



OPEL

汽车 维修

Auto



◎刘瑞明 主编

欧宝汽车

维修手册

- 赛欧/可赛
- 威达
- 欧米佳
- 赛飞利
- 雅特



辽宁科学技术出版社
LIAONING SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

欧宝汽车维修手册

刘瑞明 主编

辽宁科学技术出版社

·沈阳·

图书在版编目 (CIP) 数据

欧宝汽车维修手册/刘瑞明主编. —沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2002.9

ISBN 7-5381-3663-0

I. 欧… II. 刘… III. 轿车, 欧宝-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 (2002) 第 027784 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 邮政编码: 110003)

印 刷 者: 沈阳市第二印刷厂

发 行 者: 各地新华书店

开 本: 787mm×1092mm 1/16

字 数: 850 千字

印 张: 26.75

印 数: 1~4000

出版时间: 2002 年 9 月第 1 版

印刷时间: 2002 年 9 月第 1 次印刷

责任编辑: 董 波

封面设计: 庄庆芳

版式设计: 于 浪

责任校对: 刘 席

定 价: 45.00 元

编辑部电话: 024-23284372

联系电话: 024-23284360

邮购咨询电话: 024-23284502

E-mail: elecom@mail.lnpgc.com.cn

http: //www.lnkj.com.cn

前 言

欧宝汽车公司是世界上著名的汽车生产厂家，其生产的主要车型有：威达、可赛（赛欧）、欧米佳、赛飞利和雅特等。由于这些车型性能优越，装备精良，因此不仅在国外比较畅销，而且在国内也比较常见。尤其是近几年，这几款欧宝车型在中国的销量和保有量呈现快速增长的态势。随着这些车型保有量的增加，其维修量也在不断增加，但由于相关维修资料一直比较缺乏，因此给实际维修工作带来了很大的困难，鉴于此，我们组织编写了这本《欧宝汽车维修手册》。

本书系统而全面地介绍了欧宝威达、欧米佳、赛飞利、雅特和上海通用赛欧汽车发动机、底盘、电气系统的维修知识，包括结构图、电路图、电控元件位置图、维修数据、故障码含义和故障诊断方法等。

本书由刘瑞明主编，参加本书编写的人员还有：初明松、敖强、匡桂珍、刘育甫、刘永红、刘胜兰、黄威、易世俊、万俊平、冯兰英、温世宏、杨晓青、彭在化、卢凌、郭红建、姜慧、刘春凌、石求煌、张以诺、刘久辉、王荣、敖木秀、尹力会、李元玲、张宏伟等。

由于时间仓促，水平有限，书中不当之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。

编 者

目 录

前 言

第一章 发动机检修	1
第一节 威达 - B 汽车 C20SEL 发动机检修	1
一、C20SEL 发动机电控元件位置图	1
二、C20SEL 发动机电路图	2
三、C20SEL 发动机故障检修	2
第二节 欧米佳 - B 汽车 X20XEV 发动机检修	44
一、X20XEV 发动机电控元件位置图	44
二、X20XEV 发动机电路图	44
三、X20XEV 发动机故障检修	47
第三节 赛飞利汽车 X18XE1 发动机检修	78
一、X18XE1 发动机电控元件位置图	78
二、X18XE1 发动机电路图	78
三、X18XE1 发动机故障检修	80
第四节 雅特 - F 汽车 X16XEL 发动机检修	120
一、X16XEL 发动机电控元件位置图	120
二、X16XEL 发动机电路图	120
三、X16XEL 发动机故障检修	122
第五节 赛欧汽车 C16NE 发动机检修	130
一、C16NE 发动机电控元件位置图	130
二、C16NE 发动机电路图	130
三、C16NE 发动机故障检修	132
第二章 自动变速器 (A/T) 检修	139
第一节 自动变速器机械部分检修	139
一、AF13/17 型 A/T 分解图	139
二、AF20/22 型 A/T 分解图和检修	151
三、AR25/35 型 A/T 分解图	164
第二节 威达 - B、赛飞利汽车 A/T 电气系统检修	169
一、威达 - B 汽车 A/T 电控元件位置图	169
二、威达 - B 和赛飞利汽车 A/T 电路图	170
三、威达 - B 和赛飞利汽车 A/T 故障检修	173
第三节 欧米佳 - B 汽车 A/T 电气系统检修	184
一、欧米佳 - B 汽车 A/T 电控元件位置图	184
二、欧米佳 - B 汽车 A/T 电路图	184
三、欧米佳 - B 汽车故障检修	186

第四节 赛欧汽车 A/T 电气系统检修	194
一、赛欧汽车 A/T 部件位置图	194
二、赛欧汽车 A/T 电路图	195
三、赛欧汽车 A/T 故障检修	195
第三章 防抱死制动系统 (ABS) 检修	207
第一节 防抱死制动系统 (带牵引力控制) 检修	207
一、ABS 电控元件位置图	207
二、ABS 电路图	210
三、ABS 故障检修	213
第二节 防抱死制动系统 (不带牵引力控制) 检修	218
一、ABS 电控元件位置图	218
二、ABS 电路图	218
三、ABS 故障检修	220
第三节 赛欧汽车 ABS 检修	229
一、ABS 电控元件位置图	229
二、ABS 电路图	230
三、ABS 故障检修	230
第四章 安全气囊系统 (SRS) 检修	244
第一节 四气囊安全气囊系统检修	244
一、SRS 电控元件位置图	244
二、SRS 电路图	246
三、SRS 故障检修	246
第二节 双气囊安全气囊系统检修	263
一、SRS 电控元件位置图	263
二、SRS 电路图	265
三、SRS 故障检修	266
第三节 赛欧汽车安全气囊系统检修	279
一、SRS 电路图	279
二、SRS 紧固件拧紧力矩	279
三、SRS 结构图	280
四、SRS 故障码内容	282
第五章 空调系统检修	283
第一节 威达 - B 汽车空调系统检修	283
一、空调系统部件位置图	283
二、空调系统电路图	283
三、空调系统故障检修	285
第二节 欧米佳 - B 汽车空调系统检修	294
一、空调系统部件位置图	294
二、空调系统电路图	294
三、空调系统故障检修	294

第三节 赛飞利汽车空调系统检修	308
一、空调系统部件位置图	308
二、空调系统电路图	309
三、空调系统故障检修	311
第四节 赛欧汽车空调系统检修	324
一、部件位置	324
二、紧固件拧紧力矩	325
三、空调系统数据表	325
四、空调系统端子图	326
五、空调系统电路图	326
第六章 电气系统检修	328
第一节 电子锁系统检修	328
一、电子锁系统电控元件位置图	328
二、电子锁系统电路图	328
三、电子锁系统故障检修	328
第二节 音响系统检修	337
一、音响系统电控元件位置图	337
二、音响系统电路图	339
三、音响系统故障检修	350
第三节 防盗警报系统和中央门锁系统检修	361
一、防盗警报系统和中央门锁系统电控元件位置图	361
二、防盗警报系统和中央门锁系统电路图	362
三、防盗警报系统和中央门锁系统故障检修	366
第四节 多信息显示器系统检修	371
一、多信息显示器系统电路图	371
二、多信息显示器系统故障检修	375
第五节 仪表系统检修	384
一、仪表系统电路图	384
二、仪表系统故障检修	386
第六节 导航系统检修	389
一、导航系统电路图	389
二、导航系统故障检修	390
第七节 车辆水平控制系统检修	392
一、车辆水平控制系统电控元件位置图	392
二、车辆水平控制系统电路图	394
三、车辆水平控制系统故障检修	395
第八节 三层信息显示器 (TID) 系统检修	398
一、TID 符号意义	398
二、TID 系统电路图	399
三、TID 系统故障检修	400

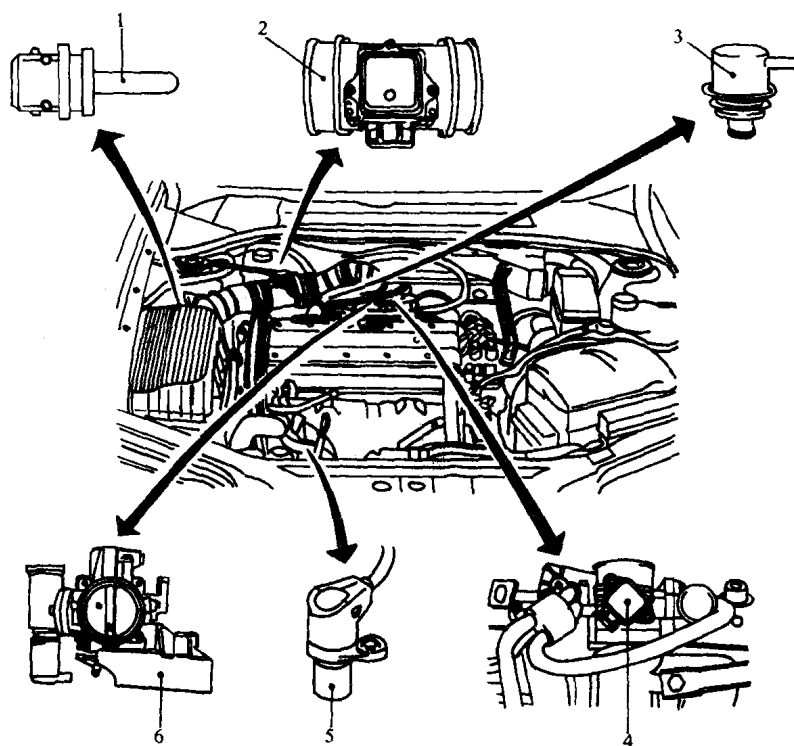
第九节 前照灯（光束）水平控制系统检修·····	402
一、前照灯（光束）水平控制系统电控元件位置图·····	402
二、前照灯（光束）水平控制系统电路图·····	404
三、前照灯（光束）水平控制系统故障检修·····	404
第十节 赛欧汽车电气系统检修·····	409
一、电气系统电路图·····	409
二、继电器和保险丝位置图·····	415
附录 常用汽车英文缩略语中文含义对照表·····	418

第一章 发动机维修

本章主要介绍欧宝威达 - B (VECTRA - B) 汽车 C20SEL 发动机、欧米佳 - B (OMEGA - B) 汽车 X20XEV 发动机、赛飞利 (ZAFIRA) 汽车 X18XE1 发动机、雅特 - F (ASTRA - F) 汽车 X16EL 发动机及上海通用赛欧汽车 C16NE 发动机的维修。

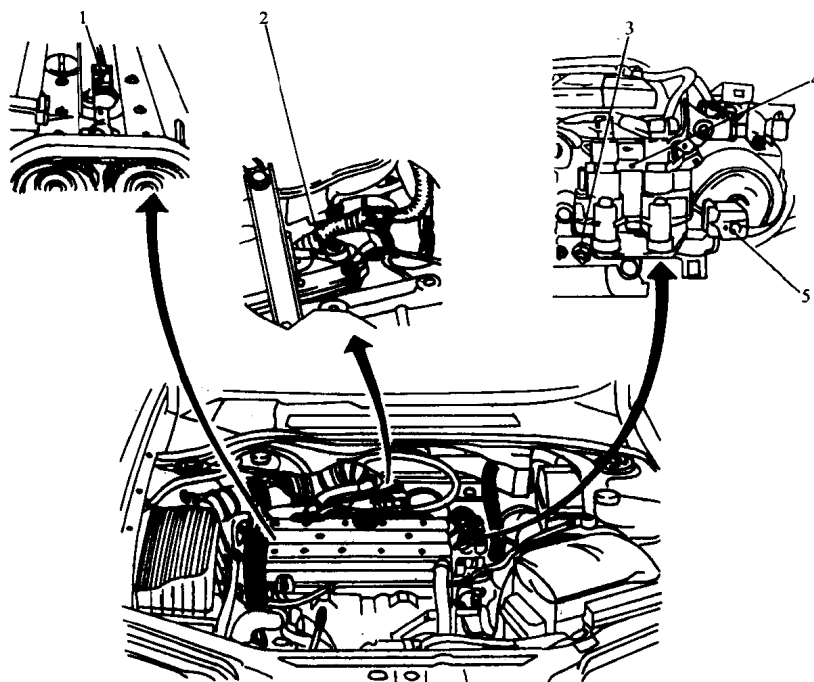
第一节 威达 - B 汽车 C20SEL 发动机维修

一、C20SEL 发动机电控元件位置图 (图 1—1—1)



(a)

1—进气温度传感器 2—空气流量计 3—燃油压力传感器 4—节气门阀电位器 5—曲轴脉冲传感器 6—节气门体



(b)

1—凸轮轴传感器 2—爆震控制传感器 3—冷却液温度传感器 4—点火线圈 5—燃油箱通风阀（燃油蒸气控制阀）

图 1—1—1 C20SEL 发动机电控元件位置图

二、C20SEL 发动机电路图（图 1—1—2）

三、C20SEL 发动机故障检修

（一）故障码诊断

1. 故障码的读取和清除

将专用故障诊断仪 TECH2 接至位于停车制动杆下方盒内的 16 脚诊断连接器上，即可通过 TECH2 进行故障码的读取和清除。

2. 故障码内容（表 1—1—1）

表 1—1—1 C20SEL 发动机故障码内容

故障码	故障原因	故障产生条件	故障产生后的替换值	影 响
P0100	空气流量计电压高	(1) 发动机不在下述工作状态: ①发动机静止 ②起动 (2) 发动机转速大于 704r/min (3) 空气流量计信号大于 5.1kg/h (电路与蓄电池正极电路短路) (4) 上述条件须存在至少 3.0s	(1) 没有故障码 P0120 时, 发动机控制单元根据发动机转速和节气门开度计算出有效的空气流量 (2) 有故障码 P0120 时, 发动机控制单元根据发动机转速计算出有效的空气流量	(1) 燃油箱通风电磁阀控制被锁止 (2) 燃油箱通风电磁阀被关闭 (3) 除节气门位置修正外, 所有的修正被锁止 (4) 有故障码 P0120 时, 氧传感器控制被锁止
	空气流量计电压低	(1) 发动机不在下述工作状态: ①发动机静止 ②起动 ③减速燃油切断 ④滑行 (2) 发动机转速大于 704r/min (3) 空气流量计信号小于 5.1kg/h (4) 怠速空气控制器脉冲比大于 3.0% (电路与地短路或断路) (5) 上述条件须存在至少 3.0s		
P0110	进气温度电压高	进气温度小于 -37℃ 至少 1.0s (电路与蓄电池正极电路短路或断路)	发动机控制单元将进气温度定为 5℃	(1) 燃油箱通风电磁阀控制被锁止 (2) 燃油箱通风电磁阀被控制在最低位 (3) 除节气门位置修正、爆震控制修正外, 所有的修正被锁止
	进气温度电压低	进气温度大于 137℃ 至少 1.0s (电路与地短路)		
P0115	冷却液温度电压高	冷却液温度小于 -37℃ 至少 1.0s (电路与蓄电池正极电路短路或断路)	(1) 在点火开关打开且没有故障码 P0110 时, 进气温度被设定为初始值 (2) 在点火开关打开且有故障码 P0110 时, 10℃ 被设定为初始值 (3) 如果有可信的测量值作为冷却液温度被检测到, 那么这个值被定为初始值 (4) 在每 146 次循环, 初始值由 1℃ 增加至最大值 99℃ 时, 这个值随后被用于发动机继续运转	(1) 燃油箱通风电磁阀控制被锁止 (2) 燃油箱通风电磁阀被关闭 (3) 除节气门位置修正、怠速空气控制器修正、爆震控制修正外, 所有的修正被锁止
	冷却液温度电压低	冷却液温度高于 140℃ 至少 1.0s (电路与地短路)		

续表

故障码	故障原因	故障产生条件	故障产生后的替换值	影 响
P0120	节气门位置传感器 (TPS) 电压高	节气门位置传感器电压大于 4.9V 至少 0.2s (电路与蓄电池正极电路短路或断路)	(1) 没有故障码 P0100 时, 发动机控制单元根据发动机转速和空气流量计算出一个有效的节气门开度 (2) 有故障码 P0100 时, 发动机控制单元计算出节气门开度 4.2°	(1) 燃油箱通风电磁阀控制被锁止 (2) 燃油箱通风电磁阀被控制在最低位 (3) 所有的修正被锁止 (4) 有故障码 P0100 时, 氧传感器控制被锁止
	节气门位置传感器 (TPS) 电压低	节气门位置传感器电压小于 0.08V 至少 0.2s (电路与地短路)		
P0130	氧传感器电路电压高	氧传感器电压大于 4.95V 至少 5.0s (电路与蓄电池正极电路短路)		(1) 氧传感器控制和燃油箱通风电磁阀控制被锁止 (2) 燃油箱通风电磁阀被控制在最低位
	氧传感器电路电压低	(1) 发动机不在下述工作状况: ① 起动 ② 再起动 ③ 减速燃油切断 ④ 满负荷 (2) 发动机怠速运转, 冷却液温度大于 43℃ 或发动机在负载范围内运转, 冷却液温度大于 40℃ (3) 氧传感器控制极限值达到“稀”至少 10.0s (4) 燃油箱通风电磁阀关闭 (5) 无故障码 P0443 (6) 氧传感器 100% 加热驱动至少 5.0s (7) 氧传感器加热周期过后, 氧传感器电压小于 0.06V (电路与地短路或断路) (8) 上述条件须存在至少 5.0s		
	氧传感器作用/性能	(1) 发动机不在下述工作状况: ① 起动 ② 再起动 ③ 减速燃油切断 ④ 满负荷 (2) 发动机怠速运转, 冷却液温度大于 43℃ 或发动机在负载范围内运转, 冷却液温度大于 40℃ (3) 发动机控制单元识别氧传感器信号变化 (稀—浓—稀变化) 至少 30 次 (4) 氧传感器电压最大平均值和最小平均值间差值小于 1.0V (氧传感器电压差值太小) (5) 上述条件须存在至少 5.0s		

故障码	故障原因	故障产生条件	故障产生后的替换值	影 响
P0135	氧传感器加热器电压高	(1) 在至发动机控制单元端子 48 的电路上与蓄电池正极电路短路或断路存在至少 5.0s (2) 在脉冲比小于 9.4% 时无故障	—	—
	氧传感器加热器电压低	(1) 在至发动机控制单元端子 48 的电路上与地短路存在至少 5.0s (2) 在脉冲比大于 95.7% 时无故障		
P0201	1 缸喷油器电压高	(1) 发动机不在下述工作状况: ①发动机静止 ②起动 ③减速燃油切断 ④发动机速度限制 (2) 在至发动机控制单元端子 42 的电路上与蓄电池正极电路短路或断路存在至少 2.0s	—	(1) 氧传感器控制和燃油箱通风电磁阀控制被锁止 (2) 燃油箱通风电磁阀被关闭 (3) 除节气门位置修正和怠速空气控制器修正外所有的修正被锁止
	1 缸喷油器电压低	(1) 发动机不在下述工作状况: ①发动机静止 ②起动 ③减速燃油切断 ④发动机速度限制 (2) 在至发动机控制单元端子 42 的电路上与地短路存在至少 2.0s		
P0202	2 缸喷油器电压高	(1) 发动机不在下述工作状况: ①发动机静止 ②起动 ③减速燃油切断 ④发动机速度限制 (2) 在至发动机控制单元端子 41 的电路上与蓄电池正极电路短路或断路存在至少 2.0s	—	
	2 缸喷油器电压低	(1) 发动机不在下述工作状况: ①发动机静止 ②起动 ③减速燃油切断 ④发动机速度限制 (2) 在至发动机控制单元端子 41 的电路上与地短路存在至少 2.0s		

故障码	故障原因	故障产生条件	故障产生后的替换值	影 响
P0203	3 缸喷油器电压高	(1) 发动机不在下述工作状况: ①发动机静止 ②起动 ③减速燃油切断 ④发动机速度限制 (2) 在至发动机控制单元端子 43 的电路上与蓄电池正极电路短路或断路存在至少 2.0s	—	(1) 氧传感器控制和燃油箱通风电磁阀控制被锁止 (2) 燃油箱通风电磁阀被关闭 (3) 除节气门位置修正和怠速空气控制器修正外所有的修正被锁止
	3 缸喷油器电压低	(1) 发动机不在下述工作状况: ①发动机静止 ②起动 ③减速燃油切断 ④发动机速度限制 (2) 在至发动机控制单元端子 43 的电路上与地短路存在至少 2.0s		
P0204	4 缸喷油器电压高	(1) 发动机不在下述工作状况: ①发动机静止 ②起动 ③减速燃油切断 ④发动机速度限制 (2) 在至发动机控制单元端子 40 的电路上与蓄电池正极电路短路或断路存在至少 2.0s	—	
	4 缸喷油器电压低	(1) 发动机不在下述工作状况: ①发动机静止 ②起动 ③减速燃油切断 ④发动机速度限制 (2) 在至发动机控制单元端子 40 的电路上与地短路存在至少 2.0s		
P0230	燃油泵继电器电压高	在至发动机控制单元端子 54 的电路上与蓄电池正极电路短路存在至少 2.0s	—	—
	燃油泵继电器电压低	在至发动机控制单元端子 54 的电路上与地短路或断路存在至少 2.0s		

故障码	故障原因	故障产生条件	故障产生后的替换值	影 响
P0325	爆震信号电压高	(1) 发动机不在下述工作状态: ①发动机静止 ②起动 ③再起 (2) 冷却液温度大于 0℃ (3) 发动机转速大于 1984r/min (4) 空气质量大于 0.19g/冲程 (5) 爆震传感器信号电压 (平均值) 小于 0.16V (电路与地/蓄电池正极电路短路或断路) (6) 上述条件须存在至少 1.0s	(1) 空气质量大于 0.19g/冲程, 每次曲轴转至最大值 12° 的一半时, 出于安全原因, 发动机控制单元延迟点火 3.4° (2) 空气质量小于 0.19g/冲程, 发动机控制单元增加曲轴转角 0.375°/0.8s, 直到达到最初的点火提前角	爆震控制被锁止
	无爆震信号	(1) 发动机不在下述工作状态: ①发动机静止 ②起动 ③再起 (2) 冷却液温度大于 0℃ (3) 空气质量大于 0.19g/冲程 (4) 爆震传感器信号电压 (平均值) 大于 4.61V (6) 上述条件须存在至少 2.0s		
P0335	转速信号不正确	(1) 发动机控制单元没有分辨出在曲轴皮带轮上同步记号间 5 齿脉冲 (2) 有故障码 P0335 且发动机转速大于 8000r/min, 另外有故障码 P0340 (与地短路或断路、信号端短路、信号端间断性故障) (3) 上述条件须存在至少 3.5s	凸轮轴应急操作, 根据凸轮轴信号计算出曲轴位置、发动机转速和点火正时, 发动机转速被限制在 4512r/min	如果有故障码 P0340 和故障码 P0335, 喷油和点火被锁止
P0340	凸轮轴传感器信号不正确	(1) 在发动机起动时, 凸轮轴传感器的信号变化没有出现在发动机速度传感器的第 1 和第 6 信号变化间 (2) 有故障码 P0340 且发动机转速大于 8000r/min, 另外有故障码 P0335 (3) 上述条件须存在至少 3.5s	在发动机暖机期间 (发动机转速小于 436r/min), 发动机增速被限制在 4512r/min, 点火延迟 12°, 爆震控制被锁止, 在正常操作下, 发动机功能不受限制	—

续表

故障码	故障原因	故障产生条件	故障产生后的替换值	影 响
P0443	燃油箱通风 阀电压高	(1) 发动机不在下述工作状态: ①发动机静止 ②起动 ③再起动 (2) 在至发动机控制单元端子 47 的电路上与蓄电池正极电路短路或断路至少存在 5.0s (3) 在脉冲比小于 1.2%时无故障	—	燃油箱通风电磁阀控制被锁止,但是氧传感器控制和怠速空气控制继续工作
	燃油箱通风 阀电压低	(1) 在至发动机控制单元端子 47 的电路上与地短路至少存在 5.0s (2) 在脉冲比大于 99.2%时无故障		
P0500	无车速信号	(1) 发动机不在下述工作状态: ①发动机静止 ②起动 (2) 节气门阀开度大于 24.8° (3) 发动机转速小于 4000r/min (4) 上述条件须存在至少 7.0s (5) 车速传感器信号相当于 0km/h (车辆不动、电路与地/蓄电池正极电路短路或断路) (6) 带自动变速器的车辆,换挡杆在 R/D/3/2/1 位置,发动机转速大于 2496r/min	发动机控制单元设定速度为 5km/h	—
P0505	怠速空气控制电压高	(1) 在至发动机控制单元端子 46 的电路上与蓄电池正极电路短路或断路存在至少 0.3s (2) 在脉冲比小于 9.4%时无故障	—	(1) 氧传感器控制和燃油箱通风电磁阀控制被锁止 (2) 燃油箱通风电磁阀被控制在最低位 (3) 除节气门位置修正外所有的修正被锁止 (4) 阻止减速燃油切断 (5) 在节气门开度小于 12.2°时,出于安全原因,2 缸断开
	怠速空气控制电压低	(1) 在至发动机控制单元端子 46 的电路上与地短路存在至少 0.3s (2) 在脉冲比大于 95.7%时无故障		