	129	九十八、DTCP0463 燃油液面传感器电路电 压过高的故障诊断 (1.8L 发动机)	136
八十三、DTCP0131 氧传感器低电压的故 障诊断 (1.8L 发动机)	130	九十九、DTCP0502 车速传感器无信号的 故障诊断 (1.8L 发动机)	136
八十四、DTCP0132 氧传感器高电压的故 障诊断 (1.8L 发动机)	130	一〇〇、DTCP0506 怠速过低的故障诊断 (1.8L 发动机)	137
八十五、DTCP0134 氧传感器活动不足或 断路的故障诊断 (1.8L 发 动机)	130	一〇一、DTCP0507 怠速过高的故障诊断 (1.8L 发动机)	138
		一〇二、DTCP0532 空调压力传感器 低电压的故障诊断 (1.8L 发动机)	138
		一〇三、DTCP0533 空调压力传感器 高电压的故障诊断 (1.8L 发动机)	139
		一〇四、DTCP0562 系统电压 (发动机侧)	

过低的故障诊断 (1.8L 发 动机)	139	机)	146
一〇五、DTCP0563 系统电压 (发动机侧) 过高的故障诊断 (1.8L 发 动机)	140	十三、氧传感器的更换 (1.8L 发动 机)	146
一〇六、DTCP0601 发动机控制模块 (ECM) 内部硬件自检错误的故障 诊断 (1.8L 发动机)	140	十四、进气温度传感器的更换 (1.6L 发 动机)	146
一〇七、DTCP0602 发动机控制模块 (ECM) 的 EEPROM 错误的故障诊断 (1.6L 发动机)	140	十五、进气温度传感器的更换 (1.8L 发 动机)	146
一〇八、DTCP0700 自动变速器控制模块 (TCM) 故障的诊断 (1.8L 发 动机)	140	十六、怠速空气控制阀的更换	146
一〇九、DTCP1601 发动机控制模块 (ECM) 与自动变速器控制模块 (TCM) 的 SPI 通信故障的诊断 (1.8L 发动机)	140	十七、进气歧管绝对压力 (MAP) 传感器的 更换 (1.6L 发动机)	147
一一〇、DTCP1626 发动机防盗系统没有 响应的故障诊断 (1.8L 发 动机)	140	十八、进气歧管绝对压力 (MAP) 传感器的 更换 (1.8L 发动机)	147
一一一、DTCP1631 发动机防盗系统代 码错误的故障诊断 (1.8L 发 动机)	141	十九、废气再循环阀的更换	147
一一二、DTCP1650 发动机控制模块 (ECM) 内部 SPI 通信故障的诊断 (1.8L 发动机)	141	二十、爆燃传感器 (KS) 的更换 (1.6L 发 动机)	148
第三节 维修作业	141	二十一、爆燃传感器 (KS) 的更换 (1.8L 发 动机)	148
一、燃油压力的释放	141	二十二、炭罐的更换	148
二、燃油箱的拆装	141	二十三、蒸发排放吹洗电磁阀的更换	149
三、燃油泵总成的更换	142	二十四、曲轴位置 (CKP) 传感器的更换 (1.6L 发动机)	149
四、燃油滤清器的更换	142	二十五、曲轴位置 (CKP) 传感器的更换 (1.8L 发动机)	149
五、燃油轨和喷油器的更换 (1.6L 发动机)	142	二十六、凸轮轴位置 (CMP) 传感器的更换 (1.6L 发动机)	150
六、燃油轨和喷油器的更换 (1.8L 发动机)	143	二十七、凸轮轴位置 (CMP) 传感器的更换 (1.8L 发动机)	150
七、发动机冷却液温度传感器的 更换 (1.6L 发动机)	144	二十八、发动机控制模块 (ECM) 的更换 (1.6L 发动机)	151
八、发动机冷却液温度传感器的 更换 (1.8L 发动机)	144	二十九、发动机控制模块 (ECM) 的更换 (1.8L 发动机)	151
九、节气门位置传感器的更换	144	三十、点火线圈的更换	151
十、节气门体的拆装 (1.6L 发动机)	145	第四章 自动变速器	152
十一、节气门体的更换 (1.8L 发动 机)	145	第一节 概述	152
十二、氧传感器的更换 (1.6L 发动 机)	146	一、ZF 4HP-16 自动变速器的组成	152
		二、ZF 4HP-16 自动变速器的功能和 控制特点	159
		三、ZF 4HP-16 自动变速器工作 原理	160
		四、技术规格	167
		五、ZF 4HP-16 自动变速器部件安装 位置	171
		六、ZF 4HP-16 自动变速器控制线束连 接器	177