

✕ 汽车电路维修图册丛书 ✕



原厂资料 数据准确
内容全面 图文对照
实色绘图 直观明了

凌凯汽车资料编写组 编著

大众宝来车系电路维修图册



DAZHONG BAOLAI CHEXI DIANLU WEIXIU TUCE

 山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

前言



汽车电路维修图册丛书



大众宝来车系电路维修图册



DAZHONG BAOLAI CHEXI DIANLU WEIXIU TUCE

凌凯汽车资料编写组 编著



山东科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

大众宝来车系电路维修图册/凌凯汽车资料编写组编
著, — 济南: 山东科学技术出版社, 2009
(汽车电路维修图册丛书)
ISBN 978-7-5331-5270-3

I. 大... II. 凌... III. 轿车—电子电路—车辆修理—图集 IV. U469.110.7-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第044103号

汽车电路维修图册丛书

大众宝来车系电路维修图册

凌凯汽车资料编写组 编著

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路16号

邮编: 250002 电话: (0531)82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路16号

邮编: 250002 电话: (0531)82098071

印刷者: 山东新华印刷厂临沂厂

地址: 临沂市高新技术产业开发区

邮编: 276017 电话: (0539)2925608

开本: 889mm×1194mm 1/8

印张: 6.5

版次: 2009年5月第1版第1次印刷

ISBN 978-7-5331-5270-3

定价: 36.00元

前言

近年来,我国的汽车产业发展迅猛,国外市场的新车型、新技术不断涌入国内市场。当前汽车电子控制技术在汽车上的应用也相当普遍,并且不少已成为行业标准。从汽车维护与修理的角度来看,维修工作的重心已由机械维修转移到电气维修。汽车的电气维修少不了要以厂家的车型电气数据作为参考标准。

为此,我们整理了目前国内主流车型的全车电路维修所需的资料,综合汽车电气维修用到的图纸、数据和案例进行内容的深加工,使之源自于原厂而更适用于维修。

本套丛书的编写遵循资料新颖、内容实用、数据准确、结构系统、查阅便捷的原则,以精美的版式呈现。

1. 内容以原厂线路图为主,按电源分配(含充电电路)、接地分布、电控发动机、自动变速器、ABS、底盘其他控制系统、安全舒适系统、车身总线集中控制系统、车身电器(仪表、照明、电动装置、电热装置等)、附装设置(空调、音响等)的顺序归类整理。全部线束按厂家规范的颜色上色,一目了然,同时标明了电源信号、信号输入、控制输出三类主干信号的流程走向。

2. 线路图按年款、排量和配置分别整理,按从新到旧、从低排量到高排量、从一般配置到高级配置的顺序整理。

3. 汽车电器位置图、搭铁分布点、线束接口图、端子定义图(尽量描绘成立体图或用实拍图)被穿插到各个线路图中,如不能加入,紧跟其后单作一页或半页编排。

4. 按车系配置采购 EFI、AT、ABS 等的电脑板,全车或某控制系统的线束,加工整理成电路资料加入各个系统之后。

5. 将车系电路方面的维修案例简化成一句话的维修经验附入相关电路,一些维修注意事项或警示也可插入,电气检测数据与波形则可附于相关插口或线路检测处。

6. 一些设置与调试数据加入各个系统之中,如保养、仪表、防盗、音响等的诸多设置,电脑匹配、手工调码、四轮定位等。文字不多,但很实用。

7. 整套丛书分 5 个层次开发:一为主流经济车型、家用车、出租车,如伊兰特、飞度、捷达、桑塔纳等。二为主流公务车与商务车,如帕萨特、天籁、凯旋、瑞风、奥德赛等。三为最新热门车型,如凯美瑞、荣威、骊威等。四为品牌进口车型,如克莱斯勒 C300、大众甲壳虫等。五为国产自主车型,如奇瑞、中华、红旗、夏利等。

本书的编写参考了来自车型生产厂家的技术资料,同时也融入了其他专业人士整理的维修数据和文本,在此对原作者表示深深的感谢。囿于编者的水平,加之成书仓促,本书不足之处还望广大读者指正。

编者

目 录

一、电路识读 1

二、配电与接地分布 2

三、充电启动系统 3

发电机与启动机电路图	3
蓄电池的检查	3

四、发动机控制系统 4

1.6L BWG发动机(2006年10月版)/1.6L BJH发动机(2004年12月版)控制系统电路图1/2	4
1.6L BWG发动机(2006年10月版)/1.6L BJH发动机(2004年12月版)控制系统电路图2/2	5
1.6L AWB发动机控制系统电路图1/2	6
1.6L AWB发动机控制系统电路图2/2	7
AGN发动机检测参数(一)	7
1.8L AGN发动机控制系统电路图1/2	8
1.8L AGN发动机控制系统电路图2/2	9
AGN发动机检测参数(二)	9
1.8L AUM发动机控制系统电路图1/2	10
1.8L AUM发动机控制系统电路图2/2	11
ATD柴油发动机管理系统的组成图	12
1.9L ATD柴油发动机控制系统电路图1/4	12
1.9L ATD柴油发动机控制系统电路图2/4	13
1.9L ATD柴油发动机控制系统电路图3/4	14
1.9L ATD柴油发动机控制系统电路图4/4	15
ME7.5电脑板电路图	16
ME7.5电脑板维修	17

五、自动变速器 18

自动变速器控制电路图1/2	18
自动变速器控制模块针脚说明表	18
自动变速器控制电路图2/2	19
自动变速器控制模块针脚检测表	19
01M变速器ECU主板元件分析图	20
601M自动变速器ECU主板元件分布图	21
01M型自动变速器ECU电路原理图	22

六、ABS系统 23

ABS系统控制电路图[带电子差速锁(EDS)及防滑调节装置(ASR)](2000年8月起)	23
ABS系统控制电路图[带电子差速锁(EDS)、防滑调节装置(ASR)、电子稳定程序(ESP)](2000年8月起)	24
Mark60 ABS ECU电路原理图	25
Mark60 ABS ECU针脚说明	25
ABS电控系统图	26
ESP系统元件布置示意图	26
ABS控制模块针脚检测值	26
Mark60 ABS ECU主板实物和元件分布图	27

七、SRS系统 28

SRS系统电路图	28
----------	----

八、舒适系统 29

舒适系统电路图[Bora GP 2008型(2007年6月起三厢/2007年11月起两厢)]	29
舒适系统电路图1/3(2001年12月版,2002年1月起)	30
舒适系统电路图2/3(2001年12月版,2002年1月起)	31
舒适系统电路图3/3(2001年12月版,2002年1月起)	32

九、车身电气 33

组合仪表电路图(2006年10月版1.6L BWG发动机/2004年12月版/2000年9月起AGN发动机)	33
照明系统电路图(2006年GP三厢车型前后车灯)	34
照明系统电路图1/2(2005运动版)	35
照明系统电路图2/2(2005运动版)	36
照明系统电路图(2001年12月版)	37
座椅调节及加热电路图(2001年12月版)	38
刮水清洗电路图(2001年12月版)	39
后视镜电路图(2001年12月版)	40
行李箱开启装置电路图(2006年版)	41
行李箱开启装置电路图(2001年12月版,1999年5月起)	41
驻车辅助系统(PDC)、CAN总线、滑动车顶、冷却风扇电路图	42

十、空调系统 43

空调系统电路图(1999年5月起)	43
自动空调电路图1/2(1999年5月起)	44
自动空调电路图2/2(1999年5月起)	45

十一、收音机、电话电路 46

收音机、CD机电路图(2001年12月版)	46
电话电路图(2001年12月版)	46
收音机接口电路(2002年1月起)	46
双音喇叭、喇叭操纵机构电路(2002年1月起)	46

一、电路识读

大众宝来汽车电路符号说明

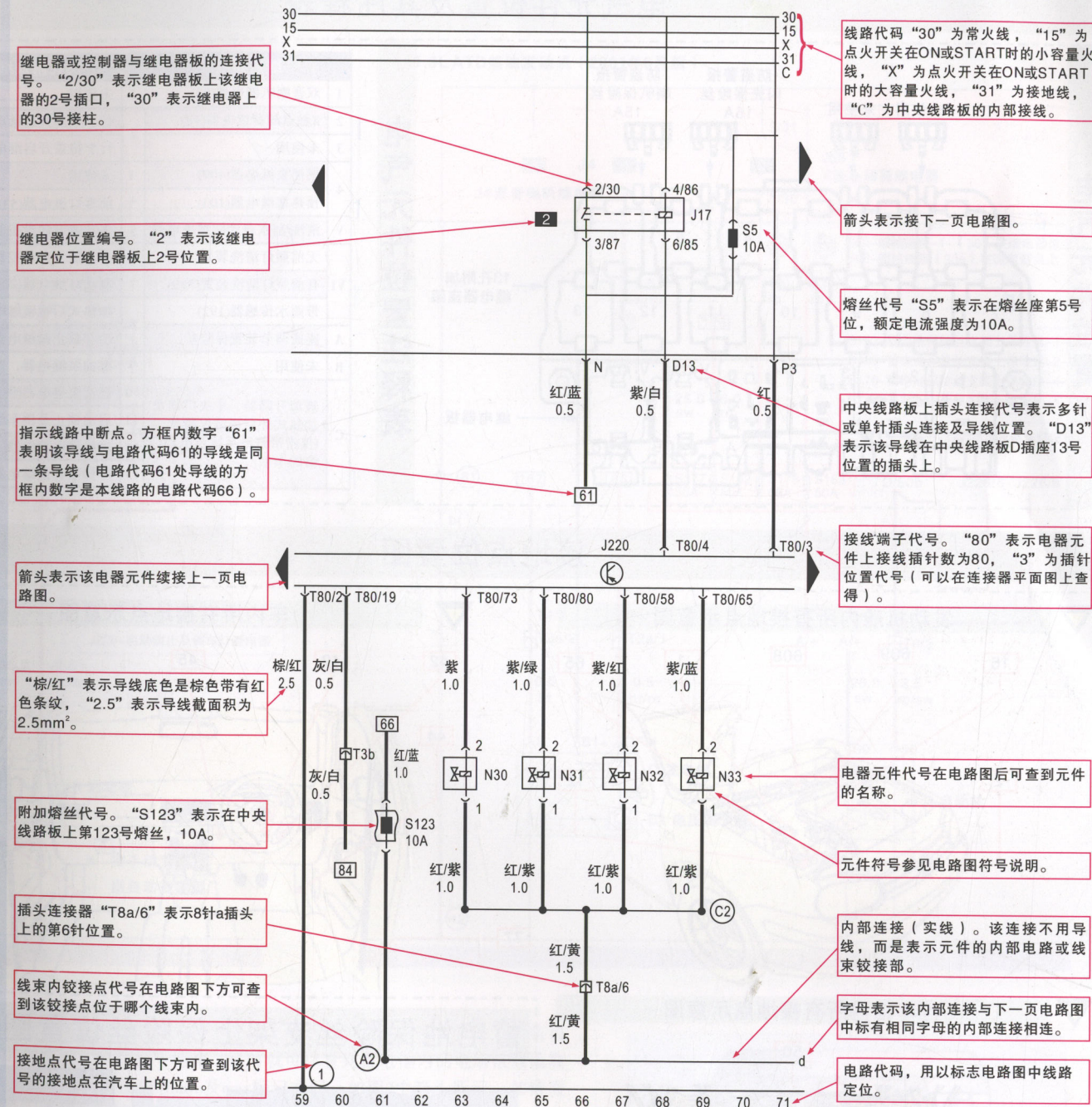
交流发电机	电动机	插头连接
压力开关	电磁阀	元件上多针插头连接
机械开关	手动开关	多挡手动开关
温控开关	按键开关	电磁离合器
继电器	电子控制器	氧传感器
感应式传感器	爆燃传感器	喇叭
数字钟	扬声器	收音机
自动天线	点烟器	后窗除霜器
熔丝	电热丝	蓄电池
内部照明灯	灯泡	双丝灯泡
发光二极管	显示仪表	火花塞和火花塞插头
电阻	可变电阻	点火线圈
启动机	双速电动机	接线插座

大众宝来汽车电路接线代码说明

端子	说明
1	点火线圈负极端（转速信号）
4	点火线圈中央高压线输出端
15	点火开关在“ON”、“ST”时的有电接线端
30	接蓄电池正极的接线端，还用31a、31b、31c……表示
31	接地端，接蓄电池负极
49	转向信号输入端
49a	转向信号输出端
50	启动机控制端，当点火开关在“START”时有电
53	刮水器电动机接电源正极端
53a-e	其他刮水器电动机接线端
54	制动灯电源端
56	前照灯变光开关正极端
56a	远光灯接线端
56b	近光灯接线端
58	停车灯正极端
61	发电机充电指示灯端
67	交流发电机励磁端
85	继电器电磁线圈接地端
86	继电器电磁线圈供电端
87	继电器触点输入端
87a	当继电器线圈没有电流时，继电器触点输出端
87b	当继电器线圈有电流时，继电器触点输出端
88	继电器触点输入端
88a	继电器触点输出端
B+	交流发电机输出端，接蓄电池正极
B-	接地，接蓄电池负极
D+	发电机正极输出端
D	同D+
D-	接地，接蓄电池负极
DF/EXC	交流发电机电磁电路的控制端
DYN	同D+
E/F	同DF
IND	指示灯
+	辅助的正极输出

大众宝来汽车电路图看图说明

代号	接线说明
①	接地点，在发动机控制单元旁的车身上
A2	正极接线，在发动机线束内
T8a	发动机线束与发动机右线束插头连接，8针，在发动机中间支架上
C2	在发动机右线束内
S123	喷嘴、空气流量计、AKF阀、氧传感器加热元件熔丝
N30	第一缸喷嘴
N31	第二缸喷嘴
N32	第三缸喷嘴
N33	第四缸喷嘴
T80	发动机线束，发动机右线束与发动机控制单元插头连接，80针，在发动机控制单元上
J220	发动机控制单元
S5	燃油泵熔丝



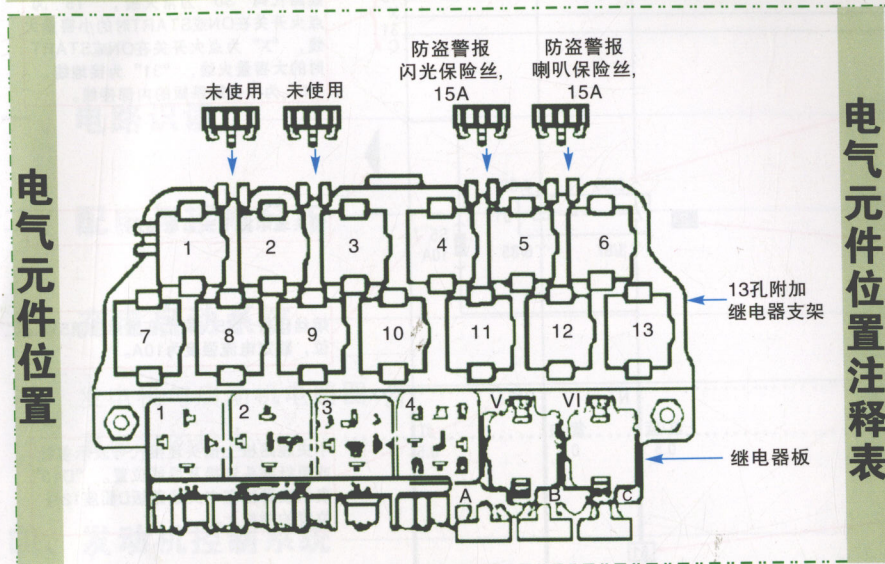
汽车电路导线颜色标码说明

颜色	黑色	棕色	红色	黄色	绿色	蓝色	紫色	灰色	白色
车型	Sw	br	ro	ge	gn	bl	li	gr	ws
大众捷达									

故障现象：有时不能启动。**故障分析：**宝来（1.8T）有时不能启动，启动后感觉发动机没有异常。用V.A.G1552查询到12个故障存储。当发动机不能启动时，观察燃油泵没有转动。打开燃油泵继电器，发现线圈接线柱虚接，焊接后故障排除。

二、配电与接地分布

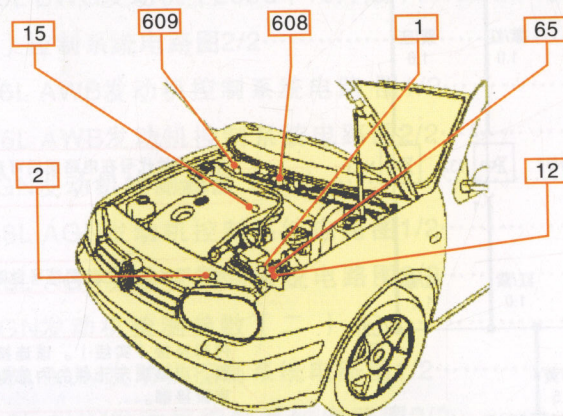
电气元件位置及其注释表



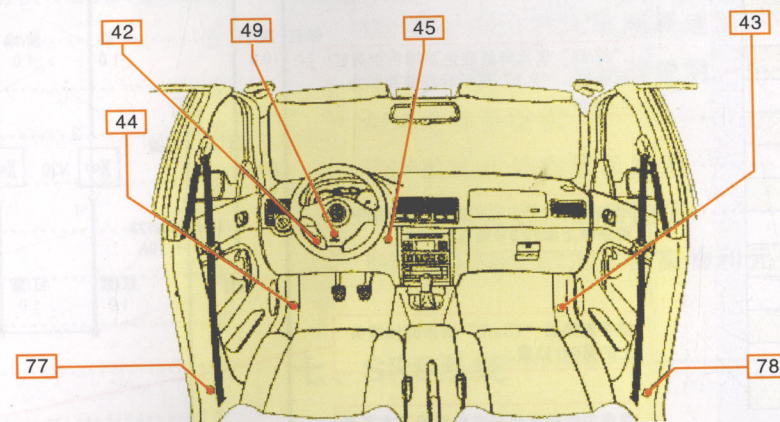
继电器板		13孔附加继电器支架	
1	双音喇叭继电器(53)	1	未使用
2	X触点卸荷继电器(18)	2	行李箱盖开启继电器(79)
3	未使用	3	行李箱盖开启继电器(407)
4	燃油泵继电器(409)	4	未使用
V	预热器继电器(103)	5	前雾灯继电器(53)
VI	清洗/刮水自动间歇继电器	6	多功能方向盘控制单元(450)
A	无前照灯清洗装置(377)	7	多功能方向盘控制单元(450)
B	有前照灯清洗装置(389)	8	制动灯继电器(206)
C	带雨水传感器(192)	9	加热式后视镜继电器(53)
	座椅调节装置保险丝	10	冷却截止阀继电器(53)
	未使用	11	燃油泵继电器, 四轮驱动柴油机(53)
	玻璃升降器、中央门锁及加热式外后视镜保险丝(仅指带舒适系统及电动门窗的车型)	12	燃油泵继电器(供油泵)(167)
		13	启动锁止及倒车继电器(175)
			30号供电继电器(109)
			冷却液补偿继电器(53)

接地点位置图

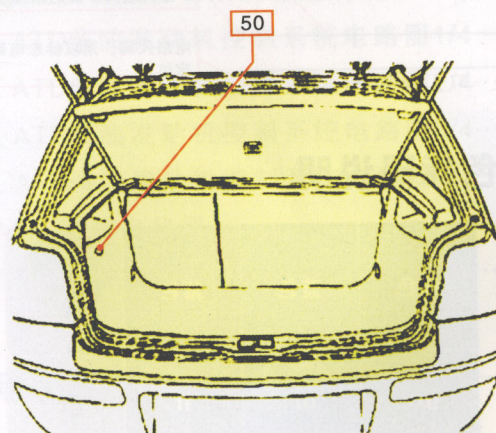
发动机舱内所有接地点示意图



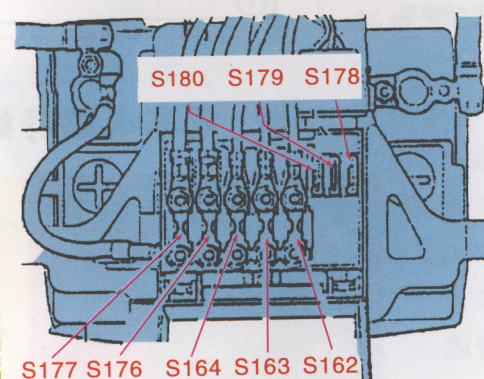
车内所有接地点示意图



行李箱内所有接地点示意图



蓄电池保险丝支架上保险丝位置图(2000年9月后)



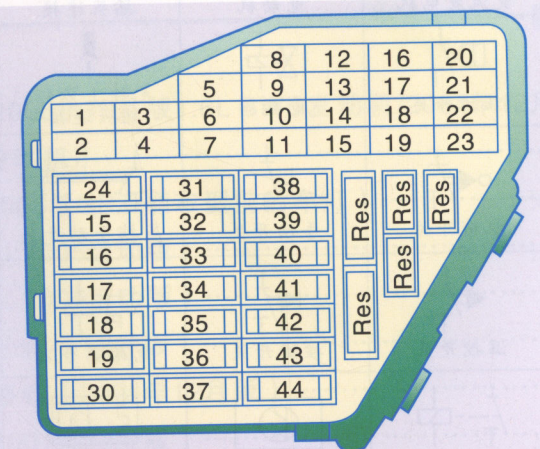
代号	位置名称
S162	预热器 (50A)
S163	发动机控制系统 (50A)
S164	冷却风扇 (40A)
S176	车内 (110A)
S117	交流发电机 (110A)
S178	ABS液压泵 (30A)
S179	ABS (30A)
S180	冷却风扇 (30A)

保险丝支架上保险丝布置图及其注释表

保险丝名称及额定电流

号码	额定电流 (A)	所保护的电路
1	10	加热式车窗清洗喷嘴、杂物箱灯、加热式外后视镜
2	5	闪光装置、大灯照程调节
3	5	前雾灯继电器
4	5	牌照灯
5	7.5	舒适系统、GRA、空调、Climatronic 散热器控制单元、加热式驾驶员座椅和前排乘客座椅控制单元、多功能转向盘、倒车警报系统
6	5	中央门锁
7	10	倒车灯
8	5	电话
9	5	ABS、EDS、ASR、ESP
10	15	发动机控制单元: 汽油机
	5	发动机控制单元: 柴油机
11	5	组合仪表、换挡锁止电磁阀
12	7.5	自诊断接口供电、电话、阅读灯、车内监控系统
13	10	制动灯
14	10	车内照明、中央门锁(舒适系统)、行李箱盖开启装置
15	5	组合仪表、自动变速器、EPS
16	10	电磁离合器、冷却风扇控制单元
17		未使用
18	10	右远光灯
19	10	左远光灯
20	15	右近光灯、大灯照程调节装置、右大灯(气体放电式)
21	15	左近光灯、左大灯(气体放电式)
22	5	右驻车灯
23	5	左驻车灯
24	20	风窗刮水系统
25	25	新鲜空气鼓风机、空气循环装置、空调、Climatronic

保险丝布置图 (仪表板左侧)



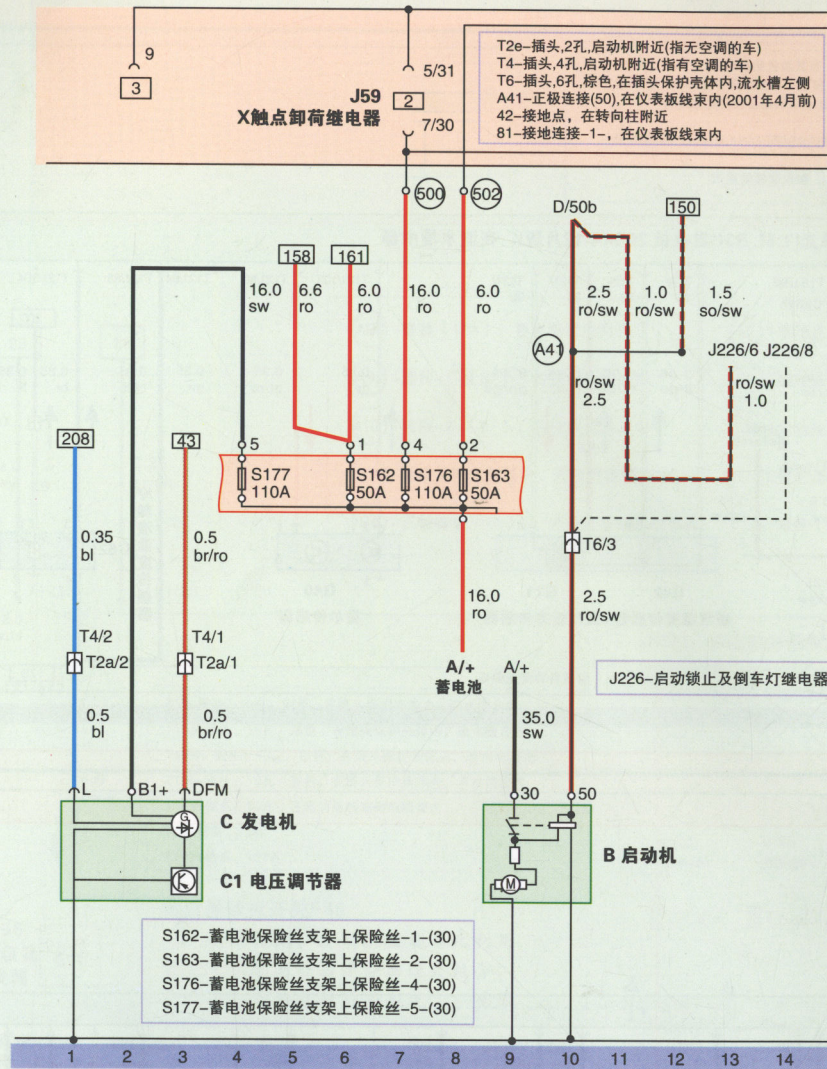
号码	额定电流 (A)	所保护的电路
26	25	后风窗加热
27	15	后风窗刮水系统
28	15	燃油泵
29	15	发动机控制装置: 汽油机
	10	发动机控制装置: 柴油机
30	20	滑动车顶
31	20	自动变速器、制动助力器控制单元
	5	四轮驱动装置
32	10	喷油器: 汽油机
	30	发动机控制装置: 柴油机
33	20	大灯清洗装置
34	10	发动机控制装置
35	30	挂车插座、12V插座
36	15	前雾灯与后雾灯
37	10	S触点、舒适系统、收录机、导航系统
38	15	行李箱灯、舒适系统、中央门锁、油箱盖开启装置、行李箱盖开启装置
39	15	警报装置
40	20	双音喇叭
41	15	点烟器
42	25	收音机、导航系统、数字音响功效、TV调谐器
43	10	座椅加热
44	15	座椅加热

三、充电启动系统

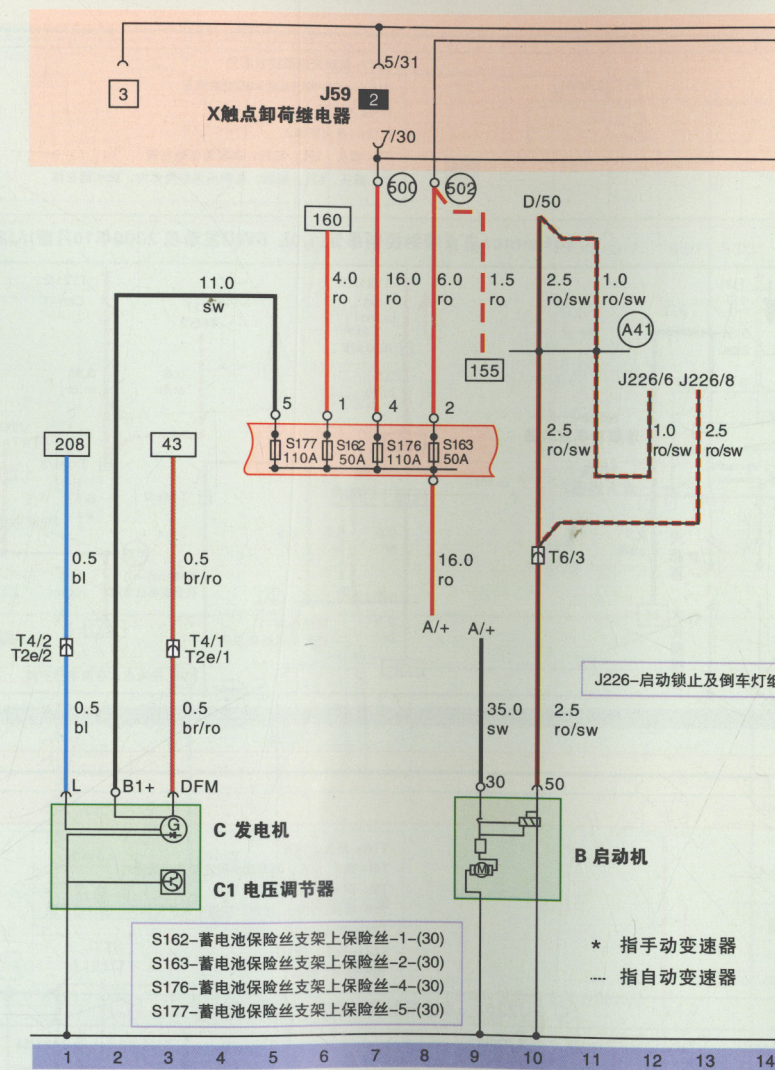
电器电源/电路供电 执行器/控制信号 传感器/反馈信号

发电机与启动机电路图

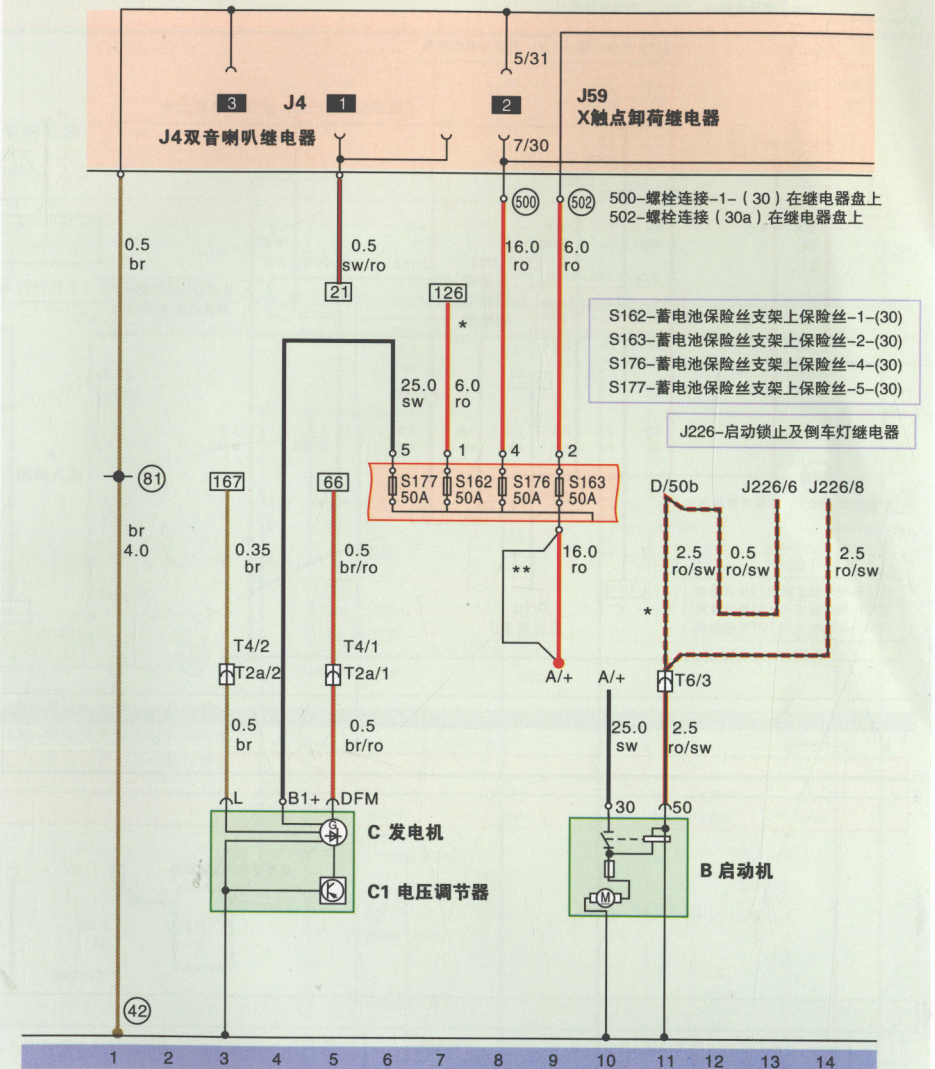
(2006年7月版Bora GP车型/2005年3月Bora-R运动版/2001年12月版1.6L/78kW AWB发动机)



1.6L/74KW BJH发动机 (2004年12月版)



1.9L ATD柴油发动机 (2001年6月版)



蓄电池的检查

1. 目视检查

- (1) 检查蓄电池的壳体是否损坏。如损坏，电解液会流出。
- (2) 带观测孔的蓄电池，其外壳为黑白色。观测孔如图1中箭头所示，可提供电解液液面高度及充电状态信息。可显示3种不同颜色：

- ①绿色——表示蓄电池已充足电。
- ②黑色——未充电或充电很少。
- ③无色或黄色——电解液液面已达临界值，必须添加蒸馏水。

说明：蓄电池在充电时，观测孔下面可能会产生气泡，此气泡可能会混淆观测孔的颜色显示。在目视检查前，应用旋具的手柄轻敲观测孔，气泡即可消失，此时观测孔会显示准确的颜色。

- (3) 对于不带观测孔的黑色壳体的蓄电池，可能无法从min及max标记看出电

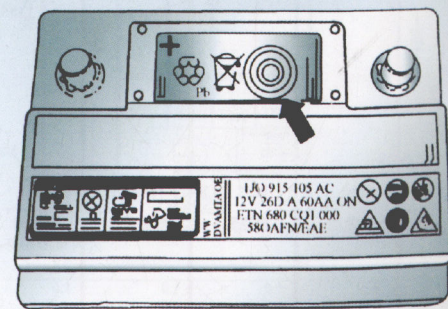


图1 蓄电池的观测孔

解液液面高度，这时可先撕下壳体上的塑料膜，注意不要撕下带警告说明的塑料膜，然后拧下堵塞。这时就可以看到蓄电池内的电解液液面高度。标准液面高度应在min及max标记之间，如图2中箭头所示。如液面过低，必须及时添加蒸馏水至max标记处。

2. 蓄电池静态电压的检查

检查的专用工具：V.A.G1526或V.A.G1526A便携式万用表。

检查时关闭点火开关，断开蓄电池的接地线。至少等2h，在此期间，蓄电池不得加载或充电。用万用表测量蓄电池电压，此时的蓄电池静态电压不应低于12.5V。如果万用表显示12.5V或更高值，则表示蓄电池电压正常；如果万用表显示值低于12.5V，则应给蓄电池充电。充电后应等待至少2h，在此期间，蓄电池不得加载或充电。之后，用万用表测量蓄电池电压，此时蓄电池静态电压不应低于12.5V，否则应更换蓄电池。

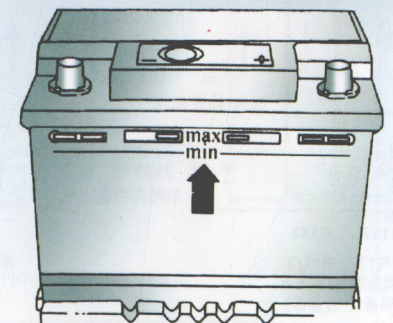


图2 蓄电池的液面标记

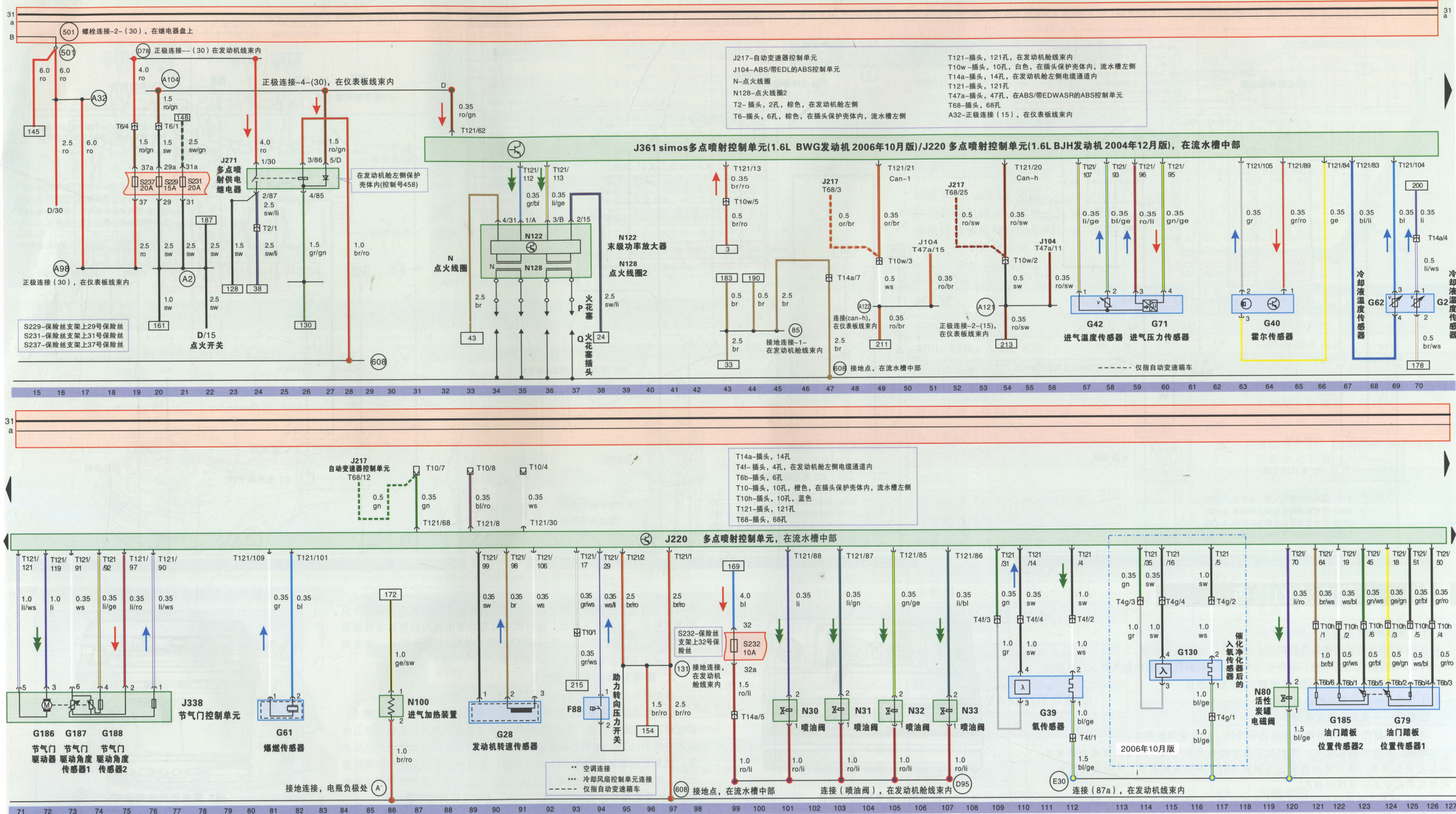
故障现象：宝来(1.8T At)蓄电池亏电必须充电后再启动，车辆放置几个月未使用，用户多次启动发动机，发动机不能启动。测量蓄电池电压7.5V，更换蓄电池仍不能发动。查询故障代码：①17978发动机控制单元锁止。②17972发动机控制单元J338未达到下止点。故障分析：在蓄电池亏电的情况下多次启动发动机，由于启动机转速低，气缸压缩力低，其结果是进入气缸的燃油不能点燃，积累后将火花塞淹湿，导致更不能启动，其后蓄电池电压低到一定程度，使防盗器锁止。故障排除：用V.A.G1551解除防盗器锁止，仍不能启动。将火花塞拆下，火花塞已被汽油淹湿。用加热器将火花塞烘干，装上后启动成功。

四、发动机控制系统

执行器/控制信号

电器电源/电路供电

1.6L BWG发动机(2006年10月版)/1.6L BJH发动机(2004年12月版)控制系统电路图1/2



案例一： 喷油器插头插虚故障。**故障现象：** 宝来（1.8L）低速行驶中偶尔有闯车现象，如急踩加速踏板，故障消失，高速匀速行驶没有问题。**故障分析：** 用V.A.S5051检测发现2个故障储存，都是二缸喷油器有问题。经检查，发现二缸喷油器插头插虚，将其插实后，试车故障消失。**案例二：** **故障现象：** 宝来（1.8T）有时不能启动，启动后感觉发动机没有异常。**故障分析：** 用V.A.G1552查询到12个故障存储。当发动机不能启动时，观察燃油泵没有转动。打开燃油泵继电器，发现线圈接柱柱虚接，焊接后故障排除。

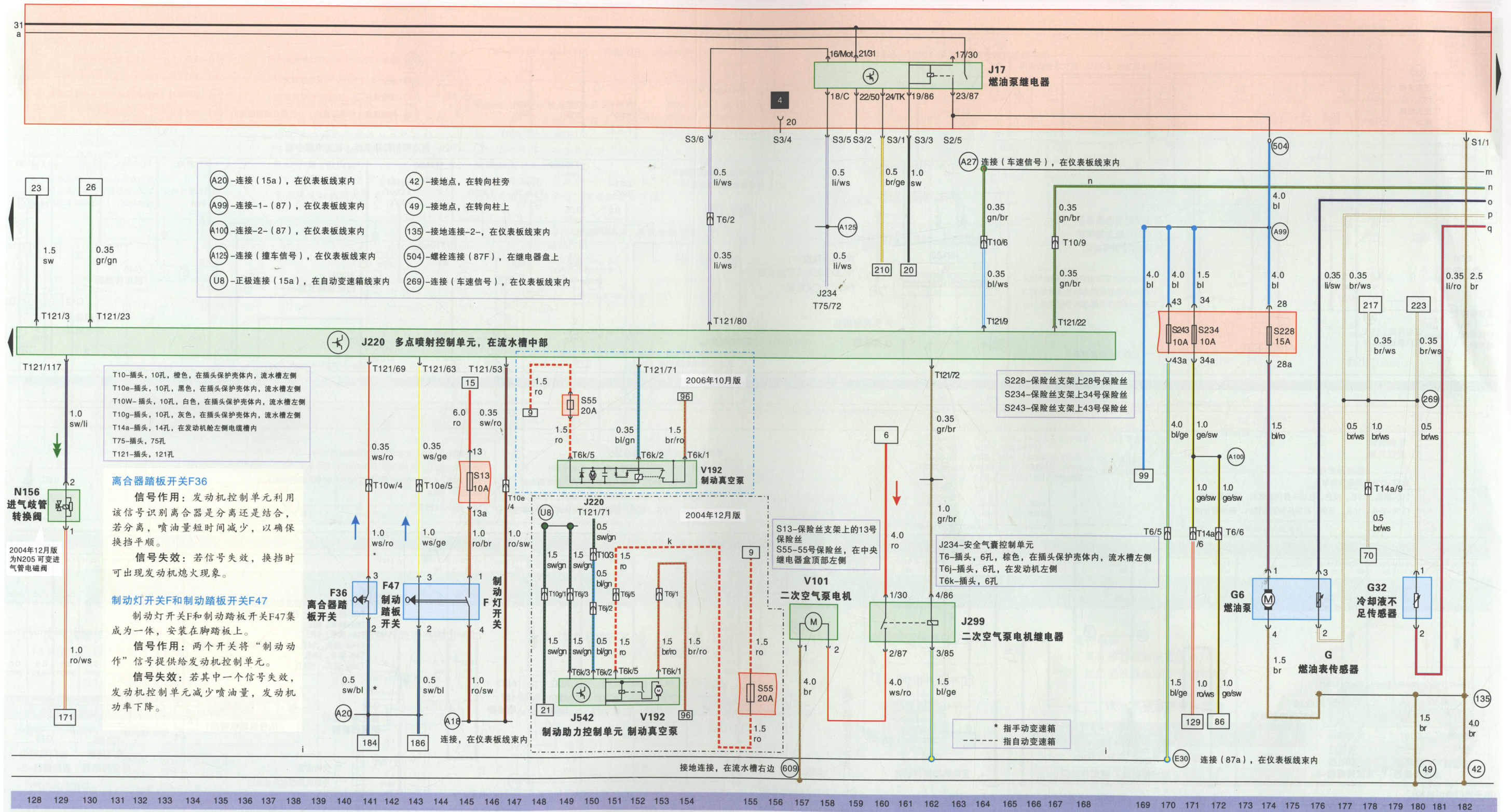
四、发动机控制系统

 电器电源/电路供电

 执行器/控制信号

 传感器/反馈信号

1.6L BWG发动机(2006年10月版)/1.6L BJH发动机(2004年12月版)控制系统电路图2/2

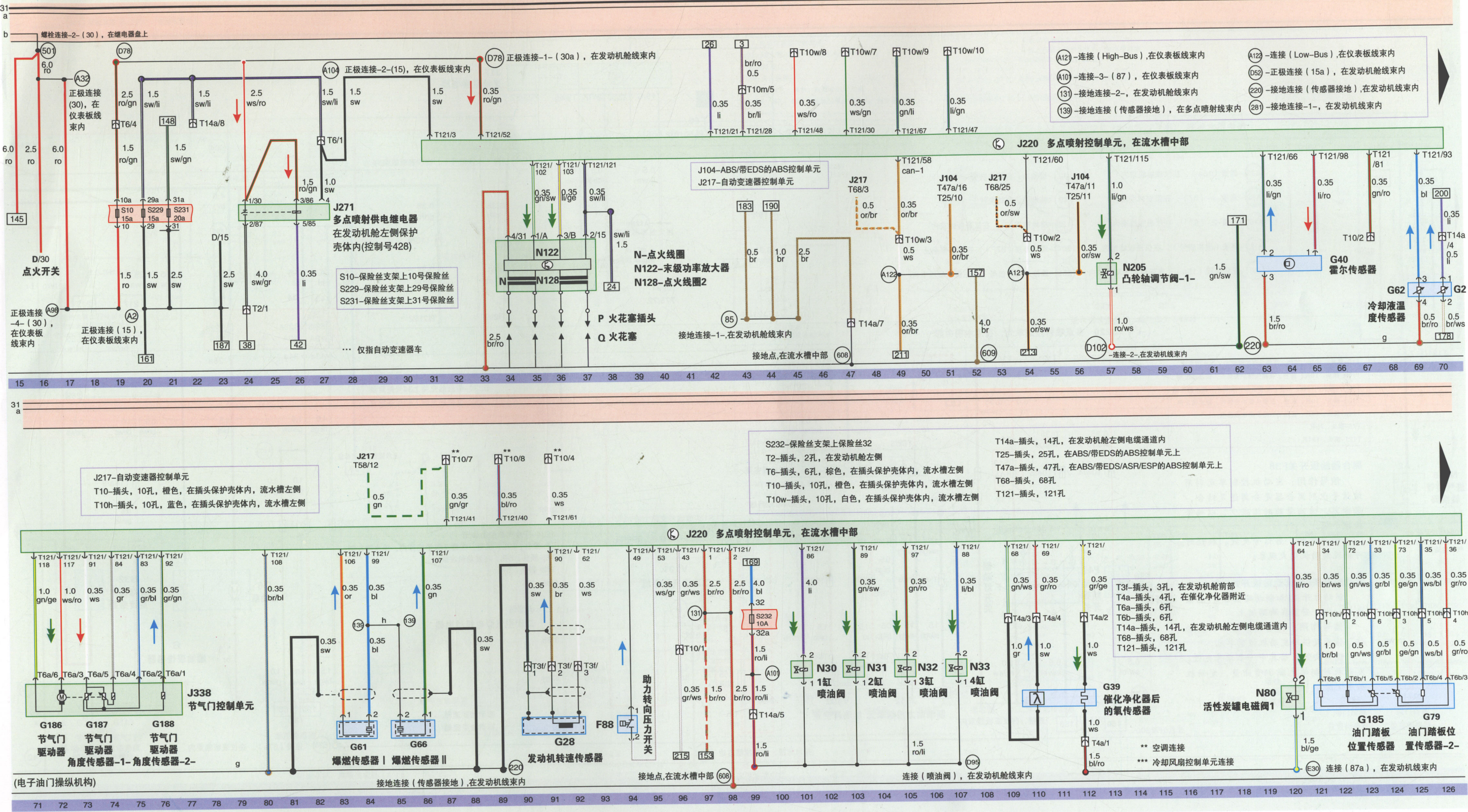


故障现象：宝来（1.8）发动机不能启动。**故障分析：**用V.A.G1552查询出10个故障，分别是：N30、N32、N33、N31、N80、N156、J229、N112、氧传感器加热电路、凸轮轴调整电路对地短路。经检查，燃油泵熔丝处无火。所以怀疑继电器有故障。更换燃油泵继电器，故障排除。

四、发动机控制系统

电器电源/电路供电 → 执行器/控制信号 → 传感器/反馈信号

1.6L AWB发动机控制系统电路图1/2



6 发动机控制系统

故障现象：宝来(1.8T At)行驶中有自行熄火现象，发动机启动后立即熄火，以后不能启动。**故障分析：**用V.A.G1552查询发动机有1个故障码：16706发动机转速传感器G28无信号。更换转速传感器仍不能启动，拔下燃油导轨的进油管，发现没有汽油流出，用导线直接给燃油泵供电不转动。更换电动燃油泵，故障排除。

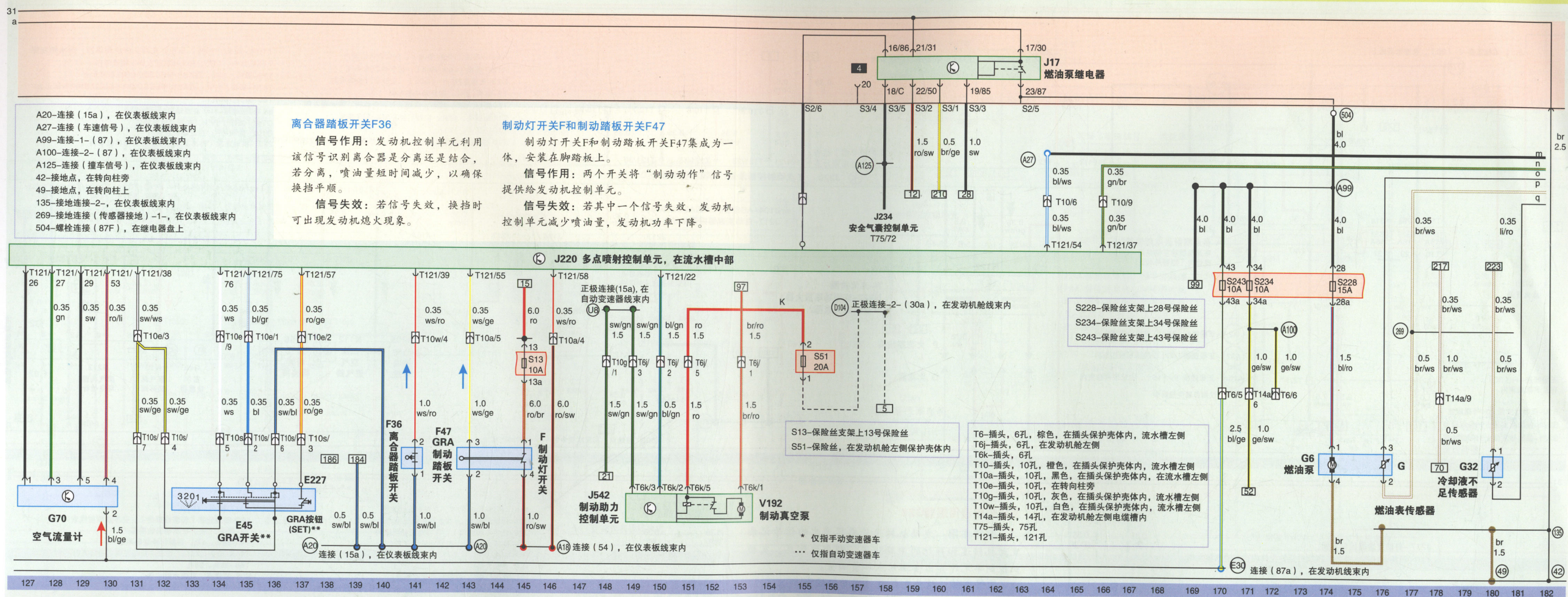
四、发动机控制系统

电器电源/电路供电

执行器/控制信号

传感器/反馈信号

1.6L AWB发动机控制系统电路图2/2



AGN发动机检测参数（一）

1. 空气流量计

(1) 空气流量计检测数据见表1。

表1 空气流量计检测数据

端 子	检测项目	检测条件	标准值
2-搭铁	电压(V)	断开插接器	1
空气流量计信号		使用V.A.G 1551读取测量数据块，显示组003的显示区4显示空气流量计信号。发动机怠速运转，冷却液温度为85℃以上	2.0~4.0g/s

(2) 空气流量计端子如图3所示。

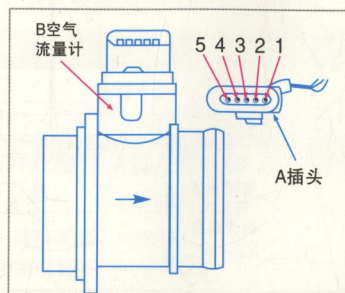


图3 空气流量计端子

2. 节气门电控单元

(1) 节气门电控单元检测数据见表2。

表2 节气门电控单元检测数据

端 子	检测项目	检测条件	标准值
7-8	电阻(Ω)	对装有GRA的车辆, 断开连接器	3~200
1-2		对未装GRA的车辆, 断开连接器	
—	电压(V)	发动机冷却液温度为85℃以上, 使用V.A.G 1551读取测量数据块, 显示组098的显示区2显示结果	0.5~4.9

(2) 节气门电控单元插座端子如图4所示。

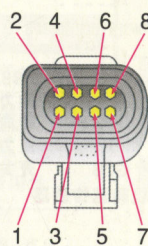


图4 节气门电控单元插座端子

3. 氧传感器

(1) 氧传感器检测数据见表3。

(2) 氧传感器插座端子如图5所示。

表3 氧传感器检测数据

端 子	检测项目	检测条件	标准值
1-2	导通情况	断开插接器	导通
插座端子 1-2	电压(V)	断开插接器, 点火 开关ON	—
插座端子 3-4	电压(V)	断开插接器, 点火 开关ON	0.40 ~ 0.50

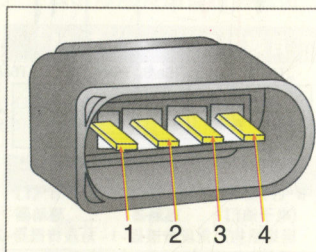


图5 氧传感器插座端子

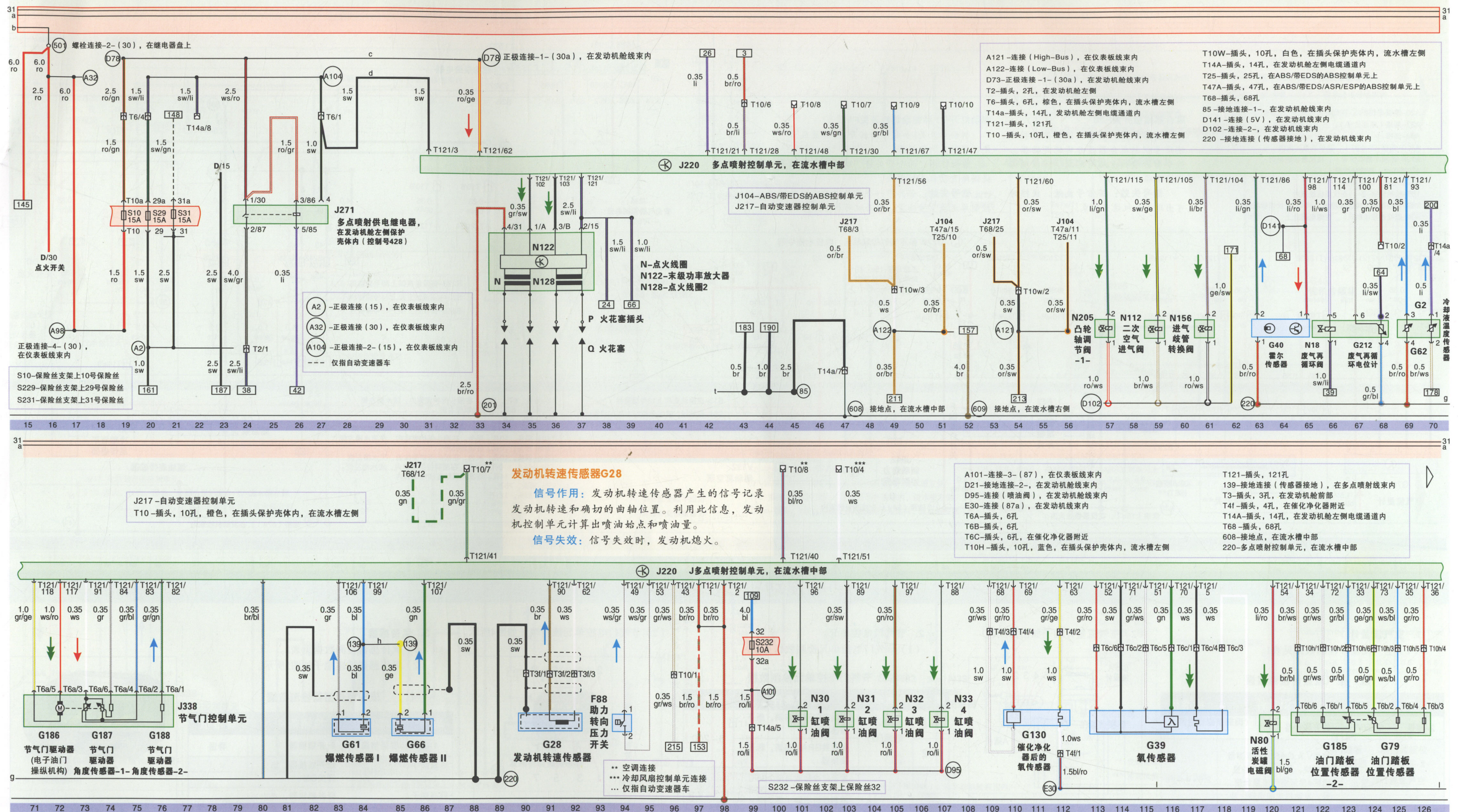
故障现象：宝来（1.6L）发动机无力，挂挡起步有加速闯车现象。**故障分析：**首先用V.A.G1552查询发动机无故障存储，读数据块正常，测量高压线阻值正常。拆下火花塞，发现3个火花塞的裙部出现烧蚀现象，另一个火花塞裙部出现裂纹。更换4个火花塞，故障排除。

四、发动机控制系统

执行器/控制信号

电器电源/电路供电

1.8L AGN发动机控制系统电路图1/2

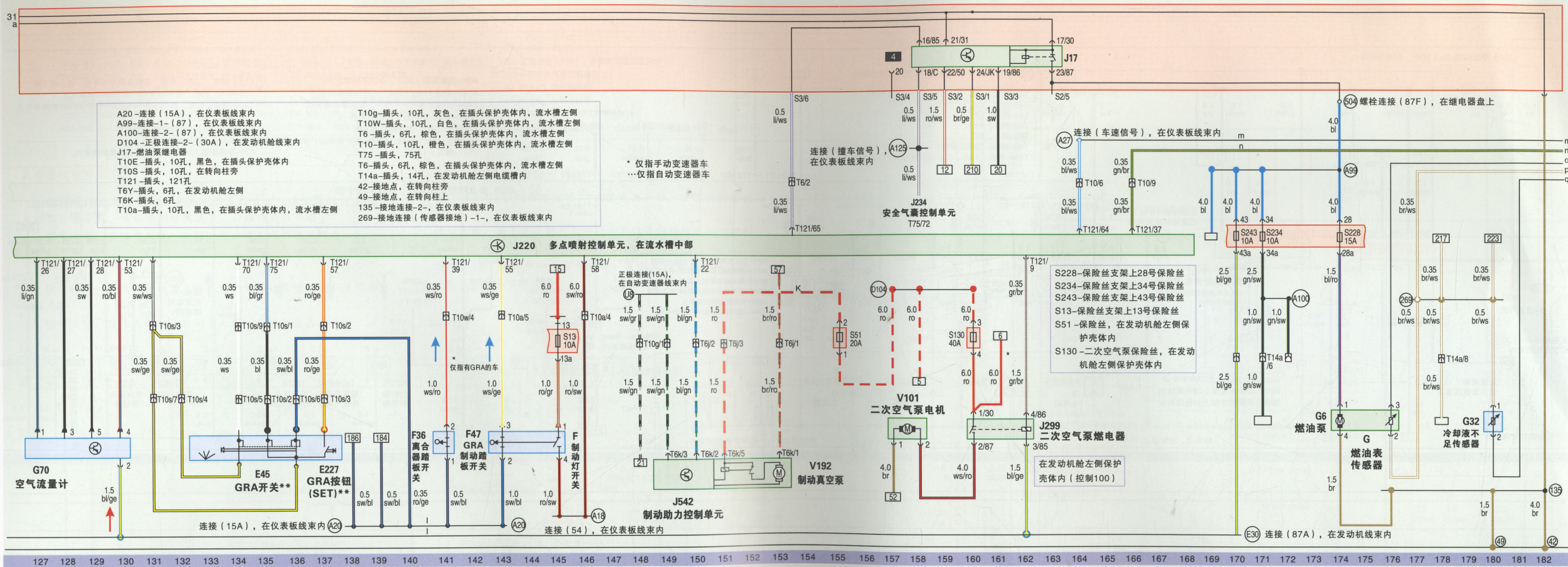


故障现象：宝来（1.8AT）加油提速慢，急加油熄火。**故障分析：**用V.A.G1552查询发动机故障码，是前氧传感器G39故障，检查发现λ调节值超出规定范围，说明前氧传感器G39损坏。更换氧传感器G39，故障排除。

四、发动机控制系统

电器电源/电路供电 执行器/控制信号 传感器/反馈信号

1.8L AGN发动机控制系统电路图2/2



AGN发动机检测参数 (二)

4. 发动机转速传感器

发动机转速传感器检测数据见表4。

表4 发动机转速传感器检测数据

端子	检测项目
2-3	电阻(Ω)
检测条件	标准值
点火开关OFF, 断开插接器	480~1000

5. 喷油器

喷油器检测数据见表5。

表5 喷油器检测数据

端子	检测项目
2-3	电阻(Ω)
插座端子1-2	发光二极管闪烁情况
检测条件	标准值
断开插接器	12~15
断开插接器, 连接发光二极管, 启动发动机	发光二极管闪亮

6. 点火线圈及点火器

点火线圈及点火器检测数据见表6。

表6 点火线圈及点火器检测数据

端子	检测项目	检测条件	标准值
2-4(配线侧)	电压(V)	断开插接器, 点火开关ON	大于11.5
4-搭铁(配线侧)	导通情况	点火开关OFF, 断开插接器	导通
1-4(配线侧)	发光二极管闪烁情况	断开插接器, 连接发光二极管, 启动发动机	发光二极管闪烁
3-4(配线侧)			
次级线圈电阻(kΩ)		1缸与4缸高压线插孔之间 2缸与3缸高压线插孔之间	4.0~6.0

7. 霍尔传感器

(1) 霍尔传感器检测数据见表7。

(2) 霍尔传感器插座端子如图6所示。

表7 霍尔传感器检测数据

端子	检测项目
1-3	电压(V)
检测条件	标准值
断开插接器, 点火开关ON	至少4.5

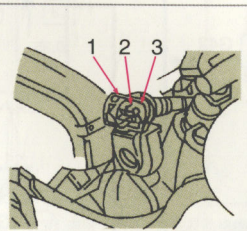


图6 霍尔传感器插座端子

8. 爆燃传感器

爆震传感器检测数据见表8。

表8 爆燃传感器检测数据

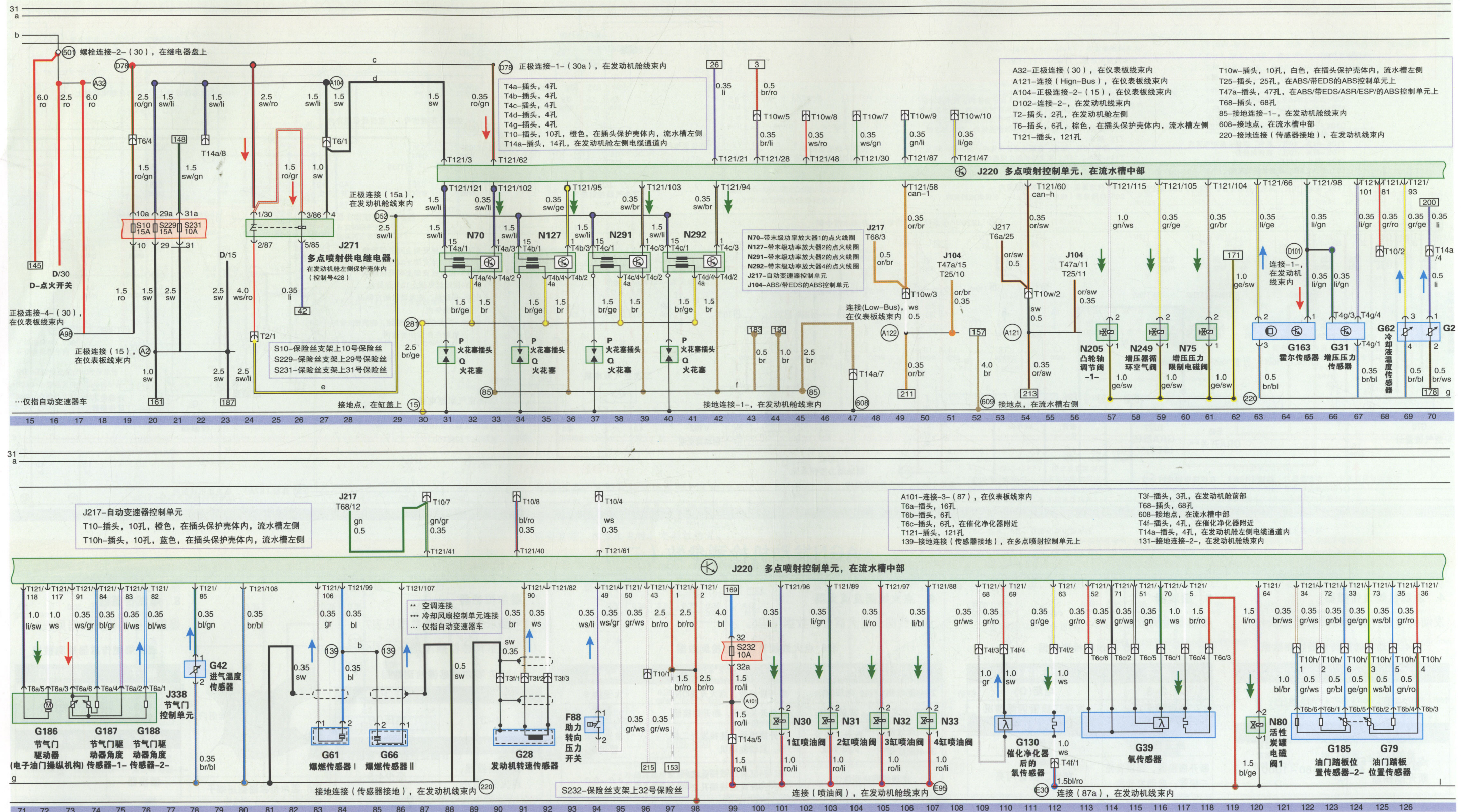
端子	检测项目
1-2 1-3 2-3	电阻(Ω)
检测条件	标准值
断开插接器	∞

故障现象: 宝来(1.8T)冷却液温度警告灯报警。**故障分析:** 检查发现左侧大电动风扇不转, 蓄电池上的S164(40A)熔丝烧断, 拔下大电动风扇的插头, 用万用表测量电动机的电阻(端子1和3之间)为0.5Ω(正常应为2.5Ω), 测量串联电阻的阻值(端子1和2之间)为无穷大(正常应为1Ω), 引起故障的原因是扇叶被塑料膜缠绕, 更换电动风扇及S164号熔丝后, 故障排除。

四、发动机控制系统

电器电源/电路供电 执行器/控制信号 传感器/反馈信号

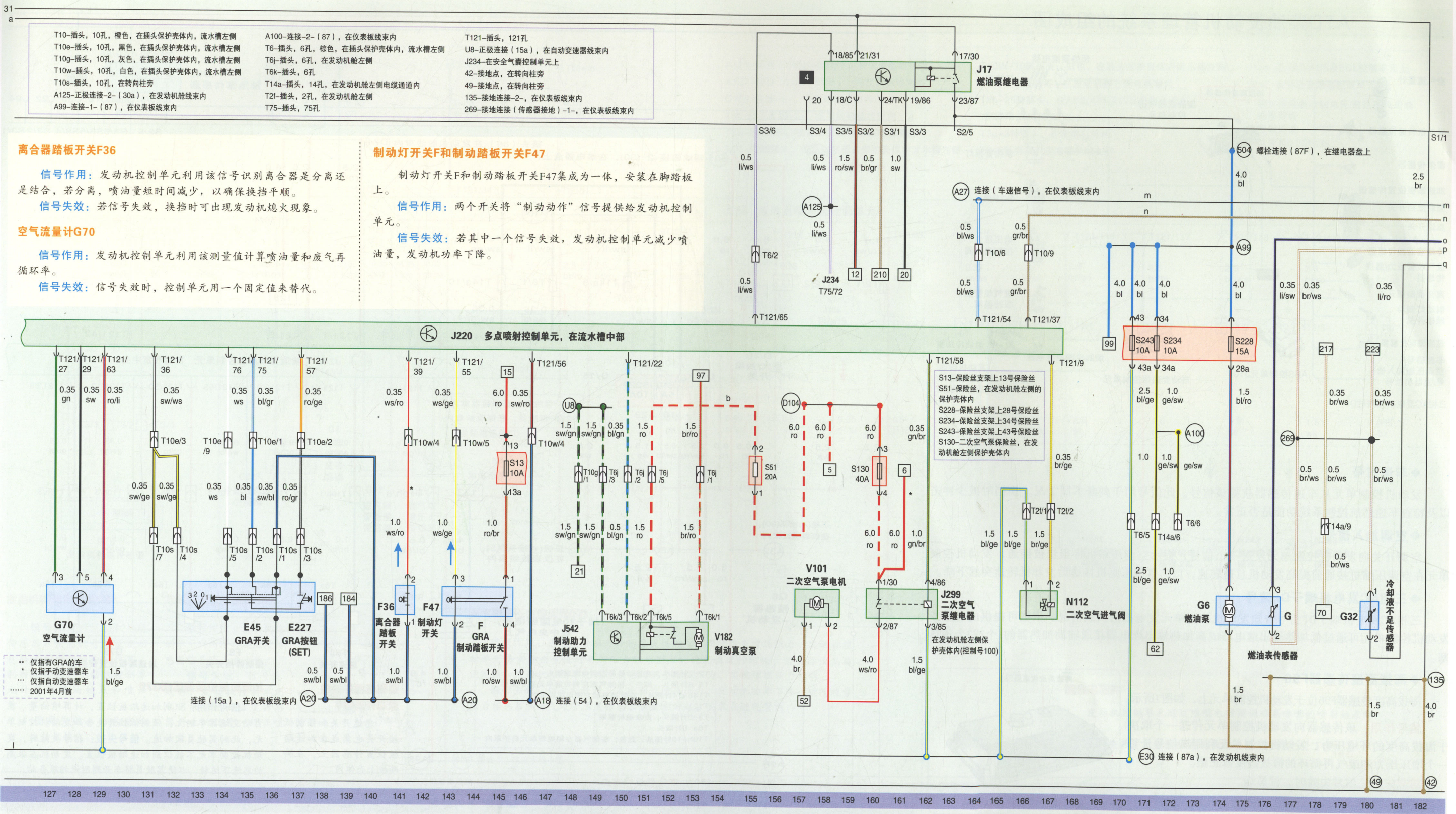
1.8L AUM发动机控制系统电路图1/2



四、发动机控制系统

电器电源/电路供电 执行器/控制信号 传感器/反馈信号

1.8L AUM发动机控制系统电路图2/2



四、发动机控制系统

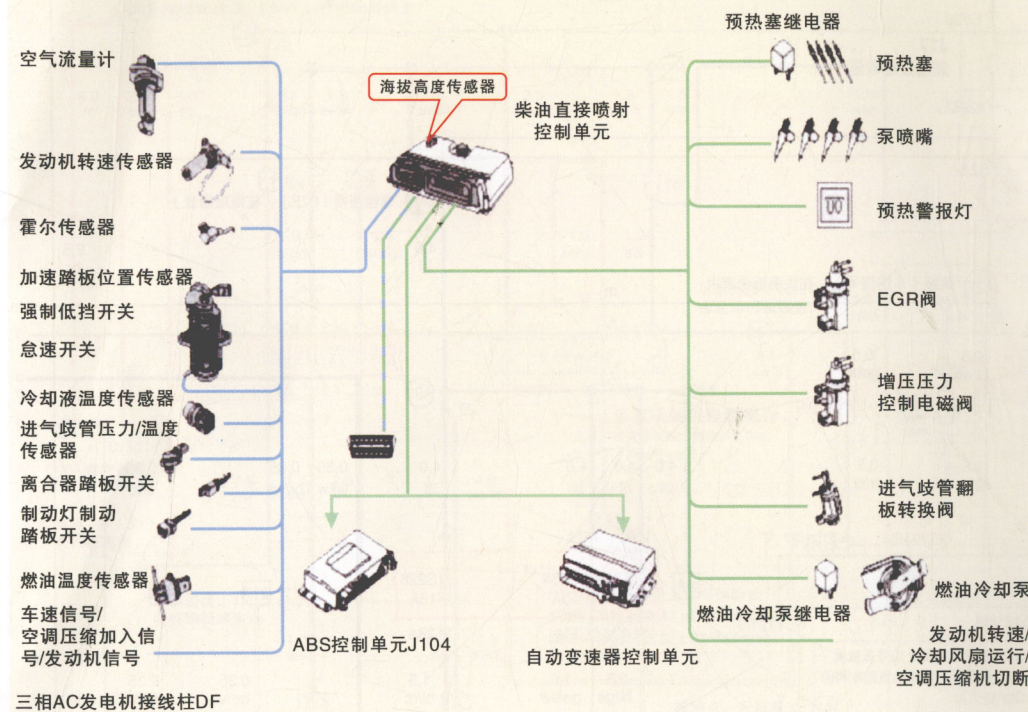
电器电源/电路供电

执行器/控制信号

传感器/反馈信号

1.9L ATD柴油发动机控制系统电路图1/4

ATD柴油发动机管理系统的组成图



◆车速信号

发动机控制单元从车速传感器获得该信号。此信号用于判断不同工况、换挡时减少冲击以及检查车速巡航控制系统功能是否正常。

◆空调加入信号

空调开关向发动机控制单元发送一个信号，提示空调压缩机将很快被接通，发动机控制单元在空调压缩机接通前提高发动机怠速转速，以防空调压缩机接通后发动机转速突然下降。

◆三相AC发电机端子DF信号

三相AC发电机端子DF信号告知发动机控制单元发电机的负载情况。依据可提供的容量，发动机控制单元可通过低加热输出继电器或高加热输出继电器接通辅助加热器的1个或3个预热塞。

◆海拔高度传感器F96

海拔高度传感器F96位于发动机控制单元上，如图7所示。

信号作用：该传感器向发动机控制单元传送一个取决于海拔高度的环境压力。发动机控制单元利用该信号计算一个增压压力和废气再循环的海拔高度修正值。

信号失效：信号失效时，冒黑烟。

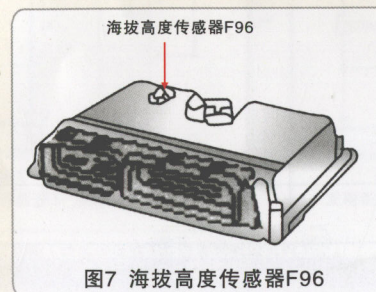


图7 海拔高度传感器F96

