



BENCHI
GUZHANG
ZHENDUAN
YU
WEIXIU ANLI

奔驰故障诊断 与维修案例

李英硕 编著



三百多个典型案例

故障分析/诊断要点/检修方法



化学工业出版社

奔驰故障诊断 与维修案例



ISBN 978-7-122-20847-7



9 787122 208477 >

销售分类建议：汽车

定价：68.00元



BENCHI
GUZHANG
ZHENDUAN
YU
WEIXIU ANLI

奔驰故障诊断 与维修案例

李英硕 编著



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书共收录了关于奔驰故障的 300 多个案例,分为四个章节:发动机、自动变速器、底盘、车身与电气。每个章节先介绍相关系统的结构特点与检修要点,然后列举大量的案例来说明具体的诊断与检修过程,同时对重点内容进行总结。本书文字通俗易懂、可读性强。读者阅读后可举一反三、融会贯通,满足实际维修工作的需求。

本书适用于从事汽车维修工作的技师,也可作为大、专院校的辅助教材。

图书在版编目(CIP)数据

奔驰故障诊断与维修案例/李英硕编著. —北京:
化学工业出版社, 2014. 8
ISBN 978-7-122-20847-7

I. ①奔… II. ①李… III. ①轿车-故障检测-高等
职业教育-教材②轿车-车辆修理-高等职业教育-教材
IV. ①U469.110.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 116860 号

责任编辑:辛 田
责任校对:王 静

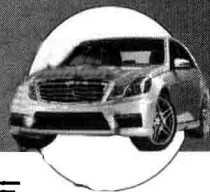
文字编辑:冯国庆
装帧设计:尹琳琳

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 刷:北京永鑫印刷有限责任公司
装 订:三河市宇新装订厂
787mm×1092mm 1/16 印张 17½ 字数 461 千字 2014 年 8 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:68.00 元

版权所有 违者必究



前言

奔驰汽车结构复杂，电控集成度高，目前各类底盘车型都已实现整车网络化控制，故障产生的机理复杂，维修难度较高。为了帮助广大读者掌握奔驰汽车维修方法，编写了这本《奔驰故障诊断与维修案例》。

编者具有较为扎实的理论基础和丰富的维修经验，编写时精心挑选实际案例，结合自己的心得进行整理，力求读者在掌握诊断与检修方法的同时，还能够深入理解相关系统的结构原理及功能特点。

本书共收录了关于奔驰故障的 300 多个案例，内容分为四个章节：发动机、自动变速器、底盘、车身与电气。每个章节先介绍相关系统的结构特点与检修要点，然后列举大量的案例来说明具体的诊断与检修过程，同时对重点内容进行总结。本书文字通俗易懂、可读性强。读者阅读后可举一反三、融会贯通，满足实际维修工作的需求。

本书由李英硕编著，参与指导的还有：徐晓齐、徐建中、李玉清、李巍。

本书适合于从事汽车维修工作的技师参考，也可作为大、专院校辅助教材使用。

由于编者水平有限，书中难免存在不足之处，敬请广大读者批评指正。

编 者



目录

第一章 发 动 机

一、车型配置说明	2	偶尔点亮	22
(一) 车型级别	2	17. 奔驰 E230 点火开关失效	22
(二) VIN 码	2	18. 奔驰 E230 易熄火	23
(三) 常见车型的发动机配置	3	19. 奔驰 E230 发动机故障警告灯	
二、发动机结构特点与检修要点	4	常亮	24
(一) 机械系统	4	20. 奔驰 E240 发动机故障警告灯	
1. 气缸盖	4	常亮	25
2. 凸轮轴及凸轮调节器	5	21. 奔驰 E240 电子散热风扇常转	25
3. 正时校对方法	7	22. 奔驰 E260 无法启动	26
(二) 发动机管理系统	9	23. 奔驰 E260 发动机故障警告灯	
(三) 点火系统	11	点亮	27
(四) 燃油系统	11	24. 奔驰 E280 间歇性无法启动	28
(五) 进气系统	11	25. 奔驰 E280 发动机故障警告灯	
(六) 冷却系统	14	常亮	28
三、维修案例	15	26. 奔驰 E320 加速无力	28
1. 奔驰 B200 活性炭罐溢油	15	27. 奔驰 E320 点火钥匙无法启动	
2. 奔驰 C200 发动机异响	15	车辆	29
3. 奔驰 C200 加速无力	16	28. 奔驰 E320 发动机故障警告灯	
4. 奔驰 C200 发动机故障警告灯间歇		常亮	30
点亮	16	29. 奔驰 E300 发动机无法启动	31
5. 奔驰 C200 启动困难	16	30. 奔驰 E300L 无法启动	32
6. 奔驰 C200 发动机故障警告灯点亮		31. 奔驰 S280 机油报警	33
且抖动	17	32. 奔驰 S300 发动机抖动、难以	
7. 奔驰 C230 怠速抖动且加速不良	17	行驶	33
8. 奔驰 C280 加速无力	18	33. 奔驰 300SE 排气管冒白烟	34
9. 奔驰 C280 加速不良	19	34. 奔驰 300SEL 间歇启动困难	34
10. 奔驰 C300 发动机故障警告灯		35. 奔驰 S320 怠速转速波动	35
点亮	19	36. 奔驰 S320 怠速失控	35
11. 奔驰 E200 加速无力	20	37. 奔驰 S320 点火钥匙无法转动	36
12. 奔驰 E200 发动机故障警告灯		38. 奔驰 S320 发动机抖动后无法	
点亮	20	启动	36
13. 奔驰 E200 停车时自动熄火	20	39. 奔驰 S320 发动机运行不稳	37
14. 奔驰 E200 发动机加速无力	21	40. 奔驰 S320 无钥匙控制功能	
15. 奔驰 E200 发动机抖动且故障		失效	37
警告灯点亮	21	41. 奔驰 S320 怠速转速过高	38
16. 奔驰 E200 发动机故障警告灯		42. 奔驰 S320 点火钥匙失效	39

43. 奔驰 S320 启动不着车	40	76. 奔驰 S500 发动机运转抖动	58
44. 奔驰 S320 发动机异响	41	77. 奔驰 S500 尾气超标	59
45. 奔驰 S320 发动机怠速抖动	41	78. 奔驰 S500 启动不着车	59
46. 奔驰 S320 怠速抖动及加速 不良	43	79. 奔驰 S500 突然熄火且无法再 启动	60
47. 奔驰 S320 发动机异响	43	80. 奔驰 S500 启动无反应	60
48. 奔驰 S320 间歇启动不着车	44	81. 奔驰 500SEL 冷车冒蓝烟	61
49. 奔驰 S320 加速不良	45	82. 奔驰 500SEL 油耗过高	61
50. 奔驰 S320 启动无反应	45	83. 奔驰 500SEL 发动机温度过高	61
51. 奔驰 S320 冷车回火且加速 不良	45	84. 奔驰 SL500 怠速抖动	62
52. 奔驰 S320 加速不良且自动变速器 打滑	46	85. 奔驰 SL500 怠速间歇抖动	62
53. 奔驰 S320 发动机抖动	46	86. 奔驰 560SEL 发动机怠速抖动 严重	63
54. 奔驰 S320 间歇急加速无力	46	87. 奔驰 S600 发动机加速不良	63
55. 奔驰 S320 冷车启动困难	47	88. 奔驰 S600 车速受到限制	64
56. 奔驰 S350 间歇熄火	47	89. 奔驰 S600 发动机加速不良	65
57. 奔驰 S350 间歇熄火且启动 困难	48	90. 奔驰 S600 发动机易熄火	65
58. 奔驰 S350 高速行驶时熄火	48	91. 奔驰 600SEL 启动困难	66
59. 奔驰 S350 发动机故障警告灯 异常点亮	49	92. 奔驰 600SEL 排气管冒出 蓝白烟	66
60. 奔驰 S350 发动机故障警告灯 常亮	50	93. 奔驰 600SEL 冷车启动困难且 容易熄火	67
61. 奔驰 S350 间歇熄火	50	94. 奔驰 600SEL 发动机无法启动	67
62. 奔驰 S350 发动机异响	51	95. 奔驰 600SEL 加速不良	67
63. 奔驰 S350 发动机故障警告灯 点亮	51	96. 奔驰 CLS350 保养里程信息无法 复位	68
64. 奔驰 S350 仪表报警且发动机 无法启动	52	97. 奔驰 ML320 间歇性熄火	68
65. 奔驰 S350 电子散热风扇常转	52	98. 奔驰 ML320 加速不良	70
66. 奔驰 S350 加速无力	53	99. 奔驰 ML320 启动无反应	70
67. 奔驰 S350 间歇熄火且无法启动	53	100. 奔驰 ML320 发动机故障警告 灯点亮且加速不良	72
68. 奔驰 S350 发动机无法启动	54	101. 奔驰 ML320 二次空气喷射泵 常转	72
69. 奔驰 S350L 无法启动	54	102. 奔驰 ML320 无法启动	73
70. 奔驰 S500 发动机故障警告灯 点亮且加速不良	55	103. 奔驰 ML350 发动机故障警告灯 点亮	73
71. 奔驰 S500 ASR 故障警告灯 点亮	55	104. ML63AMG 发动机故障警告灯 常亮	74
72. 奔驰 S500 突然熄火且不能再 启动	56	105. 奔驰 GL350 发动机故障灯警告 点亮	74
73. 奔驰 S500 加速不良	56	106. 奔驰 GL350 启动机无法启动	75
74. 奔驰 S500 加速冒黑烟	57	107. 奔驰 GL350 发动机故障警告灯 异常点亮、加速无力	75
75. 奔驰 S500 间歇启动困难	58	108. 奔驰 GL450 熄火后无法再	

启动	76
109. 奔驰 R350 熄火后无法启动	76
110. 奔驰 R500 行驶中发动机破损	77
111. 奔驰 R500 熄火后无法启动	77

112. 奔驰 R500 发动机无法启动	78
113. SMART ECO 指示灯一直点亮 为黄色	78

第 2 章 自动变速器

一、结构特点与检修要点	80
(一) 722.3/4/5 变速器	80
1. 型号说明	80
2. 变速器机械机构	80
3. 常见故障与检修要点	83
(二) 722.6 变速器	85
1. 型号说明	85
2. 机械结构	85
3. 液压及电控原理	86
4. 常见故障与检修方法	90
(三) 722.8 变速器	91
1. 型号说明	91
2. 机械结构	91
3. 电控原理	93
4. 维修与保养	96
(四) 722.9 变速器	97
1. 型号说明	97
2. 机械系统结构及原理	98
3. 液压及电控原理	100
4. 诊断与维修	103
二、维修案例	104
1. 奔驰 A160 自动变速器锁挡	104
2. 奔驰 B200 行驶时有冲击感	105
3. 奔驰 C180K 加速无力	105
4. 奔驰 C200 起步迟缓	106
5. 奔驰 C200 换挡冲击	106
6. 奔驰 C280 自动变速器出现 异响	107
7. 奔驰 E230 间歇锁挡	107
8. 奔驰 E240 变速杆间歇卡住	108
9. 奔驰 E280 没有前进挡	109
10. 奔驰 E280 自动变速器异响、 换挡打滑	109
11. 奔驰 300E 行驶中发动机空转	110
12. 奔驰 300E 换挡冲击过大	110
13. 奔驰 300SE 底盘出现异响	110

14. 奔驰 S320 变速杆锁止在 P 挡位	111
15. 奔驰 S320 无法行驶	112
16. 奔驰 S320 倒挡失效	112
17. 奔驰 S320 车速难以提升	113
18. 奔驰 S320 自动变速器不升挡	113
19. 奔驰 S320 变速杆锁止	113
20. 奔驰 S320 自动变速器锁挡	114
21. 奔驰 S320 自动变速器打滑且 行驶中不升挡	114
22. 奔驰 S320 自动变速器无法 升挡	115
23. 奔驰 S350 锁挡	116
24. 奔驰 S350 不能启动	116
25. 奔驰 S350 升挡迟缓	117
26. 奔驰 S430 换挡功能失效	118
27. 奔驰 S500 换挡冲击过大	119
28. 奔驰 S500 换挡冲击强烈	119
29. 奔驰 S500 自动变速器锁挡	120
30. 奔驰 560SE 自动变速器无法 换挡	120
31. 奔驰 560SEL 排气管冒蓝烟	121
32. 奔驰 S600 行驶时发动机转速 偏高	121
33. 奔驰 S600 自动变速器打滑	122
34. 奔驰 S600 自动变速器打滑	122
35. 奔驰 CLK350 换挡冲击	123
36. 奔驰 SLK200 挂挡时冲击 很大	123
37. 奔驰 SLK230 手动换挡功能 失效	124
38. 奔驰 ML350 自动变速器换挡 冲击	124
39. 奔驰 R500 换挡冲击	125
40. 奔驰 Smart 挡位指示灯闪烁	125

第 3 章 底 盘

一、结构特点与检修要点	128	降低	154
(一) ABS/ASR/ETS 系统	128	17. 奔驰 S320 ABS 警告灯常亮	154
(二) 制动辅助系统	128	18. 奔驰 S500 行驶中车身时高	
1. 系统说明	128	时低	155
2. 工作模式	129	19. 奔驰 S500 AIRmatic 空气压缩机	
3. 检修要点	130	频繁工作	156
(三) 电子稳定控制系统	130	20. 奔驰 S500 ASR 警告灯间歇性	
(四) 感应制动控制系统	132	点亮	157
(五) 空气悬架系统	133	21. 奔驰 S500 ASR 系统工作	
(六) 主动车身控制系统	137	异常	158
1. 结构特点	137	22. 奔驰 S500 ABS、ASR 警告灯	
2. 检修要点	141	异常点亮	159
二、维修案例	143	23. 奔驰 S500 制动灯常亮	159
1. 奔驰 C200 仪表板显示制动片磨损		24. 奔驰 SL500 车身高度过低	161
警告信息	143	25. 奔驰 S55 ABC 控制功能失效	161
2. 奔驰 C280 行驶时底盘异响	143	26. 奔驰 600SEL 行驶中车身	
3. 奔驰 C63 AMG ABS、ESP 警告灯		颠簸	162
点亮	144	27. 奔驰 600SEL ASR 故障警告灯	
4. 奔驰 E320 ABS 警告灯间歇		常亮	164
点亮	144	28. 奔驰 S600 车身倾斜	164
5. 奔驰 E430 ABS 警告灯、ESP		29. 奔驰 S600 制动系统报警	165
警告灯间歇点亮	145	30. 奔驰 S600 车身倾斜且有异响	166
6. 奔驰 300SEL 防抱死控制功能		31. 奔驰 S600 行驶时车身突然	
失效	146	倾斜	166
7. 奔驰 300SEL ABS 警告灯点亮	146	32. 奔驰 CLK280 跑偏	167
8. 奔驰 S300 车身高度调节功能		33. 奔驰 SLK230 BAS/ESP 警告灯	
失效	147	点亮	167
9. 奔驰 S300L 空气悬挂系统		34. 奔驰 ML320 ESP、BAS 警告灯	
报警	148	点亮	169
10. 奔驰 S320 ESP 故障警告灯		35. 奔驰 ML350 车身无法升降	169
点亮	149	36. 奔驰 ML350 车身倾斜且转向	
11. 奔驰 S320 前部车身倾斜	150	不稳	170
12. 奔驰 S320 ABS 故障警告灯		37. 奔驰 ML350 车身高度无法	
间歇点亮	150	调节	171
13. 奔驰 S320 前部车身偏低	151	38. 奔驰 ML500 ESP 故障警告灯	
14. 奔驰 S320 ABS 警告灯点亮且		点亮	171
车速表失灵	152	39. 奔驰 R300 转弯异响	172
15. 奔驰 S320 车身严重倾斜	153	40. 奔驰 GL450 ESP 警告灯常亮	172
16. 奔驰 S320 行驶中车身突然			

第四章 车身与电气

一、结构特点与检修要点	174	常亮	190
(一) CAN 总线的结构特点	174	25. 奔驰 E240 充电指示灯异常	
(二) 检修要点	175	点亮	191
1. 故障说明	175	26. 奔驰 E240 空调系统加不进	
2. 诊断方法	176	制冷剂	191
3. 诊断仪的诊断方法	176	27. 奔驰 E240 转向柱和后视镜电动	
二、维修案例	177	调整功能失效	192
1. 奔驰 A160 仪表板无显示	177	28. 奔驰 E240 安全气囊警告灯	
2. 奔驰 A160 无法启动	177	常亮	193
3. 奔驰 B200 右前车门遥控锁止		29. 奔驰 E240 天窗功能失效	193
功能失效	177	30. 奔驰 E240 漏电	194
4. 奔驰 C180 仪表板显示灯光报警		31. 奔驰 E240 无法启动	194
信息	178	32. 奔驰 E260 蓄电池警告灯异常	
5. 奔驰 C200 漏电	178	点亮	194
6. 奔驰 C200 空调无风吹出	179	33. 奔驰 E260 安全气囊警告灯间歇	
7. 奔驰 C200 后尾灯常亮	179	点亮	195
8. 奔驰 C200 遥控功能异常	180	34. 奔驰 E280 氙气大灯调节功能	
9. 奔驰 C200 开启空调后仪表台		失效	196
出现异响	180	35. 奔驰 E280 驻车辅助功能失效	196
10. 奔驰 C200 COMAND 系统不		36. 奔驰 E300 左前日间行车灯	
工作	181	报警	198
11. 奔驰 C200 转向柱电动调整功能		37. 奔驰 E300 安全气囊故障警告灯	
失效	182	异常点亮	199
12. 奔驰 C200 Kompressor 安全气囊		38. 奔驰 E300 远光灯和喇叭失灵	199
警告灯常亮	182	39. 奔驰 E320 左前门便捷模式间歇	
13. 奔驰 C220 中控锁间歇失效	184	失效	200
14. 奔驰 C230 中控锁工作不良	184	40. 奔驰 E320 左前座椅和左前车窗	
15. 奔驰 C240 灯光系统故障	185	电动调整功能失效	200
16. 奔驰 C280 音响失效	185	41. 奔驰 E320 前排乘客车门后视镜	
17. 奔驰 C280 车载娱乐系统工作		记忆功能失效	201
异常	186	42. 奔驰 E320 ABS 警告灯点亮	202
18. 奔驰 CLK280 空调无法制冷	187	43. 奔驰 E430 右后车窗玻璃自动	
19. 奔驰 CLK350 开空调时		升降功能失效	203
噪声大	187	44. 奔驰 S280 仪表板显示报警	
20. 奔驰 E200 空调无法制冷	188	信息	203
21. 奔驰 E200 COMAND 系统自动		45. 奔驰 S280 无法启动	204
关机	188	46. 奔驰 S280 右侧车外后视镜转向	
22. 奔驰 E200 无法启动	189	信号灯常亮	204
23. 奔驰 E200 开启空调后发动机舱		47. 奔驰 S300 间歇无法启动	204
异响	190	48. 奔驰 300SEL 右后车门辅助关闭	
24. 奔驰 E230 安全气囊警告灯		功能失效	205

49. 奔驰 S300L 遥控功能失灵	206	79. 奔驰 S350 无法启动	228
50. 奔驰 S300L 空调系统间歇不 工作	206	80. 奔驰 S350 鼓风机常转	229
51. 奔驰 S320 安全气囊系统触发 ...	207	81. 奔驰 S350 COMAND 显示屏无 显示	229
52. 奔驰 S320 车门自动吸合功能 间歇失效	207	82. 奔驰 S350 空调不制冷	230
53. 奔驰 S320 中控锁控制功能和 自动吸合功能间歇失效	208	83. 奔驰 S350 安全气囊警告灯 常亮	231
54. 奔驰 S320 左侧除雾风口无法 关闭	209	84. 奔驰 S350 导航功能异常	231
55. 奔驰 S320 空调制冷功能间歇 失效	210	85. 奔驰 S350 空调失效	232
56. 奔驰 S320 车载电话和 CD 失效	210	86. 奔驰 S350 安全气囊警告灯 常亮	232
57. 奔驰 S320 中控锁失效	212	87. 奔驰 S350 燃油表间歇失灵	233
58. 奔驰 S320 启动无反应	213	88. 奔驰 S350 间歇无法启动	233
59. 奔驰 S320 空调不制冷	214	89. 奔驰 S350 充电指示灯报警	235
60. 奔驰 S320 空调制冷功能失效 ...	214	90. 奔驰 S350 多个警告灯点亮	235
61. 奔驰 S320 驾驶员座椅调整功能 不正常	215	91. 奔驰 S350L 空调系统工作 不正常	236
62. 奔驰 S320 安全气囊系统的故障 码无法清除	216	92. 奔驰 SLK350 驾驶员座椅加热 功能失效	237
63. 奔驰 S320 空调压缩机间歇 不工作	217	93. 奔驰 S400 后排座椅中间头枕 无法下降	237
64. 奔驰 S320 大灯自动点亮	217	94. 奔驰 S400 无法启动	238
65. 奔驰 S320 雨刮器间歇挡失灵 ...	218	95. 奔驰 S400 亏电导致无法启动 ...	238
66. 奔驰 S320 遥控功能间歇失效 ...	218	96. 奔驰 S400 启动不着车	238
67. 奔驰 S320 左前车窗玻璃自动 升降功能异常	220	97. 奔驰 S400 空调系统自动开启 ...	239
68. 奔驰 S320 空调制冷不足	220	98. 奔驰 S400 间歇无法启动	240
69. 奔驰 S320 自动上锁功能失效 ...	223	99. 奔驰 S400 倒车影像黑屏	241
70. 奔驰 S320 空调无风吹出	223	100. 奔驰 S500 燃油表指示不 正常	241
71. 奔驰 S320 驻车辅助功能失效 ...	224	101. 奔驰 S500 无法启动	242
72. 奔驰 S320 电动车窗间歇失效 ...	225	102. 奔驰 S500 前排乘客座椅位置 记忆功能失效	243
73. 奔驰 S320 仪表板背景照明 失效	225	103. 奔驰 S500 仪表板显示异常	244
74. 奔驰 S350 制动灯工作异常	225	104. 奔驰 S500 车载电话间歇 失灵	244
75. 奔驰 S350 左后倒车灯不亮、 倒车影像黑屏	226	105. 奔驰 S500 空调制冷功能间歇 失效	245
76. 奔驰 S350 发动机无法停转	226	106. 奔驰 S500 空调不制冷	245
77. 奔驰 S350 仪表板显示转向灯 报警信息	227	107. 奔驰 S500 碰撞后安全气囊 系统触发	246
78. 奔驰 S350 后排座椅中间头枕 无法放下	228	108. 奔驰 S500 无钥匙启动功能 失效	246
		109. 奔驰 S500 安全气囊警告灯 常亮	247

110. 奔驰 S500 安全气囊警告灯一直 点亮	247	126. 奔驰 S600 漏电	257
111. 奔驰 S500 仪表板的车外温度 显示功能失效	248	127. 奔驰 600SEL 后部空调系统 不制冷	258
112. 奔驰 S500 安全气囊警告灯 常亮	248	128. 奔驰 600SEL 空调系统 不工作	258
113. 奔驰 S500 安全气囊警告灯 间歇点亮	249	129. 奔驰 ML320 安全气囊警告灯 常亮	258
114. 奔驰 S500 左前车门辅助关闭 功能失效	249	130. 奔驰 ML350 前排座椅无法 调整	259
115. 奔驰 S500 天窗控制功能 失效	250	131. 奔驰 ML350 前照灯失灵	260
116. 奔驰 SL500 仪表板显示报警 信息	251	132. 奔驰 ML350 熄火后无法 启动	260
117. 奔驰 S55 遥控锁车后灯光 持续闪烁	251	133. 奔驰 ML350 中控锁工作 异常	261
118. 奔驰 S550 动态座椅气垫靠背 不可用	252	134. 奔驰 ML350 雨刮器不工作	261
119. 奔驰 S600 后部空调不制冷	253	135. 奔驰 ML350 仪表板显示前照灯 故障信息	262
120. 奔驰 S600 无法启动	253	136. 奔驰 ML350COMAND 失效	262
121. 奔驰 S600 车载娱乐功能 失效	254	137. 奔驰 ML350 车身电气故障	262
122. 奔驰 S600 无钥匙进入功能 异常	255	138. 奔驰 R300 仪表板显示异常	263
123. 奔驰 S600 头枕无法复位	255	139. 奔驰 R350 仪表板显示异常	264
124. 奔驰 S600 遥控功能失效	256	140. 奔驰 R350 左后制动灯失效	264
125. 奔驰 S600 空调制冷功能 失效	256	141. 奔驰 G500 左前车门锁不上	265
		142. 奔驰 GLK300 大灯自动点亮, 仪表板不工作	265
		143. 奔驰 GL550 无法启动	266
		144. 北京奔驰-克莱斯勒 300C 无法 启动	266

参考文献	268
------------	-----

第一章 发动机





一、车型配置说明

(一) 车型级别

奔驰乘用车的级别说明见表 1-1。

表 1-1 奔驰乘用车的级别说明

级别	说 明
A 级	使用特殊夹层式底盘设计的迷你车系,有三门与五门两种车体
B 级	小型的轿式底盘休旅车系
C 级	小型轿车,除了标准四门轿车外,还有五门旅行车、三门掀背车
CL 级	以 S 级为基础衍生出的大型双门四座豪华轿跑车
CLC 级	运动双门跑车
CLK 级	车身介于 C 级与 E 级之间的双门四座豪华轿跑车,有硬顶与敞篷两种车体
CLS 级	2004 年推出的运动轿车系列,有着双门跑车般的造型和四个车门
E 级	中型豪华轿车系列,有四门轿车与五门旅行车两种车体
S 级	大型豪华四门轿车系列,配置大量先进的电子设备
SL 级	大型纯双座敞篷跑车系列
SLC 级	双门跑车
SLK 级	小型双座敞篷跑车系列
SLR 级	与一级方程式赛车车队 McLaren(迈凯轮)合作开发的高性能限量版跑车
SLS 级	300 SL 鸥翼式的后续车型
G 级	以德国军用车辆为基础的民用化越野车
GL 级	以 2006 年版 M 级底盘为基础所开发出的大型七人座豪华休闲越野车
GLK 级	首款紧凑型 SUV,2008 年年初亮相北美国际车展,目前已在中国上市
M 级	以 E 级底盘为基础衍生开发出的休闲越野车
ML 级	越野车
R 级	大型的轿式底盘休闲旅行车

(二) VIN 码

奔驰汽车 VIN 码的编排方式分为美国版和欧洲版两种。美国版 VIN 码说明见表 1-2。

表 1-2 美国版 VIN 码说明

VIN 码	说 明
第 1~3 位	表示车辆的生产国及地区,称为生产国及地区代码
第 4 位	表示车身系列,即底盘系列,如 G 代表 140(S 级),F 代表 129(SL 级)
第 5 位	表示发动机类型,如 A 代表汽油机,B 代表柴油机,D 代表汽油机四轮驱动车型
第 6、7 位	表示此底盘系列中的车型,如 57 表示 140(S 级)中的 600SEL 车型,56 表示 600SE 车型
第 8 位	表示乘员安全系统编号,如 E 表示座椅安全带及前面两个安全气囊
第 9 位	表示制造厂的校验码
第 10 位	表示车辆的生产年份
第 11 位	表示车辆装配厂
第 12~17 位	表示车辆的生产顺序号

欧洲版 VIN 码说明见表 1-3。

表 1-3 欧洲版 VIN 码说明

VIN 码	说 明
第 1~3 位	表示车辆的生产国及地区,称为生产国及地区代码
第 4~6 位	表示车身系列,即底盘型号
第 7~9 位	表示此底盘系列中的车型

续表

VIN 码	说 明
第 10 位	表示有关方向位置/交货时车的组装状态
第 8 位	表示乘员安全系统编号,如 E 表示座椅安全带及前面两个安全气囊
第 9 位	表示制造厂的校验码
第 10 位	表示车辆的生产年份
第 11 位	表示车辆装配厂
第 12~17 位	表示车辆的生产顺序号

(三) 常见车型的发动机配置

常见车型的发动机配置表见表 1-4。

表 1-4 常见车型的发动机配置表

级别	底盘型号	车型	发动机型号	生产年份
S	W140	300SE	M140 990	1989~1992 年
S	W140	300SEL	M140 990	1989~1992 年
S	W140	420SE	M119 971	1989~1992 年
S	W140	S320	M104 994	1992~1999 年
S	W140	S500	M119 970	1992~1999 年
S	W140	S600	M120 980	1992~1999 年
S	W220	S280	M112 922	1999~2005 年
S	W220	S320	M112 944	1999~2005 年
S	W220	S350	M112 972	2002~2005 年
S	W220	S500	M113 960	1999~2005 年
S	W220	S600	M137 970	1999~2002 年
S	W220	S600	M275 950	2002~2005 年
S	W221	S350	M272 965	2005 年至今
S	W221	S500	M273 961	2005 年至今
S	W221	S600	M275 953	2005 年至今
S	W221	S300	M272 946	2005 年至今
E	W210	E200	M111 957	1998~2000 年
E	W210	E230	M111 970	1998~2000 年
E	W210	E240	M111 914	1998~2000 年
E	W210	E280	M111 921	1998~2000 年
E	W210	E320	M111 941	1998~2000 年
E	W211	E200	M272 941	2002 年至今
E	W211	E240	M112 913	2002~2006 年
E	W211	E320	M112 949	2002~2006 年
E	W211	E230	M272 922	2006 年至今
E	W211	E280	M272 943	2006 年至今
E	W211	E350	M272 964	2006 年至今
C	W203	C180	M111 951	1999~2006 年
C	W203	C200	M271 940	1999~2006 年
C	W203	C230	M111 955	1999~2006 年
C	W203	C240	M112 912	1999~2006 年
C	W204	C200	M271 950	2007 年至今
C	W204	C230	M272 921	2007 年至今
M	W163	ML320	M112 942	2000~2004 年
M	W163	ML350	M112 970	2000~2004 年
M	W163	ML500	M113 965	2000~2004 年
M	W164	ML350	M272 967	2005 年至今

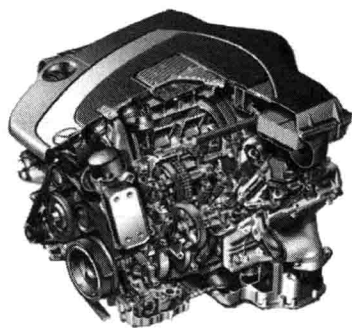


续表

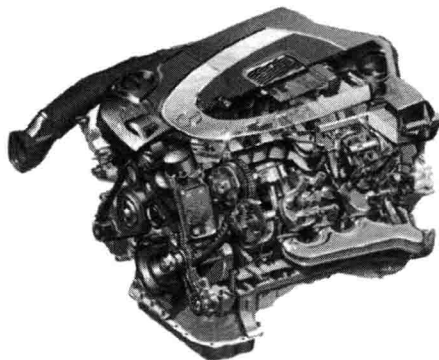
级别	底盘型号	车型	发动机型号	生产年份
M	W164	ML500	M113 964	2005 年至今
GL	X164	GL450	M273 923	2007 年至今
GL	X164	GL500	M273 963	2007 年至今
CLK	W209	CLK200	M271 940	2002 年至今
CLK	W209	CLK240	M112 912	2002 年至今
CLK	W209	CLK280	M272 940	2002 年至今
CLK	W209	CLK350	M272 960	2002 年至今
CLS	W219	CLS350	M272 964	2007 年至今
CLS	W219	CLS500	M113 967	2007 年至今
SLK	W171	SLK200	M271 944	2006 年至今
SLK	W171	SLK280	M271 942	2006 年至今
SLK	W171	SLK350	M271 963	2006 年至今
SL	W230	SL500	M113 963	2002~2005 年
SL	W230	SL350	M112 973	2002~2005 年
R	W251	R350	M272 967	2006 年至今
R	W251	R500	M113 971	2006 年至今
VIANO	W639	3.0 AMB	M112 951	2006 年至今

二、发动机结构特点与检修要点

奔驰发动机众多，这里以 M272/ M273 发动机为例，说明发动机的结构特点与检修要点。M272 是新一代 V6 发动机，排量为 3.5L。M273 是同一系列的 V8 发动机，在结构及控制原理方面与 M272 发动机有许多相同之处。M272/M273 发动机结构如图 1-1 所示。



(a) M272 发动机



(b) M273 发动机

图 1-1 M272/M273 发动机结构

(一) 机械系统

1. 气缸盖

M272 发动机的气缸盖如图 1-2 所示。

每个气缸组分别有两根凸轮轴来控制进气门和排气门。每个气缸有一个火花塞（位于 4 个气门的中间）。气缸盖的螺纹孔为开口孔，所用的螺栓具有密封功能。当拆除气缸盖后，螺纹孔必须重新密封。

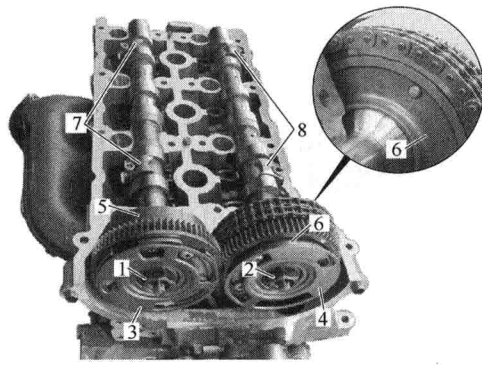


图 1-2 M272 发动机的气缸盖

1,2—凸轮轴调节器的中央固定螺栓；3—排气凸轮轴的脉冲信号轮；4—进气凸轮轴的脉冲信号轮；5—排气凸轮轴调节器；6—进气凸轮轴调节器；7,8—辅助轴承盖

2. 凸轮轴及凸轮调节器

M272 发动机每排气缸有两个顶置凸轮轴，并且可以根据需要持续可调。叶片式凸轮轴调节器由控制柱塞调节，控制柱塞装配在凸轮轴前端、调节器中心固定螺纹孔内。凸轮轴调节器控制流程图如图 1-3 所示。

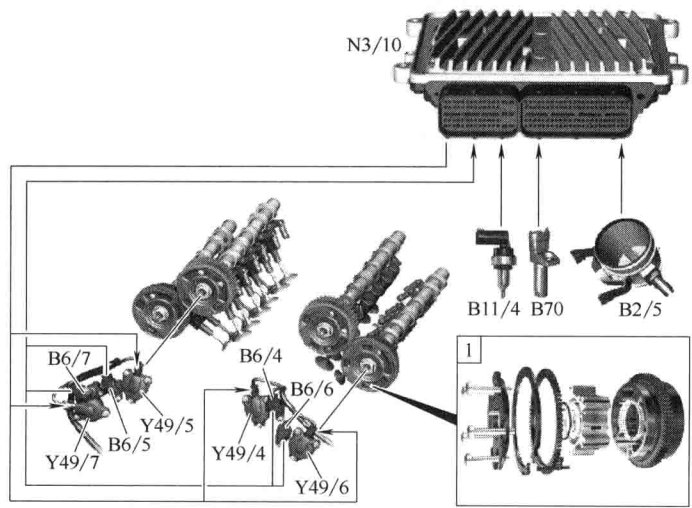


图 1-3 凸轮轴调节器控制流程图

1—左排气凸轮轴叶片式调节器

B2/5—空气流量传感器；B6/4—左侧进气凸轮轴位置传感器；B6/5—右侧进气凸轮轴位置传感器；B6/6—左侧排气凸轮轴位置传感器；B6/7—右侧排气凸轮轴霍尔传感器；B11/4—冷却液温度传感器；B70—曲轴位置传感器 N3/10—发动机控制模块；Y49/4—左侧进气凸轮轴电磁阀；Y49/5—右侧进气凸轮轴电磁阀；Y49/6—左侧排气凸轮轴电磁阀；Y49/7—右侧排气凸轮轴电磁阀

为了避免发动机启动时产生的噪声，凸轮轴调节器由一个锁止螺栓进行轴向锁死，再次激发时由油压解锁。进气凸轮轴调节器结构如图 1-4 所示。