

轿车新配置维修丛书

电控防盗系统维修 从入门到精通

徐淼 李金学 主编

· 北京 ·

内 容 提 要

本书以最近生产的国产轿车及部分进口轿车为例,简要地介绍了轿车电控防盗系统的典型结构组成及特点,详细地介绍了轿车电控防盗系统的检修技术及故障诊断方法,并精选大量典型维修实例加以分析,既有针对性,又有实用性,为汽车维修技术人员提供了一种清晰的思路和分析问题、解决问题的方法。本书实用性强,内容丰富,涉及车型广,所选实例具有广泛的代表性,通俗易懂,图文并茂,特别适合于高职、高专和培训学校作为汽车维修工的技能培训教材,同时也可供广大汽车维修检测人员及汽车教学人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

电控防盗系统维修从入门到精通/徐森,李金学主编.
北京:国防工业出版社,2005.1
(轿车新配置维修丛书)
ISBN 7-118-03479-7

I. 电... II. ①徐...②李... III. 轿车-防盗-系统-车辆修理 IV. U469.110.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 043195 号

国防工业出版社出版发行
(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)
(邮政编码 100044)
北京奥鑫印刷厂印刷
新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 13 296 千字
2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月北京第 1 次印刷
印数 1—5000 册 定价 22.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店 68428422 发行邮购 68414474
发行传真 68411535 发行业务 68472764

前 言

改革开放以来,汽车工业尤其是轿车工业正以前所未有的规模飞速发展,特别是 20 世纪 90 年代以来,汽车工业作为我国国民经济发展的支柱产业,正进入一个蓬勃发展的时期。一方面,经过引进、消化和吸收外国的先进技术;另一方面,探索以市场为导向发展的道路,有力地推进了我国汽车工业的发展。在此背景下,从事汽车运用、检测和维修等工作的各类职业人员日益增多。然而,随着多种新配置在汽车上的应用,现代汽车无论从结构与原理上,还是汽车的使用与维修上均与传统汽车有着根本区别。传统的汽车维修技术和工艺已远远不能适应现代汽车工业的发展。为此,我们组织编写了这套丛书,以期向希望从事汽车维修职业的读者提供一套图文并茂、通俗易懂的轿车新配置维修自学和培训教材。此套丛书包括:

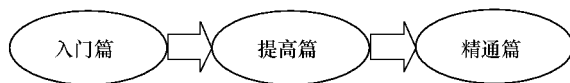
《ABS/ASR 系统维修从入门到精通》

《安全气囊系统维修从入门到精通》

《电控防盗系统维修从入门到精通》

《全自动空调系统维修从入门到精通》

本套丛书的编写宗旨是力求通俗易懂、实用好用,指导初学者快速入门、逐步提高、直至精通,成为汽车维修的行家里手。因此,丛书在编写过程中,既考虑了初学者的“入门”(结构原理及维修基础),又突出了一般维修人员的“提高”(应会维修技术及工艺),同时还兼顾了中等层次维修人员的“精通”(综合维修及案例分析)。



本套丛书与同类出版物相比较,具有以下与众不同的鲜明特点:

1. 实用性强。汽车维修是一门操作性和实践性比较强的工作,很多维修方法和技巧是在传统的教科书中所学不到的。而本套丛书的作者都是汽车维修的行家里手,他们既有比较扎实的理论基础,又有丰富的维修实践经验,书中所介绍的维修技术及工艺,都是作者经多年实践总结出来的“看家本领”,具有很强的指导性和可操作性。

2. 构思新颖。本套丛书在编写过程中做了大胆的尝试,每章首先列出本章要点,对重点提示、特别注意用图案来标识,全书图文并茂,条理清晰,别具一格。

3. 题材广泛。本套丛书涉及车型广泛,同时,所选案例具有广泛的代表性,使读者举一反三。

《电控防盗系统维修从入门到精通》实用性强,内容丰富,涉及车型广,所选实例具有广泛的代表性,通俗易懂,图文并茂,特别适合于高职、高专和培训学校作为汽车维修工的技能培训教材,同时也可供广大汽车维修检测人员及汽车教学人员阅读参考。

本书由徐森、李金学同志主编,参加编写的有徐森、李金学、华玉奇、王元龙、葛剑、杨昌明、高群钦、魏建秋、张献琛、赵学鹏、王新华等同志。本书在编写过程中参考了大量的资料和出版物,同时得到众多维修专家的大力指导和帮助,在此一并表示感谢。

由于编者水平有限,书中难免存在疏漏和错误之处,诚望广大读者不吝赐教,批评指正。

编者
2004年5月

目 录



入门篇

第一章 现代汽车防盗系统概述.....	2
第一节 现代汽车防盗装置简介.....	2
一、概述	2
二、现代汽车防盗装置的应用与发展	3
第二节 现代汽车防盗装置原理简介.....	4
一、防盗保险装置	4
二、防盗报警装置	5
三、防止被盗车辆自走行驶的装置	7
第二章 汽车防盗系统基本结构原理	10
第一节 汽车电控防盗系统结构及原理	10
一、遥控式防盗系统的结构及工作原理.....	10
二、多功能遥控式防盗系统结构及工作原理.....	10
三、熄火、点火锁住电路	13
四、警戒电路.....	13
第二节 汽车电控门锁系统及其控制	14
一、电控门锁的一般结构.....	14
二、电控门锁控制.....	16
三、汽车电子门锁的分类及发展趋势.....	20
第三章 电控防盗系统维修基础知识	22
第一节 汽车防盗报警器故障的检修	22
一、分立元件防盗报警器故障的检修.....	22
二、可控硅防盗报警器故障的检修.....	23
三、集成电路防盗报警器故障的检修.....	23
第二节 汽车防盗系统的选装	23
一、汽车防盗装置的种类.....	23
二、防盗器材及服务厂家的选择.....	27
三、汽车防盗类型的选择.....	30
第三节 防盗系统的设定与解除	31
一、宝马轿车发动机防盗系统解除方法.....	31
二、富豪轿车 7/8 系列车系防盗系统模式设定.....	32

三、欧宝轿车防盗系统解除方法	33
四、96 款本田极品 1.8L 轿车防盗系统解除方法	33
五、福特(FORD)防盗/遥控系统设定	34
六、通用公司车系防盗系统设定方法	35
七、克莱斯勒防盗系统解除方法	35



提高篇

第四章 国产轿车防盗系统的检修	37
第一节 上海桑塔纳 2000GSi 轿车防盗系统	37
一、结构特点	37
二、故障检修	41
第二节 上海别克轿车防盗系统	50
一、结构特点	50
二、故障检修	50
第三节 捷达都市先锋轿车防盗系统	68
一、结构特点	68
二、故障检修	70
第四节 上海帕萨特 B5 轿车防盗系统	72
一、结构特点	72
二、故障检修	72
第五节 广州本田雅阁轿车防盗系统	83
一、结构特点	83
二、故障检修	92
第六节 红旗 CA7220AE 型轿车防盗系统	107
一、结构特点	107
二、故障检修	109
第七节 国产奥迪 A6 轿车防盗系统	114
一、结构特点	114
二、故障检修	114
第五章 日本车系电控防盗系统的检修	124
第一节 凌志 LS400 防盗系统	124
一、结构特点	124
二、故障检修	124
第二节 日产尼桑汽车防盗系统	140
一、结构特点	140
二、故障检修	140
第三节 马自达 929 防盗系统	152
一、结构特点	152

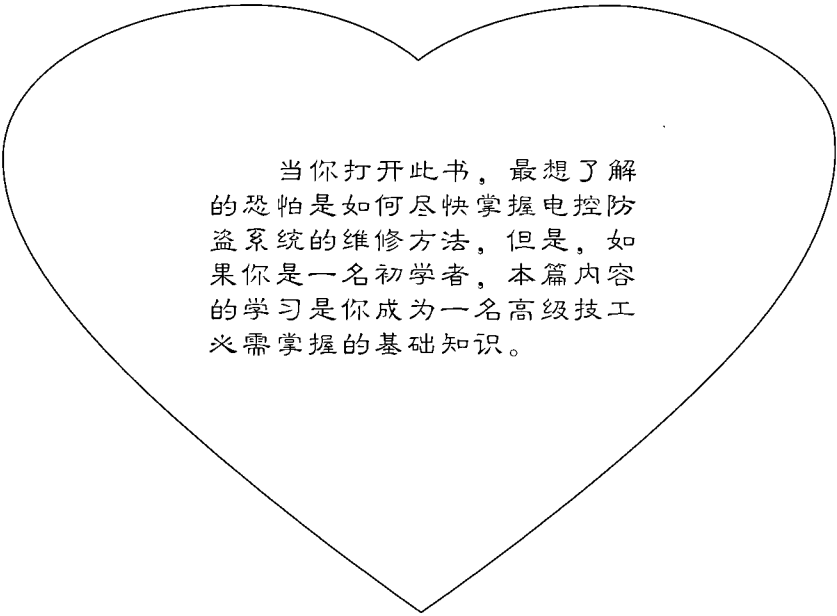
二、故障检修	152
第六章 欧美车系电控防盗系统的检修	165
第一节 通用车系防盗系统	165
一、概述	165
二、故障检修	166
第二节 欧宝防盗系统	174
一、概述	174
二、故障检修	174
第三节 克莱斯勒车系防盗系统	175
一、概述	175
二、故障检修	176
第四节 福特车系中央门锁及防盗系统	176
一、概述	177
二、故障检修	177



精通篇

第七章 电控防盗系统典型维修实例分析	181
--------------------------	-----

入 门 篇



当你打开此书，最想了解
的恐怕是如何尽快掌握电控防
盗系统的维修方法，但是，如
果你是一名初学者，本篇内容
的学习是你成为一名高级技工
必需掌握的基础知识。

第一章 现代汽车防盗系统概述



本章要点

- 现代汽车防盗装置的应用与发展
- 我国车辆安全防范的新标准、新要求及思考
- 现代汽车几种常见防盗装置原理简介

第一节 现代汽车防盗装置简介

一、概述

目前世界汽车保有量为 4 亿多辆,其中轿车约占 73%,发达国家每个家庭都有轿车;在我国已打破了长期以来轿车公有化的格局,随着改革开放的搞活,轿车正在进入千家万户。随即而来的社会治安问题早已引起人们的警戒,从汽车制造厂到用户,汽车防盗越来越引起人们的关注。

1. 日本车辆盗窃情况

据统计在日本 1987 年发生的盗车案中,约 8 万辆汽车被盗,20 万辆汽车上零部件、总成、音响装置被盗。在中、高级轿车上装有的照相机、安全气囊、收音机以及 CD-光盘、高级音响等,均是被盗的对象。与欧美比较,是小巫见大巫,还未酿成严重的社会问题。但是,在售后服务市场上,以高级轿车为中心渐渐普遍推广车辆防盗装置。

2. 美国车辆盗窃情况

据统计,美国的盗车现象极为严重。1988 年有 143 万辆汽车被盗,约 290 万辆汽车发生车上盗窃。特别是在大城市,越时髦越高档的汽车越容易被盗。社会上的盗车集团所进行的黑市转手买卖,已为美国国会关注。为此,美国于 1986 年 8 月颁布防止盗车法律。各州政府规定对装有盗车警报装置的车辆强制保险费贴现的法律规定(1980 年纽约州、伊利诺州、马萨诸塞州等)。

在美国,车上盗窃的案发率高于整车车辆盗窃,从被盗车辆的金额,以及由盗车引起的经济损失及利用麻醉药等等进行盗车犯罪来看,都已成为美国的严重社会问题。

车辆盗窃的案件从 20 世纪 60 年代的后半期(约 50 万件)到 70 年代一直呈增长势头,到 80 年代前半期盗车案件一直在每年约 100 万件上下波动。但 1984 年以后,又急剧上升,1984 年为 100 万件,1988 年达到 143 万件,1989 年更突破 150 万件大关。与抢劫银行犯罪相比,盗车是“既安全,又赚钱多”的勾当,这种倾向难以控制。另一方面,车上盗窃的案发数,1983 年约 260 万件,1988 年约 290 万件,案发数高于车辆盗窃,但涉及被盗金额大约是整车被盗金额的 1%,所以,防盗措施主要在整车防盗方面。

3. 西欧车辆盗窃情况

在西欧,车上盗窃案件剧增,并逐渐演变为严重的社会问题。例如,1987年车上盗窃案件超过200万件,而整车盗窃案件也超过100万件,案发率大大超过日本。按保有车辆平均盗车发生率计算,也高于美国。对此,西欧有关各保险公司对装有防盗装置的车辆实施保险金贴现的规定。如美国一样,在市场上出售各种汽车防盗装置。

二、现代汽车防盗装置的应用与发展

盗车事件频繁发生不仅危害车辆的用户、车主的经济利益,而且也造成保险业界、警署治安当局的庞大经费支出,估计每年损失费用在50亿美元以上。为了有效防止盗车事件,必须从法律的实施和引进汽车防盗报警装置两个方面来解决。

1. 汽车防盗法律的实施

从法律上分有三大种类:

(1)FMVSS(美国联邦汽车安全标准)第114条规定,当车主未拔出点火钥匙,而开启车门,则会立即向车主报警。报警手段包括蜂鸣声、谐音信号(chime)及声音合成报警。

(2)保险业界承受很大的负担,在美国盗车率高发地区和被盗车种方面,其车辆保金并不是如日本实施统一保险率,而是实施高保险率。为此,凡是装有规定功能的防盗报警装置的车辆,在纽约州、伊利诺州、马萨诸塞州等自1980年起实施的法律规定,对上述车辆的保险金强制性规定实施5%~15%的贴现办法,这是促进汽车防盗报警装置普及化的重要因素。

(3)按照从1986年起实施的汽车防盗法令,即“对于盗车率超过规定的车种,汽车制造公司必须对特定部件予以明显标记”,涉及到65个车种。由此提高了制造成本,但是,由于安装防盗报警装置,减少了盗车率,防盗效果被美国高速公路交通局(NHT-SA)(National Highway Traffic Administration)认可的车种,可以免除特种标记,从而增加了防盗报警装置作为工厂标准装备数量。

2. 汽车防盗装置的应用

在偷车贼日趋猖狂的情况下,人们利用现代科学技术,加紧制定防范措施,研制更新汽车防盗装置,以应付盗车贼。汽车防盗装置由初期的机械控制,发展成为电子密码—遥控呼救—信息报警。初期的汽车防盗装置主要用于控制门锁、门窗、启动器、制动器,切断供油等联锁机构,以及为防止盗贼拆卸零件而设计的专用套筒扳手。随着电子软件和遥感系统的发展,汽车防盗装置日趋严密和完善,并不断推出日新月异的新产品。

意大利跳码式遥控器发射的数码能有效对付电子扫描解码器,防止密码外泄。当车主关闭发动机下车门后,该装置发出信号,提请车主防盗功能开始起作用,若车主无意中將防盗系统关掉,15s后会自動进入警戒状态,确保车主安全。

澳大利亚储存有900万个密码的遥控装置,迫使盗贼无可奈何,只有弃车而逃。日本研制的汽车报警遥控装置,当汽车被盗时,车内的报警器会立即通知驾驶员随身携带的报警器,通知内容包括“汽车被盗后正在逃走”,“盗贼正在毁车行窃,赶快报警”。同时还闪动呼救信号,使盗车贼无法得逞。

科学技术的发展,给用户提供了安全感,当今的电子密码技术更是大显神通,汽车防盗装置越来越严密,盗车贼只能望而生畏。

现在由于遥控车门和静音防盗,首先车门无法打开,除非破坏性的进入车厢。当车辆被强行开动后,防盗装置会关闭发动机,敏感的电子防盗系统立即发出强电子警号,准确地记录车辆受侵犯情况,盗车贼的每个行为动作都在遥控监视下,先进的汽车防盗装置将令主人高枕无忧。

我国汽车防盗措施虽然不像发达国家那样健全,但也正在努力研制汽车防盗装置。我国福建研制的无线遥控汽车防盗系统,采用国际先进的电子密码技术,具有2000万不重复的编密程序,通过遥控起到防盗、防劫作用,还具有遥控熄火、BB机报警等功能。

目前,又有一种盗车贼的克星——CAS系统问世。如果机动车辆上装有该防盗报警系统(CAS),即使被盗,也不必惊慌失措,罪犯会自动落网。该系统已先后在长春、哈尔滨、重庆、武汉等15个大中城市推广使用,均发挥了重要作用。CAS系统由报警发射、网络接收、监控中心三大部分组成。监控中心对入网户车辆实行24小时监测服务,自动区别盗警和窃警,根据不同情况组织警力。当发生盗窃时,CAS系统能在15s内将移动目标或固定目标的报警信息传给监控中心,中心准确地在电子地图上显示出案件发生地点、时间、移动方向、被袭单位或个人以及车型、车牌号、颜色等有关资料,同时打印存盘,上传110指挥中心,供快速反应部队完成追堵任务,打击罪犯。

3. 防盗装置的技术发展动向

不论何种防盗装置,对于盗车贼的作案手段来讲不可能获得充分的防盗效果。但防盗装置确实降低了盗车案发率。然而,由于车辆的维修,防盗装置的构造逐渐被公开,盗车集团又会使用新的盗车手段。因此必须不断开发新型防盗装置。



可以预见,防盗装置正向功能化的方向发展,特别是以被动式防盗装置、无误动作、低成本(例如价格费用比保险金贴现额大幅度提高,不会降低商品性)为基本条件,根据盗车状况和法律的规定进行新产品的开发。

第二节 现代汽车防盗装置原理简介

一、防盗保险装置

1. 系统动作调置

所有的车门、发动机底部及行李箱关闭时,进行车门锁止,使防盗保险系统进入预警状态。当系统加以调置时,设在车外看到的部位工作显示灯开始熄灭,以此保证车主能正确无误识别系统的预警状态,对小偷也是一种心理威慑。

2. 闯入车厢检测

当打开车门侵入车厢时能立即报警,其方法可使小偷无法得逞。

- (1) 开闭开关:把车门等开闭部件的运动和锁止机构运动进行机械或电气检测;
- (2) 电充电压:观察车门打开时,点火的车厢灯电气部件是否动作;
- (3) 超声波:向车厢发出超声波,当车窗玻璃破碎或小偷入侵时检测音波的扰动;
- (4) 车辆姿势:人进入车辆,车辆发生倾斜时检测车辆的姿势变化。

3. 警报

非法侵入车厢时,采取以下措施:

- (1)喇叭鸣叫 喇叭或消声器继续发出鸣叫；
- (2)亮尾灯 大灯尾灯忽亮忽暗；
- (3)启动电路隔断 把启动机电路或燃油喷射回路切断,使发动机不能启动；
- (4)指名呼叫 电波向车主发送警报,与汽车电话线路连动,发出盗车信号。

汽车中高价音响设备在被盗物件中被盗率最高。在汽车音响设备中,具有防盗功能(如从车中盗出不放入密码号就不能重新运转)的电路组装在其内部。

二、防盗报警装置

1. 防盗装置的基本构造

图 1-1 示出该种装置基本构造。调置/重调置的操作部分是驾驶员进行操作防盗报警装置和解释其功能的部件。传感器的功能是,当未以正常的手续解除报警功能时,发生侵入车厢事件,并开始启动发动机,这时传感器便能检测到这种信息。控制电路则接受来自设置/重调置的操作部件和传感器的信息,并进行判断,当获知异常时,一方面会发出报警,另一方面会阻止车辆运转。此外,在很多车辆上已广泛采用在门玻璃上粘贴胶纸办法,在胶纸上写明盗车报警的醒目字样。

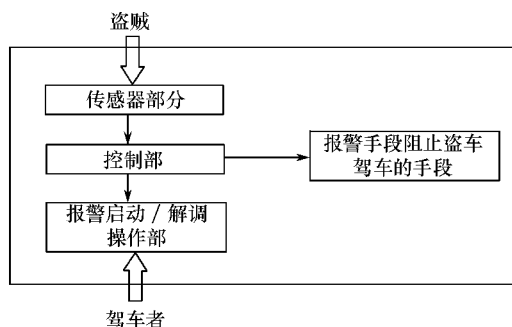
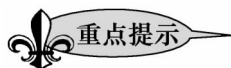


图 1-1 防盗装置基本构成

2. 防盗报警装置的调置/重调置的方法



重点提示

调置方法可分为主动式与被动式两种。主动式是指用于装置启动的特别操作方式,具有暗号开关或密码电源开关板,其典型的方式是红外线或电波的遥控方式,售后服务市场上这种产品较多。这种方式的优点是,在安装有通用性,缺点是,容易忘记设置,发生偏漏。

被动方式则是对驾车者不要求特别操作。当车门关闭后,防盗报警装置能自动进行工作,不会发生忘记装置启动的偏漏,能够提高其防盗效果。

3. 检测方法

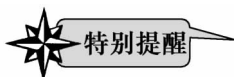
盗车检测的基本方法是,不进行正常车门开启操作,当撬开车门,车门锁开启时,开关接通检测。行李箱盖或发动机盖也采用同样方法。其他应用方式还有对车辆附加振动、车辆倾斜、窗玻璃划破检测。也有采用超声波检测入侵车厢,音响装置、轮胎脱离车辆时的报警方法。但是这种方法有时会发生误动作,并不太受人欢迎。

4. 报警与阻止车辆行驶的方法

报警方法通常采用喇叭鸣叫或灯光闪亮的方式。最近开发成功专用喇叭与普通喇叭

进行组合的报警方法。此外,还设有专用警笛或者向车主用电波报警的方式。利用电波在电子地图上显示被盗车位置,并向警方报警的追踪装置也开始普及。作为阻止车辆运动的自主防盗措施,还有禁止发动机启动的启动电机电路的自动切断、燃油供应切断和点火系切断等方法。

5. 防盗装置的可靠性



防盗装置必须安全可靠,绝不允许在深夜或者蓄电池电压增加时发生误动作。否则行驶锁止装置的误动作与发动机故障都是关系到生命安全的重大问题,因此,必须确保防盗装置的可靠性。

6. 防盗装置的具体实例

工厂中装设的防盗装置几乎相差无几,现以典型例子说明装置的工作过程和功能。图 1-2 示出防盗装置的功能构成,图 1-3 示出防盗装置安装在车辆上的布置图。防盗装置的各个输入信号可以从车门、发动机盖、行李箱(后车门)接通断开检测用开关、车门关闭和开启用检测开关、门键筒的保护开关(当键筒撬开,被拔出时则开启)和点火开关获得,大部分则利用原来车辆的开关。当检测出异常情况时,报警喇叭隔一定时间发出鸣叫

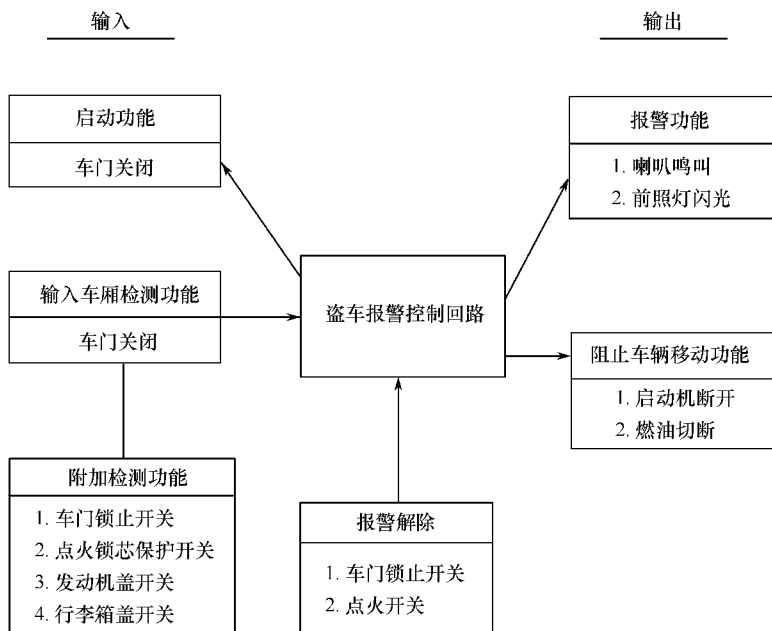


图 1-2 防盗装置的功能构成图

声,或者用前照灯的闪亮来报警,与此同时处于切断启动机继电器的状态。图 1-4 示出防盗装置的电路构成。在该实例中,控制电路应用了专门集成电路。以下按照图 1-5 所示的流程图对防盗装置的工作过程加以说明。

(1) 调制(始动)工作。

驾车者断开点火开关后,打开车门,安全指示灯开始闪亮。接着,把车门进行无钥匙关闭,再用钥匙加以关闭,安全指示灯从闪亮改为连续点亮。随着熄灯,就进入检测盗车的调置状态,并把这一信息告知驾车者。最近,又开发出以向盗车者发出威慑性警告的车辆处于警戒报警状态的防盗装置,在报警装置处于戒备状态中指示灯不断闪亮,这种装置正

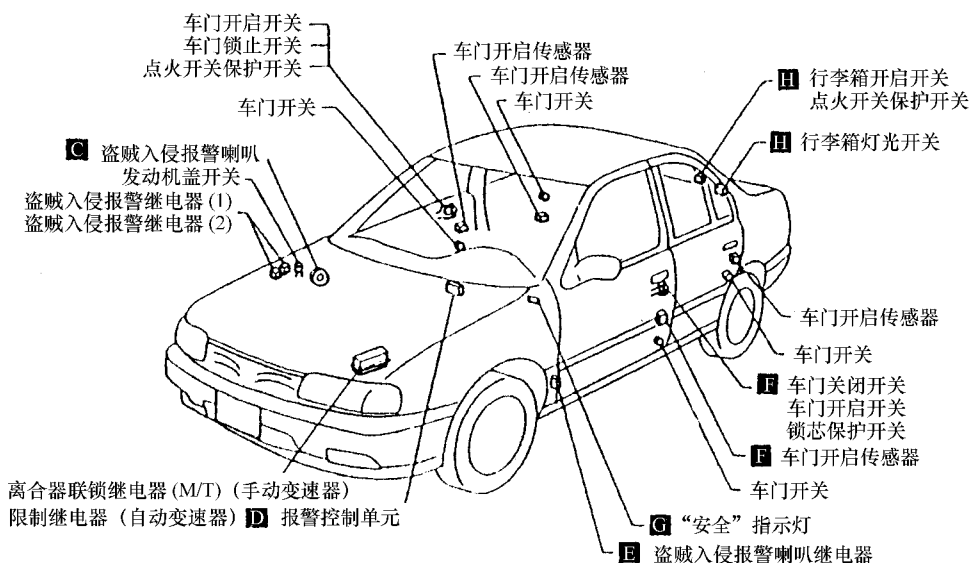


图 1-3 防盗装置在车辆上的布置图

在普及。

(2)盗车检测与报警及防止被盗车移动的工作过程。

当不能进行正常锁止操作时,在发生打开车门、发动机盖、行李箱锁、车门锁被破坏情况时,喇叭发出鸣叫,并延续 3min,同时前照灯闪亮,向驾驶者报警盗车,同时,发动机的启动电路切断,不能进行启动。应保持蓄电池电压稳定,报警即使終了,仍能保持阻止发动机启动状态,并回复到调置(启动),准备下一次盗车报警。

(3)再调置与解除报警动作。

用钥匙打开车门,防盗装置解除戒备状态。可以通过解除操作,以使报警停止,重新进入再调置的解除戒备状态。

三、防止被盗车辆自走行驶的装置

1. 防盗装置的基本构成

图 1-6 示出典型的防盗装置的基本构成。构成部件:调置/再调置操作部的带有身份前定代码(本装置被镶在钥匙中的电阻管心部)的点火开关钥匙,能校验身份代码,判断窃贼,在发动机控制元件中对控制开始的(开启)OK/NG(关闭)信号予以符号化的编码器构成的控制器及发动机控制单元。

2. 对防盗装置的工作过程说明

图 1-7 示出本装置的电路构成。带有身份识别的点火开关搜索转向角限制器对应部位、转动点火开关钥匙、发动机启动。这时,控制器能很快读出镶在点火开关钥匙中的电阻管心的电阻值,当与控制器的存储值一致时,控制器向发动机控制单元传送符号化的发动机控制开始的接通信号,如果不一致时,则发动机控制单元不开始进行发动机控制。同时,启动机切断继电器进入工作,以防止被盗车辆的移动行走。

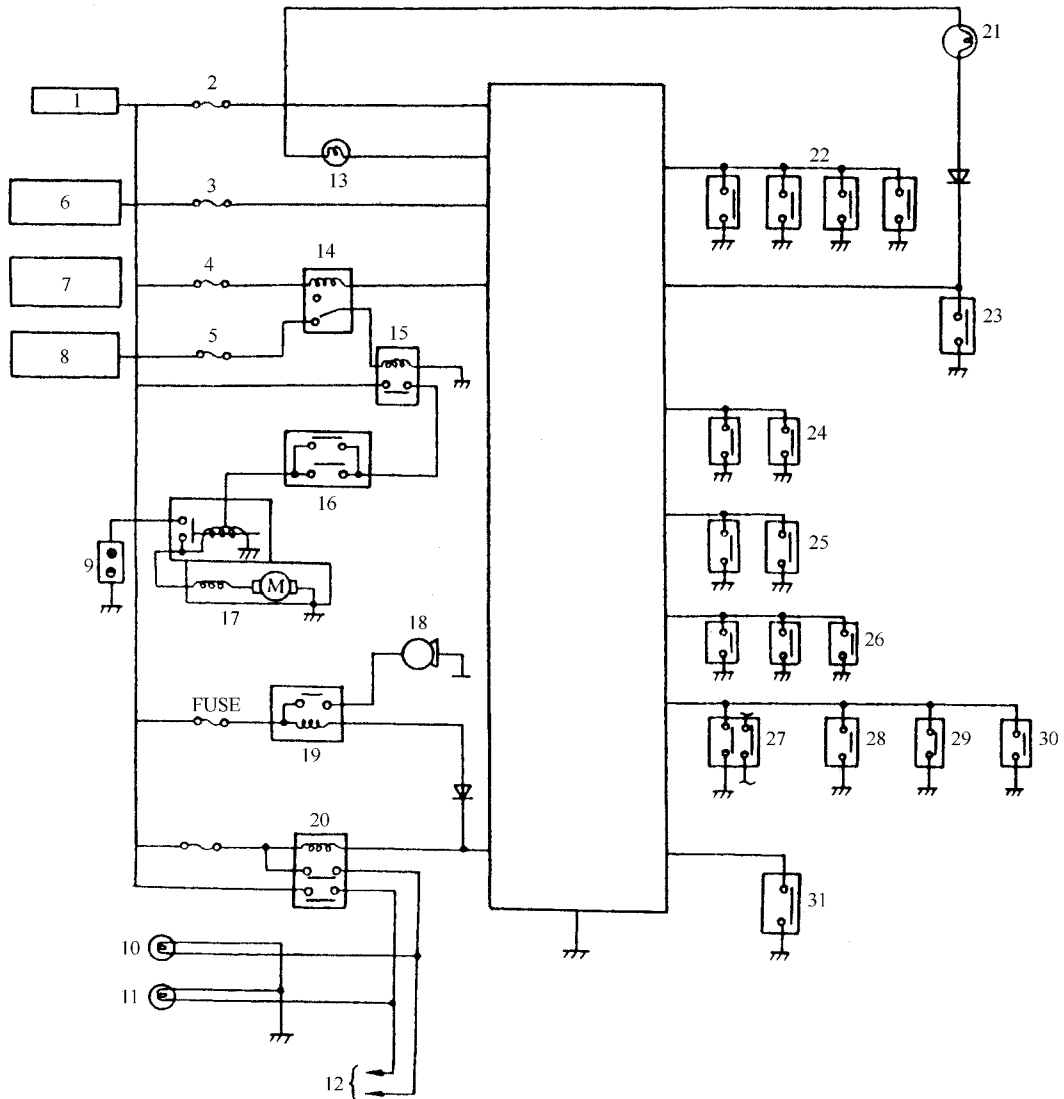


图 1-4 防盗报警装置电路

- 1—蓄电池 2—熔断器(保险丝) 3—保险丝 4—保险丝 5—保险丝 6—点火开关(加速或开启)；
 7—点火开关(开启或启动) 8—点火开关(启动) 9—蓄电池 10—前照灯(右高主灯)；
 11—前照灯(左高主灯) 12—前照灯系统 13—安全指示灯 14—盗贼入侵报警继电器 15—启动机继电器；
 16—保护开关 17—启动电机 18—盗贼入侵报警喇叭 19—盗贼入侵喇叭继电器 20—盗贼入侵继电器；
 21—行李箱灯 22—报警状态开关 23—行李箱灯开关 24—车门关闭开关 25—车门开启开关；
 26—点火系统开关保护开关 27—前左高 28—前右高 29—后左高 30—后右高 31—发动机开关。

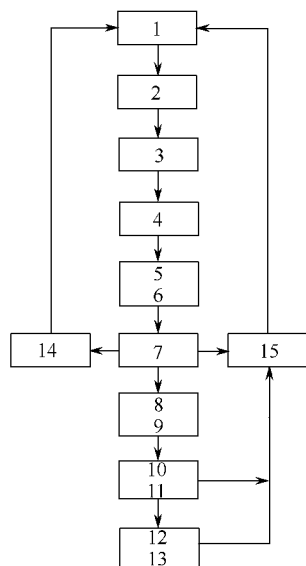


图 1-5 防盗报警装置的工作流程

1—装置功能 ;2—点火开关断开 ;3—开启车门(指示灯闪亮) ;4—待机启动 ;5—不用钥匙关闭车门 ;6—关闭后操纵键再关闭 ;7—启动状态指示灯以 4s ~ 30s 闪亮 ;8—车门、行李箱盖、发动机盖开启 ;9—车门、行李箱关闭不妥或未关闭 ;10—报警 3min ;11—启动机断开 ;12—再调置状态 ;13—保持启动机断开状态 ;14—点火开关接通 ;15—用钥匙打开车门或行李箱。

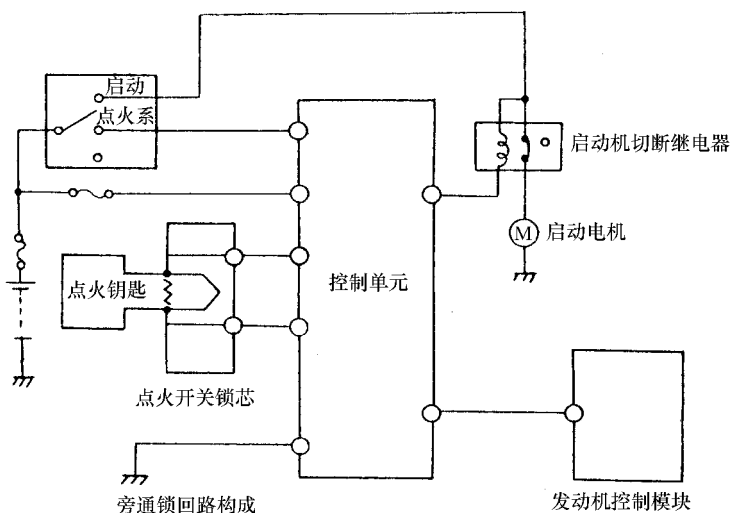


图 1-6 防止被盗车辆移动装置的基本构成

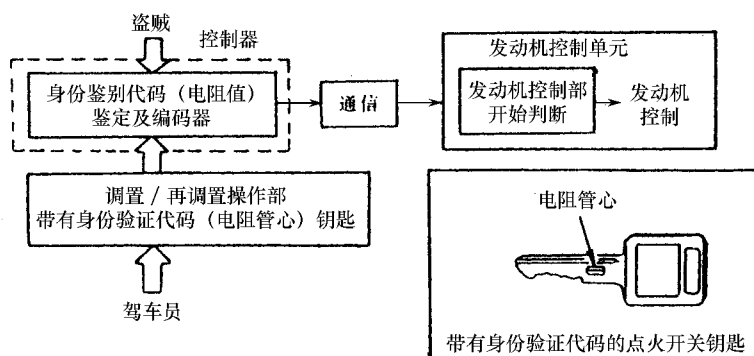


图 1-7 防盗装置电路的构成

第二章 汽车防盗系统基本结构原理



本章要点

- 电控防盗系统结构及原理
- 电控门锁系统结构及其控制原理

第一节 汽车电控防盗系统结构及原理

一、遥控式防盗系统的结构及工作原理

遥控式防盗系统的组成如图 2-1 所示,它由手控发射器(遥控器)、接收器、继电器开关、点火电路的控制电路、喇叭报警电路、门锁开关控制电路、灯光报警电路等组成。

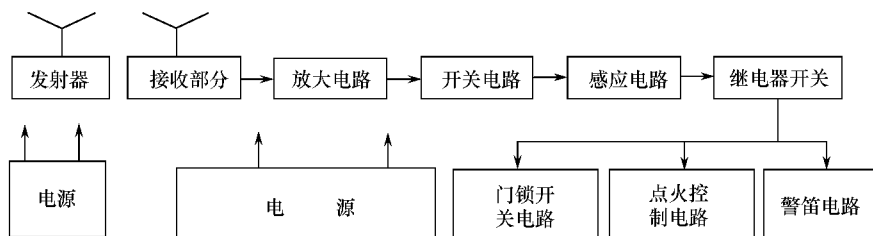


图 2-1 遥控式防盗系统



重点提示

发射器实际上是一个小小的无线发射电台,它能把普通电流调制成无线电波,把电波发射出去。防盗装置主机首先是一个无线电波接收器,当按下发射器的防盗设定开关后,发射器发出“设定”信号电波,汽车上的防盗系统主机收到“设定”信号后,立即使继电器通电,继电器触点被吸下,开关闭合,接通了点火电路的控制电路、门锁开关控制电路和喇叭、灯光报警控制电路的电源,使整机进入警戒状态和关闭门锁。这时如果有人撬动门锁或有人推车,防盗装置主机上的感应器就会感应到信号,这个信号通过电路的调制,接通继电器触点,这时报警电路开始工作,发出警报声和闪光,同时锁住点火电路,使汽车无法发动。

二、多功能遥控式防盗系统结构及工作原理

如图 2-2 所示,多功能遥控式防盗系统分为发射器部分和接收器部分,发射器部分由几个不同作用的指令开关电路组成,它们是防盗设定电路、防盗设定解除电路、寻车、超车信号电路、遥控启动电路,然后是汇总的放大电路、音频信号电路、高频振荡电路。其中音频信号部分负责产生“防盗设定”、“解除”等不同内容的不同信号,然后通过放大电路进

行放大后,由高频振荡电路调制成高频信号,再由发射无线发射出去。接收器部分又分为两部分,一部分根据接收信号内容分别有防盗设定开关电路、寻车、超车信号开关电路、遥控启动开关电路、防盗解除(熄灭)开关电路,这些电路对所接收的信号进行处理,然后通过控制电路的继电器开关对有关电路进行控制,使之进入工作状态;另一部分有感应信号处理电路与振动信号处理电路以对各种不同内容信号的接收和处理,然后它们带动继电器工作,由继电器带动警笛和对点火电路加锁。

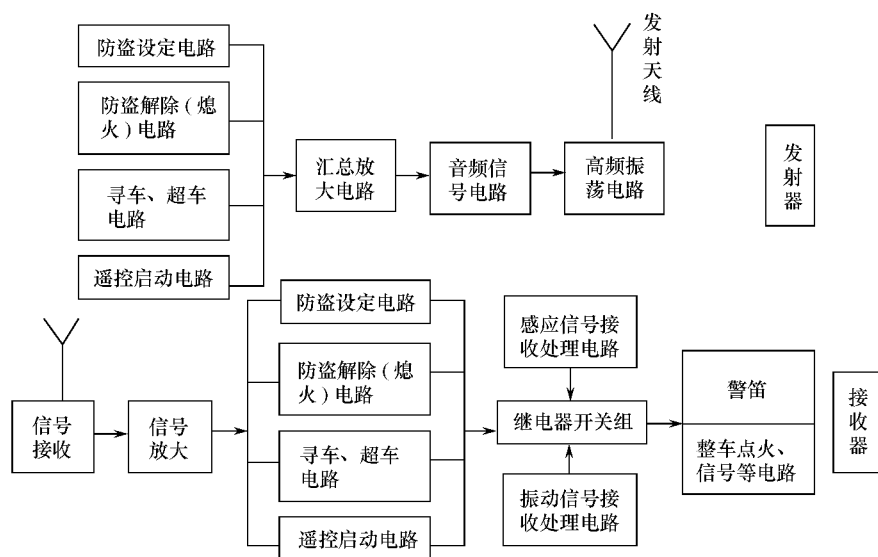


图 2-2 多功能遥控式防盗系统组成

1. 防盗设定与解除电路

(1) 防盗设定电路。



重点提示

它主要由发射器和接收器部分共同完成,发射器部分有防盗设定开关、低频放大电路、低频调制电路、高频振荡电路等。接收部分有信号接收电路、信号处理电路、信号放大电路、开关控制电路、断电器等,如图 2-3 所示。

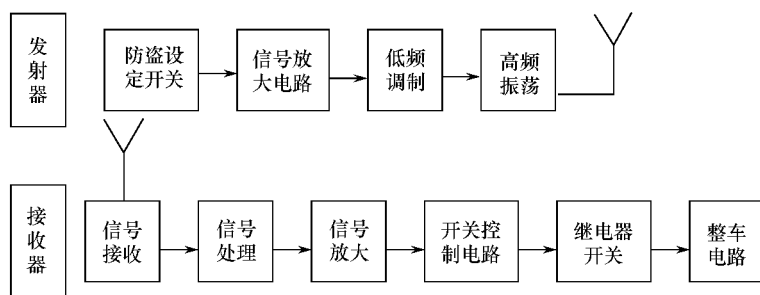


图 2-3 防盗设定电路组成

当防盗开关按下时,带动了防盗设定电路工作,经放大、低频调制、高频调制电路后,对外发射电波,发送防盗设定指令。接收器的接收电路收到指令后,信号进入信号处理、放大电路进行处理、放大,然后由控制电路带动继电器开关动作,接通门锁开关控制电路、

警戒电路(感应和振动信号)附属电路的电源,使之进入工作状态。当有人撬门窗或触动汽车时,应带动警笛发出声响并对点火电路加锁。

(2)防盗解除电路。

如图 2-4 所示,防盗指令的解除由发射器的防盗解除信号开关、信号放大、低频调制、高频振荡电路等组成。接收器由解除信号接收、处理放大、开关控制电路及继电器组成。当发射器解除按钮按下时,防盗解除装置电路就开始工作,电路的低频信号调制部分调制出相应的信号,经放大后进行高频振荡,对外发射出指令的电波。当接收器收到解除信号时,就将这个信号进行处理、然后由控制电路带动继电器,关断防盗系统电源,使之停止工作。

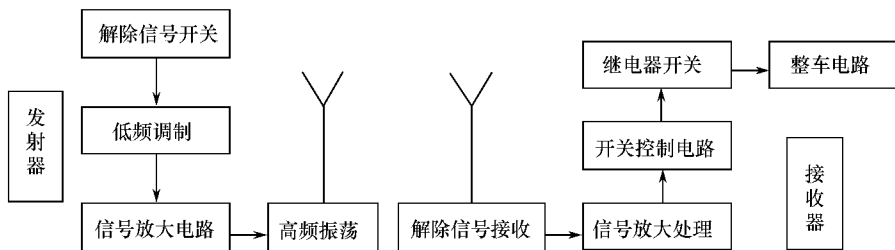


图 2-4 解除设定电路组成

2. 寻车、超车启动电路

(1)寻车、超车电路。其电路组成如图 2-5 所示。

当发射器的寻车、超车按钮按下时,带动了寻车、超车电路工作,其发出的超车信号经低频调制、放大后,进入高频振荡电路,调制为高频电波对外发射。接收器收到这个信号时,将信号进行处理、放大后,进入控制电路,带动继电器工作,由继电器带动警笛和灯光工作,通过声响灯光的作用,对其他车辆进行超车提示,或提示该车所处位置让车主及时发现自己的汽车。

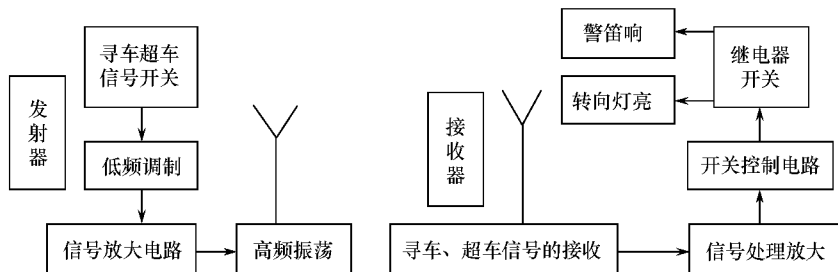


图 2-5 寻车、超车电路组成

(2)遥控电启动电路。

其电路组成如图 2-6 所示,它包括发射器的遥控启动信号调制、放大及高频振荡电路,接收器的信号接收、处理与放大、控制电路及继电器等。当发射器遥控启动按钮按下时,低频调制部分先调制出相应信号,然后低频电路对其进行放大后进入高频振荡电路,变成变频电波发射出去。接收器收到这个信号后,经过信号处理、放大,将它送到控制电路,由控制电路带动继电器触点开关接通汽车启动电路,将发动机发动。当遥控启动按钮松开时,发射器的信号中止发送,接收器输入端因无信号而中止工作,电启动电路中断。

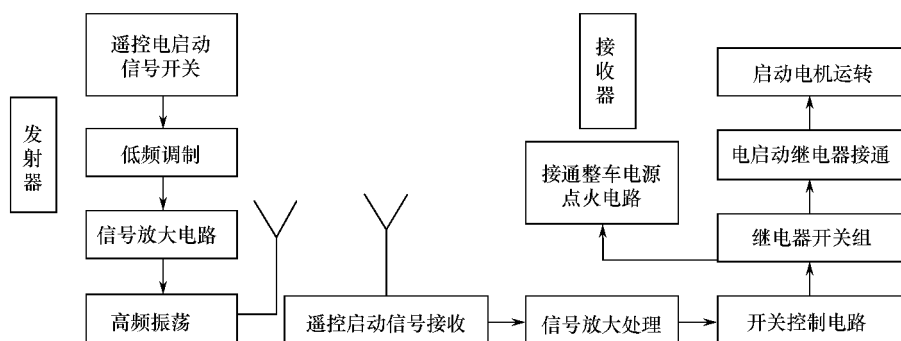


图 2-6 遥控电启动电路组成

三、熄火、点火锁住电路

1. 遥控熄火电路

它由发射器的熄火开关、信号放大与调制、高频振荡电路 和接收器的信号接收、处理、放大、控制电路及继电器等组成。当按下发射器的熄灭按钮后 ,发射器低频调制部分将其调制成相应的信号 ,信号进行放大后 经高频振荡成高频电波向外发射熄灭指令。接收器收到信号后 ,立即对其进行处理、放大后 ,由控制电路对继电器进行控制 ,继电器触点开关将点火电路进行短路(或断路) ,从而达到熄火的目的。

2. 熄灭、锁住点火、接报警电路

它实际上由防盗设定电路兼任 ,如图 2-7 所示。在 100m 范围内按下防盗设定按钮 ,发射器发出的信号被接收器收到时 ,接收器先接通警戒电路进入警戒状态。由于车辆发动中的振动和人体的感应作用 ,又使警戒电路工作 ,锁住点火电路 ,并使警声大作。

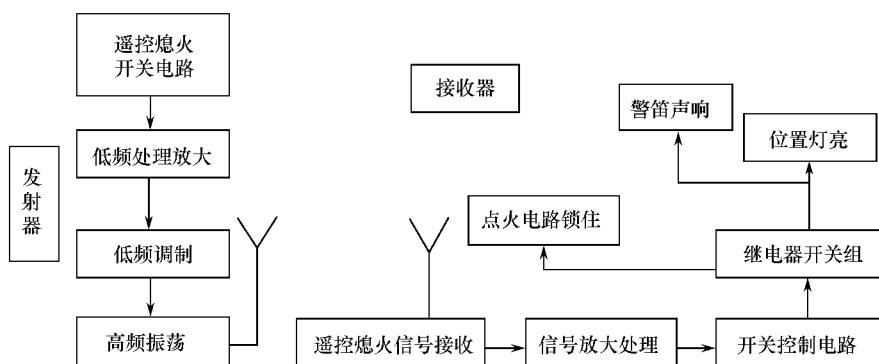


图 2-7 遥控熄火电路组成

四、警戒电路

多功能遥控式防盗系统警戒电路由接收器的相应部分担任 ,其组成如图 2-8 所示。当接收器的防盗设定电路将警戒电路电源接通后 ,警戒电路就进入警戒状态。它由感应警戒和振动警戒两部分组成 ,感应警戒部分利用人体感应的电容破坏原电路中电容电桥平衡 ,引起电路振荡 ,这个振荡信号经放大处理后对控制电路进行触发使其工作 ,带动继

电器使警笛发出声响,同时使点火电路短路(或断路)。振动警戒部分则利用振动破坏原有电阻电桥平衡,引起电流输出,这个电流经放大、处理后对控制电路进行触发,带动了控制电路工作,再由控制电路带动继电器,使警笛发出声响,对点火电路加锁。

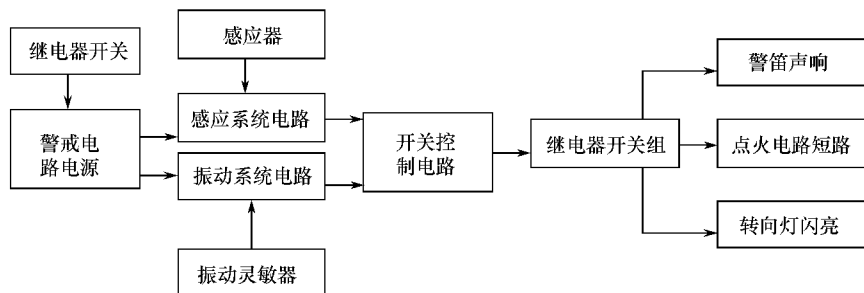


图 2-8 警戒电路组成

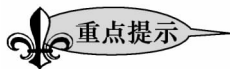
第二节 汽车电控门锁系统及其控制

汽车门锁是汽车车身的重要部件。汽车门锁的发展趋势是由机械式向电子化演变。汽车电子锁是采用电子电路控制,以电磁铁、微型电动机和锁体或继电器作为执行机构的机电一体化保险装置。汽车电子门锁、汽车电子密码点火锁和汽车电脑转向锁等都是汽车门锁实行电子控制的产物。

一、电控门锁的一般结构

汽车电子门锁通常是由控制部分和执行机构两部分组成。

1. 控制部分



控制部分包括输入器、存储器、鉴别器、编码器、驱动级、抗干扰电路、显示装置、保险装置和电源等部分。其中编码和鉴别是整个控制部分的核心,而电源则是电子控制部分和执行机构都必不可少的。

(1) 编码器。

编码器的实质就是人为地设定一组几位二进制数或几位十进制数。设定该组数的原则是所编的密码不易被别人识破。对密码电路的要求是容量大、换码率高、保密性、可靠性好、换码操作简单,便于日常管理。

(2) 输入器和存储器。

它们的作用是经输入器输入一组编码,由存储器记忆后送至鉴别器。

(3) 鉴别器。

鉴别器的作用是对来自输入器和编码器的两组密码进行比较,仅当两组密码完全相同时,鉴别器才输出电信号,经抗干扰处理后送至驱动级和显示装置。若用户有特殊要求,鉴别器还可以输出报警和封锁行车所需的电信号。

(4) 驱动级。

由于鉴别器送出的电信号通常很微弱,为了能带动执行机构的电磁铁产生动作,故设置驱动级。

(5)抗干扰电路。

为了抑制来自汽车内外的电磁干扰,保证在恶劣电磁环境下电子门锁不会自行误动作而设置了抗干扰电路,由此提高汽车电子门锁的可靠性和安全性。通常采用延时、限幅和定相等手段来达到抗干扰的目的。

(6)显示器和报警器。

这部分是电子门锁控制部分的附加电路,用于显示鉴别结果和报警,从而扩展了电子门锁的功能。

(7)保险装置。

其一,速度传感器和车门锁止器,这是汽车电子门锁的独特组成单元,当汽车运行超过一定时速时,车门锁止器根据来自速度传感器的信号将锁体锁止;其二,紧急开启接口,当控制电路万一失灵,可通过紧急开启接口直接控制锁体的开启。

(8)电源。

电源相当于电子锁的“血液”。设计理想的不间断电源对于电子锁来讲,仍是一个至关重要的课题。

2. 执行机构

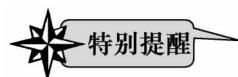


重点提示

汽车电子门锁的执行机构一般采用电磁铁或微型电动机控制。对于汽车电子密码点火锁,则是利用执行电器触点的通断来控制点火线路的开启。

(1)电磁铁式自动车门锁。

这种汽车电控门锁的开启和锁闭均由电磁铁驱动,其电磁铁结构如图 2-9 所示,它内设两个线圈,分别用来开启、锁闭门锁。门锁集中操作按钮平时处于中间位置,用手按压即可开启或锁闭车门。



特别提醒

这种车门锁的优点是结构简单,内部摩擦力小,动作敏捷,操作方便,缺点是耗电量大,电磁铁质量大且动作时有撞击声。

(2)电动机式自动车门锁。

该锁由可逆式电动机、传动装置及锁体总成构成。其工作原理为:由电动机带动齿轮齿条副或螺杆螺母副进而驱动锁体总成,驱动车门的锁闭或开启。其传动装置如图 2-10 所示。

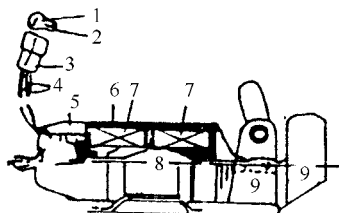


图 2-9 电磁铁结构

- 1—锁闭位置 2—开启位置 3—插座;
4—导线 5—橡皮罩 6—轭铁;
7—线圈 8—铁心 9—托架。

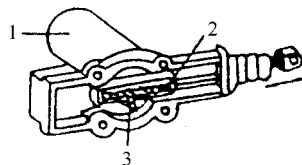
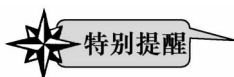


图 2-10 电动机式自动车门锁传动装置

- 1—电动机 2—齿条 3—齿轮。



这种锁的优点是体积小、耗电少以及动作较迅速 ;不足之处在于 ,打开或关闭车门之后 ,若因疏忽通了电 ,易把电机烧损。

电磁铁式和电动机式自动车门锁都可以配用速度传感器和车门锁止器 ,从而提高汽车行驶时的安全性。

二、电控门锁控制

1. 电控门锁基本原理

电控门锁的作用是通过电磁铁机构锁止或打开车门锁。它由门锁电磁铁及联动机构、门锁控制开关、门锁控制继电器等主要部分组成。按其功能不同 ,分为有自动门锁和无自动门锁两种 ,前者在可以手动控制门锁开闭的基础上 ,还可以根据汽车车速自动锁死车门。

电控门锁的布置如图 2-11 所示 ,其控制电路如图 2-12 所示。当门锁开关置于锁止 (LOCK)位置时 ,门锁继电器线圈通电 ,触点闭合 ,门锁电磁铁中门锁线圈通电 ,电磁铁心杆缩回 ,操纵门锁锁止车门 ;当门锁开关置于开启 (UNLOCK)位置时 ,开启继电器线圈通电 ,触点闭合 ,门锁电磁铁中开启线圈通电 ,电磁铁心杆伸出 ,操纵门锁开启。在带自动门锁的汽车上 ,设有速度传感器和电子控制线路 ,当汽车车速达到设定数值时 ,电子控制电路使门锁继电器线圈通电 ,而自动锁车门。

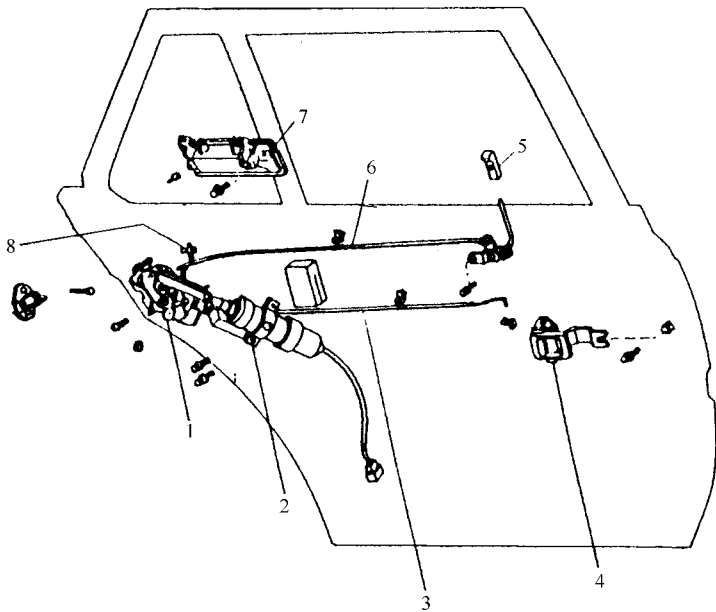


图 2-11 电控门锁布置

1—车门锁 2—电磁铁机构 3—内开锁拉杆 4—内拉手 5—锁止柄 6—锁止杆 7—外拉手 8—外开锁拉杆。

门锁电磁铁的检查如图 2-13 所示 ,将电压为 12V 的蓄电池接入门锁电磁铁的电路 ,当在“锁”与搭铁接线柱之间加额定电压时 ,电磁铁心杆应缩回 ,其收缩值为 9mm ;当在“开锁”与搭铁接线柱之间加额定电压时 ,电磁铁心杆应伸出。如果心杆不能相应伸出或缩回 ,表明电磁铁有损坏 ,应进行修理或更换。

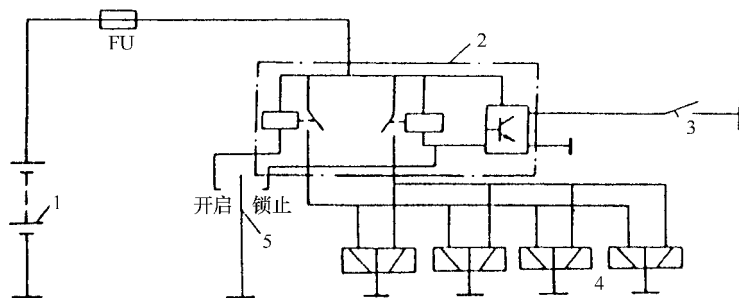


图 2-12 电控门锁电路

1—蓄电池 2—门锁控制继电器 3—开关 4—门锁电磁铁 5—门锁开关。

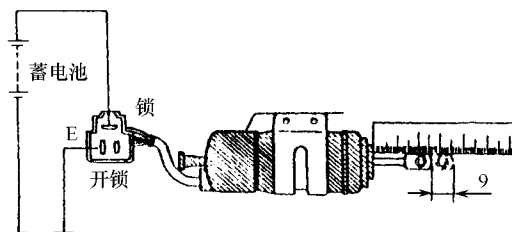


图 2-13 门锁电磁铁的检查

2. 车门的闭锁与开启

在车门开启和闭锁的操纵机构中,通常采用动力车门锁定装置,即应用电动机或电磁线圈进行电气操作控制。为了能使用一次性开关控制车门的开启或闭锁,也可以增加其他多种功能。

(1) 门锁机构。

门锁的闭锁机构有多种设计方案,而且机构复杂。图 2-14 示出门锁的零部件构造图。图 2-15 概要地介绍了这些零部件的工作原理和过程。在门锁总成中(要装在车门侧)由锁止杆控制转动,决定门锁开/关状态。“位置开关”用于测定锁止杆是否进行门锁开/关;“门锁开关”则是用于检测锁止机构是否进行门锁的开/关。此外,锁止杆随着门锁电动机的通电,作正向/逆向旋转;或把钥匙(门键)插入锁孔中,用于操作。也可按车厢内的按钮进行多种操作。当“门锁开关”用于操作钥匙,使之向开启/关闭方向转动时才能输出信号。

开关工况如下:

钥匙开关:当锁门或开门时分别给出 ON 信号,其他时间一概 OFF。

门锁开关:当门打开时 ON,关闭时 OFF。

作为检测车门开闭的开关,有直接检测车门开闭的“车门开关”,但是“门锁开关”更具有可靠性,能检测锁止的离合状态。

位置开关:锁杆位于关闭位置 OFF,在开启位置时为 ON。

钥匙插入开关:当钥匙插入发动机点火开关时 ON,如拔出钥匙则为 OFF。

门锁控制开关:在车厢内利用手操作的开关,与钥匙开关具有相同的开关工况。

(2) 锁/开锁动作。

图 2-16 是门锁控制系统的控制电路图。进行门锁电动机的正转、反转的交替控制。

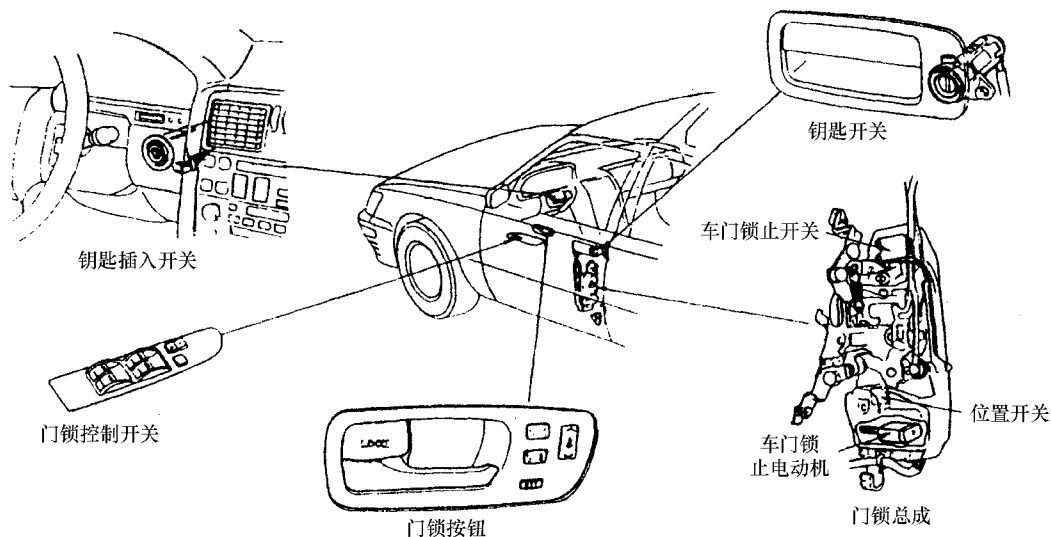


图 2-14 门锁机构零部件

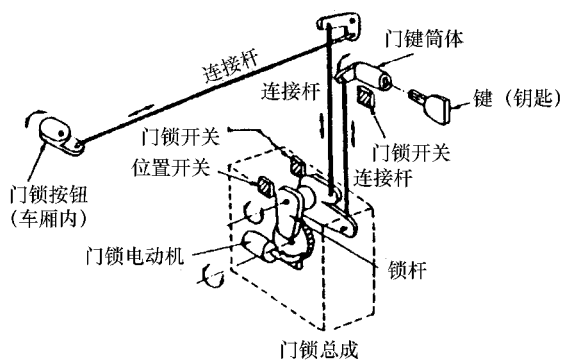


图 2-15 门锁机构操作说明图

为避免电动机通电时间过长引起发热,利用定时器限制通电时间。

利用钥匙开关或门控制开关使触点位于开锁侧,则向“或”门(A)输出“Hi”,开锁定时器进行工作,约0.2s晶体管 TR_A 处于接通状态,所有门锁电动机电流如图中所示向下方向流动,被开锁(处于脱开状态)。“和”门(E)的输出,只要不把钥匙插入发动机点火开关中,则处于“Lo”位置,所以与“或”门的输出无关。

由于钥匙开关或门控制开关的作用,进行上锁操作,则向“或”门(B)输出“Hi”,锁闭定时器工作,约0.2s晶体管 TR_B 接通,所有门锁电动机电流如图所示向上方向流动,处于锁闭状态。

(3)防止钥匙锁闭。

钥匙插入发动机点火开关而忘了拔出,门继续开着。当关门时,由于门锁按钮或门控制开关的操作作用,门锁机构处于上锁状态,所以门关闭,即使不是——使用钥匙,但主要是为了开锁方便。

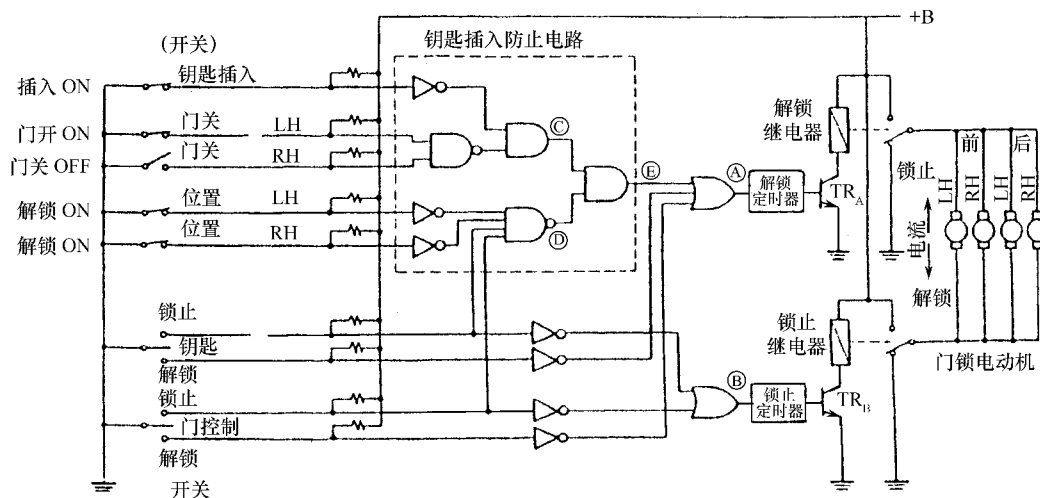
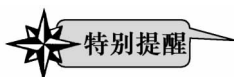


图 2-16 门锁控制系统的控制电路



特别提醒

图 2-16 中的虚线部分是钥匙插入防止电路。当钥匙插入发动机点火开关没有拔出时,驾驶座或副驾驶座的门开着,“和”门(C)输出“Hi”,这时操作门锁按钮,使门锁机构处于上锁状态,则位置开关处于断开,NAND 门(D)输出“Hi”。此外,利用门控制开关即使操作上锁,开关的“Lo”信号向 NADA 门输入,(D)成为“Hi”。所以,从(E)门输出“Hi”,使解锁定时器工作,电动机向解锁一侧驱动,不形成闭锁状态。这时,驾驶者必须注意把钥匙从发动机点火开关中拔出。

3. 远控车门的上锁与解锁

(1) 车门上锁或解锁。

不把钥匙插入锁芯进行远距离操纵的系统。在夜间或黑暗中,无须探明钥匙孔,可方便开门或关上车门。

(2) 工作原理。

从身边发出的微弱电波,由车辆天线接收信号,ECU 识别送信代码,使上锁/解锁的执行元件(电磁线圈或电动机)进行工作。所谓微弱电波是在发射时不要批准的电波,在电波法实施规则中规定:“3m 距离的电场强度为 322MHz 以下频率时,不大于 $500\mu\text{VdB}$ ”。

图 2-17 为发射机和接收机动作框图。从发射机利用次载体方式的 FM 调制发出识别代码。把次载体的频率,按照数字识别代码信号进行频率偏移调制(FSK),进行 FM 调制 and 发射,所以不易受到外来杂音的影响。FM 波由汽车无线电的 FM 天线进行接收,利用分配器进入接收机 ECU 的 FM 高频增幅处理部,进行调解。与被调解的识别代码互相对比,如果是正确的代码,就输入控制电路并执行元件工作。

(3) 发射机。

如图 2-18 所示,在钥匙板上与送信电路组成一体。从识别代码存储回路到 FSK 调制回路,由于采用单芯片集成电路而使体积小型化,在电路部的相反一侧装有一般市场上出售的钮形锂电池。

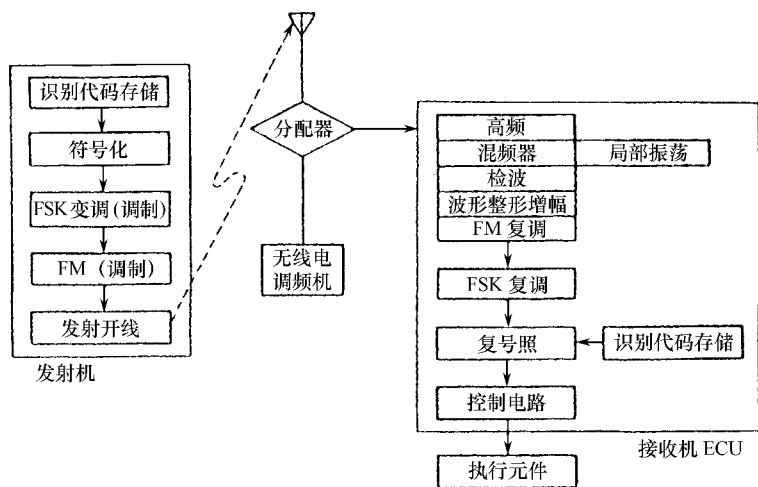


图 2-17 由微弱电流控制门锁用的发射机与接收信号处理电路



特别提示

发射开关每按一次,就进行发送,在接收机一侧,接收一次上锁或解锁指令。

发射频率按照使用国的电波状况进行选择,可使用 27MHz、40MHz、62MHz 频带。电池寿命以通常频率使用可在两年以上。

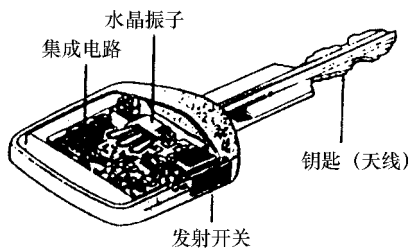


图 2-18 发射机(与钥匙板组成一体)

(4) 保险装置。

对于误动作或防盗,可采取下述安全对策:



重点提示

①采用次载波方式的 FM 调制,由于外来噪声,识别代码被模拟的概率极低。

②识别代码数,由数十位的串行代码构成,所以有数千万种,出现同一代码的概率极低。

③对本车专用的代码以外的代码在一定的时间内接收数次以后,就不能再接收所有的代码,这时只有利用正确的手动操作解锁后,才能消除这种情况。

④操作发射开关进行解锁后,在一定时间内如不能打开车门,则又自动回复到上锁状态。

三、汽车电子门锁的分类及发展趋势

汽车电子锁的分类方法很多,既可以按照控制部分中主要元器件的异同进行分类,也

可以按照编码方式的异同进行分类。在此按照输入密码方式的异同对汽车电子门锁进行分类。

1. 按键式电子锁

按键式电子锁采用键盘或组合按钮输入开锁密码,操作方便。内部控制电路常采用电子密码专用集成电路 ASIC,如具有四位密码的 LS7220 和 LS7225。此类产品包括按键电子锁和按键式汽车点火锁。

2. 拨盘式电子锁

拨盘式电子锁采用机械拨盘开关输入开锁密码。很多按键式电子锁可以改造成拨盘式电子锁。20 世纪 80 年代初,英国几种轿车采用过此类电子门锁。

3. 电子钥匙式电子锁

电子钥匙式电子锁使用电子钥匙输入或作为开锁密码,电子钥匙是构成控制电路的重要组成部分,它可以由元器件搭成的单元电路组成,做成小型手持单元 GAE 形式。它与主控电路的联系,可以是光、声、电或磁等多种形式。此类产品包括各种遥控汽车门锁、转向锁和点火锁以及电子密码点火钥匙。

4. 触摸式电子锁

触摸式电子锁采用触摸方式输入开锁密码,操作简单。相对于按键开关,使用寿命长,造价低,优化了电子锁控制电路。装用这种锁的车门上没有一般的门把手,代之以电子锁和触摸传感器。

5. 生物特征式电子锁

生物特征式电子锁的特点是将声音、指纹等人体生物特征作为密码输入,由计算机进行模拟式识别,控制开锁。因此,生物特征式电子锁的智能化程度相当高。

已知世界上最早运用汽车电子点火锁的例子是 1940 年美国克莱斯勒公司使用的联合按键操作汽车点火。从 20 世纪 70 年代开始,国外一些中高级轿车陆续采用了电控、电子门锁和电子密码点火开关。70 年代—80 年代,世界上汽车电子锁多采用按键式和拨盘式;80 年代—90 年代,汽车电子锁大多采用电子钥匙式;近年来触摸式汽车电子锁已见报道,它是汽车电子门锁值得注意到的一个发展方向。由于声控电话已在外国汽车上进入实用阶段,加之生物特征式电子锁技术的成熟,有理由认为,生物特征式电子锁和声控门锁必将加入汽车电子锁的行列。

第三章 电控防盗系统维修基础知识



本章要点

- 防盗报警器故障的检修基本方法
- 汽车防盗装置的种类及安装
- 汽车防盗系统的设定与解除

第一节 汽车防盗报警器故障的检修

汽车上均装有防止外人偷入乘坐室、偷偷打开行李箱及发动机罩,偷盗汽车、物品及汽车配件的防盗装置。但是,汽车传统的标准门锁、点火开关门锁及行李箱锁的防盗功能并不十分可靠。因此,现在汽车上出现了各种类型的防盗报警装置。报警信号一般采用汽车本身的音频信号,当报警电路被启动后,通常是由与报警开关并联的一对继电器触点接通音频信号。为降低报警信号噪声对周围环境的干扰,必须限定信号的持续时间,为此,继电器大多由稳态电路驱动。为引起注意,有些报警装置也采用间断周期性的报警方式。为了达到防盗的目的,报警开关都安装在汽车上隐蔽的地方。



特别提醒

报警装置的工作必须可靠,应在驾驶员离开后,使汽车完全处于被保卫之中,同时要完全消除虚假动作。汽车报警装置的种类很多,从功能上一般可分为车门或发动机罩和行李箱被无端打开时报警,以及发动机被外人启动时报警两种;从结构上可分为分立元件报警器、可控硅报警器、集成电路报警器三种。

一、分立元件防盗报警器故障的检修

电子分立元件汽车防盗报警器在长期作用过程中,会因使用维护不当,使用过久以及防盗装置本身品质不高等原因造成故障。出现了故障应及时排除,以保证车辆及车内物品的安全。

(1)先目测防盗装置的各元器件是否有歪斜、断、碰的地方,是否有烧灼的元器件。若发现有烧坏元器件的现象,应查明原因,排除故障后,换上新的元器件。

(2)按照防盗装置电路工作原理所述,用万用表或其他仪表检查防盗装置的电阻、电流以及各个元器件的电压值,是否在正常的工作值范围以内。根据了解和观察到的现象及测量出来的各种数据进行分析比较,从而判断故障所在。

(3)接通电源时,最好在电源电路内串入电流表,以便及时掌握电流是否正常,避免造成损失。

(4)换上的新元件,先要认真细致地刮净上锡,然后正确地装上焊牢,以免虚焊。

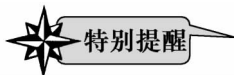
(5)有电子管器件的电路,要检查电子管灯丝电压是否正常,电子管是否老化等。

(6)有继电器的电路,要检查继电器触头是否平整,若不平整,应用油石轻轻打磨;继电器线圈电压是否正常,线圈得电后触点是否按要求动作,电器线圈是否有受潮、霉断的现象,若继电器线圈损坏,一般应换继电器。

(7)检修后,应对报警器进行一次全面调试,然后投入使用。

二、可控硅防盗报警器故障的检修

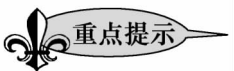
可控硅防盗报警器的故障分析方法除与分立元件防盗报警器故障分析方法相似外,还应考虑可控硅电路的特点,即只有可控硅的阳极和控制极同时加正向电压时才导通。



特别提醒 可控硅一旦导通,控制极的触点电压即使撤掉,要使其关断,需撤掉阳极电压或使可控硅元件中通过的电流小于可控硅元件导通时的维持电流。若可控硅阳极和控制极加正向电压不导通,应适当提高触发电压和电流,使可控硅可靠地导通。可控硅是一个易损坏的元件,可控硅若损坏,应换上同型号的可控硅元件。

三、集成电路防盗报警器故障的检修

集成电路防盗报警器因集成电路密度高、引线短、体积小、安装紧凑,所以故障率较低。但因使用较久、维护保养不良也易发生故障。集成电路防盗报警器的故障分析和排除方法与电子分立元件防盗报警器的故障分析和排除方法基本相同。



重点提示 集成电路大多为中规模的线性集成电路,若怀疑集成电路芯片有问题,首先应排除与集成电路芯片有关器件是否完好,工作是否正常。在相关电路故障排除后,检查集成电路芯片各脚的电压是否与正常值相等,触发电压信号是否达到要求的值,根据所测的数值判断是否损坏。若集成电路芯片损坏,应换上型号性能相同的集成电路芯片,重新进行调试,调整好后再投入使用。

第二节 汽车防盗系统的选装

一、汽车防盗装置的种类

由于车辆的流动性大,不可能时时处处在车主(或治安相关人员)的监控之下,不可避免地会被盗车贼们所关注。因此采用技术防范的方法已广为广大接受,也起到了明显的作用。为自己的爱车选择防盗器材已经成为大多数车主的主动行动。

根据1999年北京市抽查的数据,全市小型车辆使用防盗器材(包括防盗报警器和防盗锁具)的比率已超过60%。到底选择什么类型的防盗器材比较合适已成为众多车主的迷惑。确实,目前市场上的车辆防盗器材品种繁多,令人目不暇接,但合格水平令人担忧。在2000年四季度由北京市质量技术监督局组织的检查中,北京市场上达到我国强制性标准GA2-1999《车辆防盗报警系统小客车》要求的合格产品比率仅为43.5%;广州市质量技术监督局2001年公布第二季度检测结果表明,广州市流通的汽车、摩托车防盗锁合格率仅为54.8%;江西省质量技术监督局2001年9月对市场上销售的车用防盗报警系统进行了产品质量监督抽查,共抽查了7家企业生产的38批次产品,合格3批次,抽样合格

率仅为 7.9%。

车辆防范的主要目的是防止有人未经许可利用车辆自身的发动机驱动车辆——即防止整车被盗,再就是防止他人(包含使用工具)侵入车辆内部(如乘员厢、行李箱、发动机仓等)进行盗窃和破坏,可简单归结为“防止使用发动机、防止入侵”。应用的具体防范手段主要包括:



重点提示 (1)增加非正常开启车辆的难度(如增加各种机械的、电子的锁定环节,提高钥匙保密性等);

- (2)增加车辆电路、油路控制或闭锁环节,限制非正常发动车辆;
- (3)对入侵行为进行探测并及时报警,恐吓盗贼,召唤人力救援;
- (4)随时确定车辆的位置和安全状况,发生警情时,人力救援能及时介入(联网时)。

尽管车辆的设计和制造已使车辆具备了一定的防盗能力,这往往还不够,根据这些设计和制造特点以及期望达到的更高的防盗能力,车主可以选用不同的防盗产品以进一步提高车辆的防范性能。事物难以是十全十美的,所以选择就很重要,要考虑多方面因素。目前,车辆防盗器材主要有三类:机械防盗装置、电子(机电)防盗装置、联网的防盗防抢报警(定位、跟踪)系统,表 3-1 示出防盗装置的种类。

表 3-1 防盗装置的种类

项 目		工厂安装			售后服务		
		A	B	C	D	E	F
调置 重调置	通常车门关闭、开启	○	○				
	使用专用钥匙(识别车主身份)			○		○	
	点火开关断开后的延迟调置						
	远控操作	○	○				
检测 功能 与手段	密码式 ON/OFF 开关						○
	车门、发动机盖、行李箱用	○	○		○	○	○
	车门开启		○				
	玻璃划破				○	○	
	点火开关锁芯破坏	○					
	音响脱离				○		
	车轮脱离				○		
	倾斜、振动				○		
报警 输出	利用超声波检测入侵车辆				○	○	
	车主身份识别			○			
	灯光闪灭	○	○		○	○	
	喇叭鸣叫	○	○				○
	警笛				○	○	
	电波发射报警	○	○		○		
	启动机断开				○		
	燃油切断				○		
	点火系切断				○		
	防止控制发动机			○			

1. 机械防盗装置

最常见的是车辆原装的锁具(如车门锁、车盖锁,点火开关锁)和车主可以后加的各种防盗锁(如锁住转向盘、排挡杆、脚踏板等操纵部件的锁),这些防盗锁的防范重点是防止使用发动机。我国的国家标准 GB 15740—1995《汽车防盗装置性能要求》和公共安全

行业标准 GA/T73-1994《机械防盗锁》对机械防盗装置作出了基本要求。从作用上看,目前市售的机械防盗锁多为简单、价廉的装置,几乎人人会装、人人会用,对车辆本身的性能几乎没有任何影响,它们仅能锁住车辆的局部,并且由于位置明显而又不能报警,防盗性能基本上取决于自身强度和被锁住的车辆部件的强度,使得作案机会增加(你锁转向盘,盗贼用撬棍把转向盘撬变形,甚至用工具锯断转向盘就可取下防盗锁,你锁排挡杆,他下力掰动,不惜损坏也要挂挡开车)。



特别提醒

将机械防盗锁作为车辆防盗的辅助手段,比如电子防盗以外再加机械防盗,或是在购买了新车之后,由于涉及保修问题,可能车辆的制造和经销商不接受车辆结构与电路上的变动,那只能先使用不影响车辆结构与电路的机械防盗装置过渡保修期,再使用防护效果更好的其他防盗装置。由于机械防盗锁一般不会发出报警,阻止作案的时间又有限,因此使用机械防盗锁时,应当格外注意将车辆停放在有人监控的地点。

机械防盗装置今后仍然是不可缺少的,但是必须发展,比如,针对有些车辆的锁芯可以被盗贼使用特制的“钥匙坯子”强行扭开,应该提高车辆锁芯的性能;又比如,针对盗贼从打开车辆发动机仓盖着手破坏的特点,加强发动机仓盖的锁定,如果车辆的停放位置是固定的,可以在其停车位置设置专用机械障碍或四轮锁定装置,等等。一些厂商已经注意了产品开发,如北京和锐公司的“锐虎”中断传动式防盗锁挡装置,加装在车辆排挡装置上,在锁定状态时,使排挡杆与排挡装置“中断”,用不上劲,排挡杆失去挂挡的作用,无法驾驶车辆;又如中山贝奥斯公司的机电一体的防盗报警锁挡装置,不仅用机械装置锁住排挡杆,而且由电子装置防盗报警。

2. 电子(机电)防盗装置

最常见的是各种电子防盗报警器。目前的电子防盗报警器既有简单的,又有复杂的,以市售的多种汽车防盗报警器为主。我国为了与国际水平接轨,等效采用了国际电工委员会 IEC 839-10-1 标准制定了 GA2-1999《车辆防盗报警系统 小客车》标准,取代了原 GA/T2-1991《汽车防盗报警器通用技术条件》标准,于 2000 年开始实施,“汽车防盗报警器”因而向“车辆防盗报警系统”发展(“车辆防盗报警系统”英文全称是 Vehicle Security Alarm Systems,缩写为 VSAS)。



重点提示

“车辆防盗报警系统”取代了“汽车防盗报警器”,在器材的组成上两者看不出明显区别,其区别在于车辆防盗报警系统是按照“车载的电子系统”要求的,在环境适应性、电磁兼容性(抗干扰和不干扰)、安全性要求以及误报警方面均高于汽车防盗报警器,是和国际水平接轨的。

与汽车防盗报警器相比,可以说,车辆防盗报警系统返朴归真,在防盗功能方面要求它防止使用发动机至少有两路控制,它的电子密码应当能防止破译,它对所有车门、车盖必须监测是否打开,它可以增加另外的传感器/探测器监视车内空间或其他的部分(但不能误报警),它可以增加应急报警功能,它发出的报警是声响、闪光的并且可以增加无线电信号,只能报警时发出声响而不得发出其他声响(防止噪声扰民),特别是在安全性方面要求它不应影响车辆及其部件的性能,不能影响驾驶性能,如果发动机正在运转或点火开关已处在发动机运转位置,则它不得控制发动机(也就是说,不能强行熄火,这点和对汽车防盗报警器的要求不同);在其他方面,车辆防盗报警系统基本上按照汽车工业的要

求,直接引用了多项汽车制造业的最新系列国际标准。因此,能够生产合格的车辆防盗报警系统的厂商一时不会太多。



特别提醒

在选择车辆防盗报警系统时应格外注意以下方面:

(1)如果车辆已经有了原装的防盗系统,那么首先应当评估其性能,比如某些车辆虽有防盗系统,但是扭开车门锁芯、点火开关锁芯就不再报警了(如国外生产的或我国合资企业生产的某些车辆),一旦盗贼使用特制的“钥匙坯子”强行扭开锁芯,便门户洞开;又比如,某些车辆原装的防盗系统在车门、车盖被打开后只会报警,不能控制发动机。那么,为这样的车辆增加其他防盗系统以提高防护能力是可选择的方法。但是,首先应弄清楚这些原装的和欲增加的系统是否能互相兼容,是否会互相影响性能,其次是使这些不同的防盗系统在功能上相互补充与配合,加强总体性能。

(2)如果车辆已经安装了早期生产的防盗报警器,首先应当评估其性能(可以对照GA2-1999《车辆防盗报警系统 小客车》标准的要求),比如,无线遥控采用的密码是否容易遭到破译(若是固定编码,则可能被专用仪器扫描或复制后被破译);在警戒状态检查发动机是否得到了有效控制;如果车行驶时熄火会影响安全驾驶(如点火断电后方向盘锁死、制动失效等),则应谨慎试验车上的防盗报警器是否可以强制熄火,熄火后有无不良影响;对所有车门、车盖被打开是否能够及时报警,报警的声响是否足以起到威慑作用、是否可以增加报警闪光等。此外,涉及防盗报警器噪声扰民问题,早期生产的防盗报警器如果没有“静音”功能,不管是不是报警都乱叫,势必为你招来麻烦。

(3)如果车停放时有令人放心的“人防”(有人监控)条件,则采用的防盗产品可以侧重于探测和报警功能,使盗贼一旦下手即暴露企图,受到“人防”制止和打击;如果没有令人放心的“人防”条件,则采用的防盗产品不仅应当具备良好的探测和报警功能,而且还必须具备良好的自身防护和抵抗破坏能力。

3. 联网的车辆防盗防抢报警(定位、跟踪)系统

联网系统虽然在我国发展历史还不长,但已经出现了多种多样的体系,如利用无线寻呼系统,利用公用有线和无线通信系统,建立专门的无线电发射接收系统,利用卫星全球定位系统(GPS)等等。但是不论体系如何,它都必须至少具备网络中心、车载装置两大部分。网络中心是监控联网中的各车辆并且管理整个网络的,车载装置担任车辆的防范并且和网络中心保持联系(在防范要求上它应和上述车辆防盗报警系统的功能基本相同,而由于联网的需要,它必然还有信息收发和显示功能)。



重点提示

不言而喻,网络型系统的优势是“技防”加“人防”,也就是说,车辆可以随时随地被“关注”。在网络区域内,入网的车辆与网络中心之间保持着联系,车辆若发生警情便能够得到现场救援,具有定位、跟踪功能时不仅救援会及时,还能对车辆准确地实施追捕。

目前,一些城市的安全技术防范管理部门对车辆防盗防抢网络系统积极推广、加强管理,使它成为车辆防范的新军。



特别提醒

但千万别忘记,入网了也还是得在车辆上体现出防范能力,车载装置良好的自身防护性能和规范的安装,可以有效抑制犯罪的发生,至少能迟滞作案过程,以便留有快速处置警情的足够时间,这点已为北京市安全技术防范管理办公室专门组织的试验所证实。此外,网络系统中的车载装置都有无线接收和发射

部件,电磁兼容性方面的要求应当不低于对车辆防盗报警系统的要求(即符合我国 GA2-1999 标准的要求),以免和车载的其他电子系统之间发生相互影响。

二、防盗器材及服务厂家的选择

虽然防盗产品的作用功不可没,但是事情总是有利又有弊的,近年来车辆失窃的数量还在逐年上升,表明有些防盗产品已丧失了防范作用,还有一些防盗产品则影响了车辆的正常使用,使车主在使用中感到某些不便或受到惊吓、发生险情。为此,在选择合适的防盗装置时应注意以下几个问题:

首先,我国对车辆防盗产品实行市场准入制度和管理,2000 年国家质量技术监督局和公安部联合发布了第 12 号令《安全技术防范产品管理办法》,各地政府有的也发布了地方性管理规定(如 1999 年北京市人民政府发布了第 47 号令《北京市安全技术防范管理规定》),因此对车辆防盗产品的生产、销售、安装与服务条件、资质、监管都有法可依。此外,还有国家和行业标准对车辆防盗产品规定的具体要求。

一般情况下,车辆防盗产品需要通过规范而良好的安装才能发挥出应有的效能,它与车辆的性能、状态紧密关联,其安装工作应该专业化、规范化,这样才能使产品最大限度地发挥自身的防范性能,防止其被轻易破坏或解除,通过良好的安装与服务,便于使用、维护,而且能够将其对车辆性能的可能影响降至最低。实践证明,车辆安装了防盗产品,但仍然有被盗的现象,除了产品本身的不足与缺陷外,就是因为安装不规范、服务不到位,未发挥防盗的应有性能,有些甚至反而影响了车辆的性能。为了提高车辆整体防范性能,规范市场与服务,我国于 2001 年发布并实施又一强制性公共安全行业标准 GA366-2001《车辆防盗报警器材安装规范》。

依据上述法规、政策,在你选择时,就要了解以下相关的问题:

(1)生产与经销厂家应该是独立法人,有工商行政管理部门核发的、与生产经销车辆防盗产品业务相关的营业执照,具备与生产经营相适应的场地、设施和设备条件,有企业自己的标准和质量保证体系,对产品质量和售后服务有明确的承诺,担任安装的人员应当经过培训并且合格,为安装的产品填写详实的安装单。

(2)车辆防盗产品应按照上述国家和行业的相关标准通过有关检测中心的型式检测合格,在检测报告上标明产品品牌、型号、检测项目与结果、检测日期等,检测的有效期为两年。目前有关的检测中心是我国公安部的安全与警用电子产品质量检测中心(位于北京市)和安全防范报警系统产品质量检测中心(位于上海市)。

(3)符合以上条件的单位和个人还应申报当地安全技术防范管理部门批准,获得生产、销售某合格品牌、型号的车辆防盗产品许可证。

(4)经销的车辆防盗产品如果不是自己生产的,还应有经销单位与生产厂家的经销合同或协议,如果是外埠生产的产品,还应有生产厂家所在地的公安厅(局)安全技术防范管理部门的推荐函以及生产、销售许可证,如果是进口产品,也应按照上述国家和行业的相关标准通过有关检测中心的型式检测合格。

目前市场上的问题主要是:

(1)没有许可证也生产经销车辆防盗产品,或虽有许可证,但生产经销的产品与许可证批准的不符。

(2)经销的车辆防盗产品不符合国家和行业的相关标准,或经销的车辆防盗产品可能符合国家和行业的相关标准,但没有经过有关检测中心的型式检测,或是通过了有关检测中心的型式检测合格后,并不按照合格品生产,或是以一种检测合格的产品做掩护,经销其他不合格的或未经检测的产品。

(3)利用有些消费者不知道进口产品也必须符合我国标准(特别是强制性标准)的心理,把经销产品大肆宣扬为“进口”产品。

(4)经销、服务单位打一枪换一个地方,产品与售后服务质量没有保证。

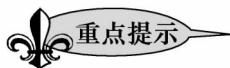
(5)不规范地、甚至野蛮地安装,使产品不能达到应有的防范性能,甚至影响车辆的性能,给车主造成麻烦甚至损失。

针对以上问题,具体选择可以是:

如果选择机械防盗装置,主要关注其结构与强度和锁定车辆的相关部位相适应,还有锁芯的抗开启能力要高,钥匙不能随便就配得上;不需要专业安装的,则要车主自己使用方便一些,需要专业安装的,则其功能可能复杂一些,要安装可靠,注意其对车辆本身要无影响。

选择电子(机电)防盗装置时,建议选择“车辆防盗报警系统”,因为我国目前颁布的是强制性的GA2-1999《车辆防盗报警系统 小客车》标准。尽管大家还习惯称之为“汽车防盗器”,有些厂家也还这么宣传,但须注意,只有按照该强制性标准经由公安部的两个检测中心检测合格的产品,才有资格称为“车辆防盗报警系统”。那么,你应该选择有“车辆防盗报警系统”资格的产品(该品牌、型号产品通过了公安部的两个检测中心之一按照GA2-1999标准检测合格,检测时间应在2000年1月以后,并且在两年有效期内,还要有当地安全技术防范管理部门的生产、经销该品牌、型号产品的许可证等),该型号产品的说明书中指明的适用车型应与你的车型相符合,标明的的工作温度范围必须是 $-40 \sim +85$ (在车厢内的部分)和 $-40 \sim +125$ (在发动机仓内的部分),无线遥控的密码必须是有一定防破译方式的(如密码应该是变化的、没有规律的),不是遥控的密码则应该限制输入密码的操作时间或次数。

如果自己不能安装选定的报警系统,那就要仔细确认安装单位的资质与条件(有当地安全技术防范管理部门的批准认可,有固定的工作场所和专职安装人员,有安装规范,有详尽的安装单,有质量保证和技术保密的承诺,安装细节与资料不公开,能持续服务等),安装过程对车辆的影响应尽可能小,使用的接线其材质应该达到汽车专用线缆的水平,接线上不能省略应有的保险装置,安装的所有部件避开车辆的高温、高压、易受挤压、易受摩擦的位置,安装好的报警系统应该隐蔽、连接牢靠、妥善固定、与车辆部件混为一体,即使在车外利用工具也难以接触得到;对完成安装的报警系统要全面试验,至少要实现:



①解除警戒时,车辆完全正常;如果报警时解除警戒,则停止报警;

②设置警戒后,打开任何车门、车盖都能触发报警;

③发出报警的声响、闪光明显,每次报警时间25s~30s,并且除了报警发出声响外不得发出其他声响(比如所谓的“寻车”声),以防止扰民;

④设置警戒后,发动不了车辆,并且至少有两路控制;

⑤发动了车辆,无论怎样随意操作,比如设置警戒或解除警戒,或者干脆拔去报警系统的保险装置(模拟报警系统故障),都不会影响车辆的正常驾驶,这绝对是为了你和爱车的安全!

⑥如果有附加功能,如增加应急报警、增加另外的传感器/探测器监视车内空间等,也应实际试验;

⑦设置警戒后,在车外的活动(如发生撞击、振动、暴响、冲水、刮风等)不会引起误报警,增加的传感器/探测器由厂家单独提供经公安部两个检测中心之一的误报警试验合格证书;

⑧和防盗无关的功能,如“寻车”、“遥控中央门锁”、“车门未关灯光提示”、“遥控启动/开空调”等等不得影响防盗功能(建议慎用“遥控启动”功能,此功能对车辆以及报警系统本身的设计与制造水平、安装水平和用户使用要求都比较高,稍有不慎或故障,容易出现意外)。

然后,还应当要求完整、正确地填写安装单,并且保存好。在今后的使用过程中,要按照使用说明书要求正确操作使用,不要随意改动安装好的部件或增加其他的部件,并且继续考察报警系统的性能,特别注意报警系统不应影响车辆及其部件的性能,不能影响驾驶性能。



特别提醒

车上原装的防盗报警系统也应该符合我国的强制性的 GA2-1999 标准(它和国际标准 IEC 839-10-1 是等效的)。

选择联网的防盗防抢报警(定位、跟踪)系统时,比选择“车辆防盗报警系统”这样单一的车载装置要考虑更多的因素。除了像以上选择“车辆防盗报警系统”所说的具体选择外,还要认定经营网络的公司是经过当地安全技术防范管理部门批准的,其网络系统符合当地的技术要求和我国已在制订中的行业标准,其车辆上的装置(即车辆防盗报警系统单体设备)应符合强制性的 GA2-1999 标准。要弄清楚整个系统是否能够覆盖你的车辆的活动范围,在此范围内有无死角(联系不上地方),在车辆发出报警或求救信号时,网络中心的反应速度如何,有什么处置措施。如果有跟踪、定位车辆的功能,那么要弄清楚跟踪、定位的方式和定位精度如何。如果希望车辆不会被别人开走,就是说能够“强制熄火”,那么就要弄清楚该网络公司是否有“强制熄火”而不降低安全驾驶的可靠手段,并且得到了批准。试验完成安装的报警系统时,至少要实现:



重点提示

①车辆上的设备功能不低于“车辆防盗报警系统”的基本功能;
②车辆上的设备和部件(如天线、监听部件、无线通信部件等)不会被轻易破坏或被他人轻易操作而导致功能失效;

- ③在容易成为死角的地下通道或停车场、大型建筑物遮蔽区里联网性能达到要求;
- ④车辆上的设备发出报警或求救信号后,网络中心的反应速度和处置措施达到要求;
- ⑤网络中心对车辆控制的功能达到要求;
- ⑥网络中心对车辆的有关情况和事件有适时记录;
- ⑦跟踪、定位车辆的性能达到要求;
- ⑧该网络特有的功能与服务项目得以实现。

同样,不仅应当要求完整、正确地填写安装单,还必须拿到厂商的书面服务承诺,并且保存好。在今后的使用过程中,要按照使用说明书要求正确操作使用,不仅考察整个系统

的性能,而且特别不能误操作、误报警,造成网络中心的虚惊。

总之,车辆上的防盗产品关系到车辆的防范性能、安全驾驶、甚至身家性命,慎重选择合适的防盗器材和厂家、实施合适的安装十分重要,因为这是在选择安全、选择信誉、选择服务。

有一个现象,进口名牌车上的原装防盗报警装置大都是简洁、“安静”的,而我们国内市场上的汽车防盗报警器可就热闹了——操作要遥控,遥控距离还要远,远远地就能看见车灯闪、听见喇叭叫,还要自动启动打开空调,自动开关车门锁,又要别人不能碰,碰了就得叫,等等。其实这和我们的消费心态有关,汽车在我国还远未普及,拥有汽车和驾驶汽车的有些人安装汽车防盗报警器不仅为了防盗,也希望能显示某种身份,当然也有些人格外看中使用上的方便,部分厂商便投其所好,导致一些汽车防盗报警器非防盗的功能突出,而防盗功能和环境适应性、抗干扰性、安全要求以及误报警方面却存在缺陷,招致民众不满。

三、汽车防盗类型的选择

1. 汽车防盗装置选用时的注意事项



(1) 根据实际需要选用。不同的防盗装置价位相差很大,选用时应根据汽车的档次,本着实用、安全、方便的原则选择合适的防盗器。

(2) 注意产品质量。选购时应注意检查产品生产工艺是否先进,是否通过了公安部的检测(须经过公安部安全与警用电子产品质量检测中心检测达到我国标准的产品,检测有效期为4年)。

(3) 注意产品的环保性。我国部分城市对防盗器的环保性有具体要求,如北京市公安局技防办每年都要审批发放防盗器生产经营许可证,选购防盗器应注意在环保方面必须符合北京环保局、公安局、工商局、技监局联合发出的《关于防止机动车防盗报警器噪声扰民的通告》及《机动车防盗报警控制标准》。

(4) 注意产品的售后服务。购买防盗器应选择具有高质量的安装技术和良好的售后服务的商家,确保防盗器在使用过程中无后顾之忧。

2. 汽车防盗装置的选用

(1) 机械类防盗锁。

机械类防盗锁,其功能是靠坚固的金属结构锁住汽车的操纵部位,如转向盘、离合器、制动、挂挡的变速杆等。使用起来隐蔽,占驾驶室空间,每次开停车都要用钥匙开启,价格在300元~1000元。由于优质的机械防盗锁用材非常坚硬不易被锯断,而汽车的转向盘及变速杆则是普通钢材,因此盗贼多数在转向盘上锯一个缺口,把转向盘扭曲后,便将锁在转向盘上的防盗锁完好取下来。

(2) 电子防盗报警器。

电子防盗报警器也称微电脑汽车防盗器。其共有四种功能:一是服务功能,包括遥控车门、遥控启动、寻车和吓阻等。二是警惕提示功能,指触发报警记录(提示您的车曾被人打开过车门)。三是报警提示功能,即当有人动车时发出警报。四是防盗功能,即当防盗器处于警戒状态时,切断汽车上的启动电路。该类防盗器安装隐蔽,功能齐全,无线遥控,操作简便,但需要靠良好的安装技术和完善的售后服务来保证。由于这类电子防盗报

警器的使用频率普遍被限定在 300MHz ~ 350MHz 的频段上,而这个频段的电子波干扰源又多,电波、雷电、工业电焊等都会干扰它而产生误报警。由于法令的限制,一些会产生噪声的防盗器将被判为不合格的商品,市场前景堪忧。其价格由以前的每套 2000 元左右降至 300 元 ~ 500 元。

(3) 电子跟踪定位监控防盗系统。

该类汽车防盗系统分为卫星定位跟踪系统(简称 GPS)和利用车载台(对讲机)通过中央控制中心定位监控系统。该类产品从技术上讲是可靠的,但效果不尽人意。原因是这些系统要构成网络,消除盲区(少数收不到信号的地方),而且要政府配合,公安部门设立监控中心。但这些设施及服务费用都需要安装的车主按月缴费。车主安装需花费两三千,还要按月缴纳服务费,因此在一些地区试用了一年后又下马了。

(4) 机电结合类防盗锁。

其功能是采用机械性锁车的自身坚固性优点,结合无线遥控操作,使机械性与电子(微电脑)编程密码技术合二为一。其目的是注重防盗,因而无报警的噪声污染,安装专业化强,因此破除也难。市场目前以“无人油路锁”和“强中强制动锁”为代表。前者为机械式锁断汽车燃油供给油路;后者为机械式锁住制动油泵,使汽车的四个车轮处于制动状态。这类锁的安装是在使用专用工具的情况下安装在汽车底部的安全处,因此破除难度相当大。只是价格较贵,“无人油路锁”的价格为 1600 元 ~ 2300 元,“强中强制动锁”的价格为 3500 ~ 4500 元。

(5) 更换电子式汽车门锁。

为了安全防盗、便于操纵,汽车门锁正在由机械式向电子式转变。汽车电子门锁是采用电子控制,以电磁铁、微型电动机和锁体或继电器作为执行机构的机电一体化保险装置。电子门锁在设计上通常突出一个方便性和安全性。所谓安全性,是指驾驶员打开(或锁上)前车门,其余门锁应能自动开(或锁上)。安全性包括防止乘坐人员误开车门、防止外来人员侵入等。



加装防盗器注意事项:有了原厂防盗器,还要不要加装防盗器呢?专家认为,自带有车载电脑防盗系统的轿车不需要再安装电子防盗器,否则,会容易和原装的防盗系统发生系统冲突。如果一定要额外安装电子防盗器,需要注意与点火系统分离,否则会造成发动机无法启动等故障。

第三节 防盗系统的设定与解除

一、宝马轿车发动机防盗系统解除方法

宝马轿车发动机装有电脑控制的防盗系统,一旦断电,防盗系统将锁死,使发动机无法启动,只有按下列操作方法,才能解除。

- (1) 如手中有防盗密码,可以按“CODE”后,将密码输入,再按“RESET”键,即可解除。
- (2) 如没有正确密码,切不可按动任何按键,或是再次启动发动机。
- (3) 拆下蓄电池负极,等 5s ~ 15s 后,再接好。
- (4) 将钥匙转至“ON”位置,不要启动发动机,此时,报警器会响 15s,表示防盗系统已

启动,仪表盘上显示屏幕会出现“倒数 15 分钟”的数字。

(5)15min 后,显示屏幕出现 0000 字样时,表示防盗系统已经解除。

1. 新款宝马轿车防盗系统解除程序

(1)拆下蓄电池线,再装回。

(2)打开驾驶侧车门,将点火开关转到Ⅱ段(R 或 15)位置。等待 15min 后,即自动解除防盗密码。

(3)宝马原厂配置遥控器之车辆,则只要按下 UNLOCK 键,或利用钥匙从驾驶侧打开车门即自动防盗。

(4)如果因(OB)旅程电脑故障,造成防盗锁死,则可直接从发动机电脑(DME)剪掉防盗线路也可永久解除。即断开 DME55pin 电脑的 38 号脚,DME88pin 电脑的 81 号脚,7 系列 6 缸、8 缸 88pin 电脑的 6 号脚,防盗锁死永久解除。

2. 宝马车身防盗系统解除

大多数配有旅程电脑的宝马轿车均设有车身防盗系统。当驾驶员离开时,只要输入自己设置的密码,就可有效地防止被盗。

(1)防盗系统的设置。

将钥匙置于“1”位置段,用 0~9 号之间的键输入选定密码。如 1234 等从“0000”至“9999”之间的任一数字,按下“SET”键,将钥匙门关至“0”位即可。

(2)防盗系统的解除。

①将钥匙置于“1”或“2”位置段,即 ACC 或 ON;

②屏幕上出现“CODE——”;

③输入正确密码;

④按下“SET”键。

如果三次输入错误密码,或三次在未输入密码状态下试图启动轿车,报警器将会鸣叫 30s。

如果原先设置的密码被遗忘,按下列步骤解除防盗系统:

①断开蓄电池,约等 2s 再接上,报警器鸣叫;

②打开钥匙于位置“1”;

③屏幕上显示倒计时 10min;

④10min 后,即可启动发动机。

二、富豪轿车 7/8 系列车系防盗系统模式设定

(1)点火开关 KEY-ON,按下遥控接收器功能键直到 LED 灯第Ⅱ段亮。

(2)点火开关 KEY-OFF,遥控接收器 LED 灯第Ⅰ段会亮。

(3)按功能键选择 LED 灯Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ段亮熄的不同组合来达到不同的防盗模式,见表 3-2。

(4)选定模式后,按下遥控器按键,直到遥控接收器 LED 灯Ⅰ段亮,再 KEY-OFF,将车门打开即完成设定。

表 3-2 防盗 LED 指示 I、II、III 段组合防盗模式检索表

指示灯 I、II、III	功 能
○○○(1)	只有喇叭会警报约 5s
●○○(2)	车门、发动机盖、行李箱盖被开启时即会警报 15s ,中央门锁开启会响 1s
○●○(3)	只有灯会闪 ,并警报 20s
●●○(4)	车辆被摇动即会警报 30s ,灯光会闪
○○●(5)	当车门、发动机盖、行李箱盖 ,尾灯被不正常打开即会警报 2min
●○●(6)	同●○○及○○●功能
○●●(7)	同○○●功能
●●●(8)	同●●○及○●●功能

三、欧宝轿车防盗系统解除方法

欧宝配置原厂防盗系统具有自我诊断模式 ,在防盗系统中(ATWS)同时监控 :

- ①音响、发动机盖、后门、前门、行李箱、后门挡风玻璃。
- ②解除防盗功能 :ATWS 故障码读取。

当防盗触发后 ,发动机将在 30min 内无法启动 ,将车门锁钥匙反时针方向转 120°即可解除。

四、96 款本田极品 1.8L 轿车防盗系统解除方法

1. 操作说明

防盗系统控制装置开关有三个位置 :手动位置、自动位置、自动锁定位置 ,无论开关处于何位置 ,启动系统时都会发生如下现象 :

- (1)停车灯将闪亮一次。
- (2)防盗指示灯将每秒闪烁一次。

在开关处于手动位置时 ,通过使用遥控器才能启动防盗系统 ,将钥匙从点火开关中拔出、关闭所有车门、行李箱、天窗及发动机盖后 ,按下遥控器上的静音键 ,系统将无声启动 ,按下有声键 ,系统将发出“唧唧”声 ,表示防盗系统已被启动。如车上装有电动门锁 ,当系统被启动时车门将自动锁定。

在开关处于自动位置时 ,关闭发动机、拔出钥匙、关闭行李箱盖、天窗、发动机盖和最后一个车门后约 20s ,防盗系统将自动启动和锁定车门(如果装有电动门锁) ,如在 20s 退出延迟时间内 ,车门被打开 ,计时器将自动重新设定时间 ,仍可用遥控器启动防盗系统。

2. 启动报警器

在防盗系统被启动后 ,玻璃破碎声或车门、行李箱盖和发动机盖的打开都将触发报警器 ,会产生如下现象 :

- (1)喇叭或报警器在警报期(喇叭响 30s ,警报器响 60s)内鸣响。
- (2)停车灯将闪亮。
- (3)防盗 LED 指示灯将每秒闪亮 2 次。
- (4)启动机将不能工作。

在警报期结束时,系统将再次自动启动。

3. 解除防盗系统

解除防盗有两种方法:①用遥控器控制;②按下解除开关。

无论使用哪种方法,防盗系统解除时,停车灯将闪烁2次,按下遥控器的静音键,可无声解除防盗系统,按下有声键,在2次“唧唧”声后,防盗系统被解除,如果车有电动门锁,车门将解锁。

用解除开关解除防盗系统,进入车内将点火开关转至“ON”位置,然后按下解除开关,如打开车门,当控制装置开关处于自动锁定位置时,20s内防盗系统解除。然而,当系统被遥控器启动时,进入延迟时间就变为0,一打开车门,警报器马上就会被触发。

4. 识别触发传感器

通过LED灯的闪烁可显示导致警报器启动的相应触发传感器,当用遥控器解除防盗系统时,根据下列号码,LED灯将闪亮。

传感器	系统开关
车门	闪亮次数
行李箱盖	一次,暂停,重复
车窗玻璃破碎	二次,暂停,重复
附加设备	三次,暂停,重复
发动机盖	四次,暂停,重复

五、福特(FORD)防盗/遥控系统设定

(1)防盗系统造成断油、断电的解除方法:

利用钥匙将乘客侧门锁上,再打开锁即解除。

(2)遥控器重新设定/程序:

完全解除遥控控制功能步骤:

- ①利用钥匙打开驾驶侧车门解除防盗功能。
- ②插入钥匙到点火开关 KEY-ON 再 KEY-OFF,取出钥匙。
- ③重复步骤②三次,或开、关驾驶侧车门三次或按/放驾驶侧门开关三次。
- ④此时防盗喇叭响一声,再等待15s以后,会再响四次即已解除防盗功能。

恢复遥控控制功能及重设定遥控发射器步骤:

- ①利用钥匙打开驾驶侧车门。
- ②插入钥匙到点火开关 KEY-ON 再 KEY-OFF,取出钥匙。
- ③重复步骤②三次,或开、关驾驶侧车门三次,按/放驾驶侧门开关三次。
- ④喇叭响一声后,按遥控控制器任何键二次后喇叭会再响一声。
- ⑤等待15s后,会再响四次,即完成遥控器重设。
- ⑥在15s后可再设定另一个遥控器,步骤如下:

按新的遥控器上任一个按键二次,然后会响一次,等待15s后,会再响四次。

- ⑦在15s可再设定第三个遥控器,步骤如下:

按新的遥控器上任一个按键二次,然后会响2次,即完成设定。

六、通用公司车系防盗系统设定方法

通用车系在拆过蓄电池或更换中央控制电脑板,必须在中央控制电脑板的记忆体中重新设定电阻值,设定步骤如下:

(1)将钥匙插入点火开关,转到启动(RUN)位置,再转到锁定(LOCK)设置,并取出钥匙。

(2)此时,仪表板上“防盗警示灯”(SECURITY)开始闪烁,再将钥匙插入点火开关,不要转动钥匙。

(3)此时,中央控制电脑板测量并记忆钥匙的特定电阻值,待“防盗警示灯”(SECURITY)熄灭后,表示记忆完成,取出钥匙即可。

七、克莱斯勒防盗系统解除方法

1. 说明

(1)当蓄电池线曾经拆开或蓄电池电压不稳定时在仪表板中有一个警示(Theft Alarm或Security)灯会闪,表示目前防盗系统已启动。

(2)当发动机电脑(SBEC)或(PCM)换新时,防盗系统会要刚换上的电脑后,最初的发动机启动20次以上,防盗系统才能正常进入设定功能。

2. 解除步骤

(1)在装回蓄电池线前,先将点火钥匙插入驾驶侧门锁内,再装回蓄电池线。

(2)将钥匙在门锁上先锁上再打开门锁,以解除防盗,有些车辆方向灯会闪三次,警报器会响三声。

3. 防盗系统自诊断程序

(1)将点火开关从OFF到ACC段循环三次,即进入自诊断。

(2)此时,驻车灯及尾灯闪烁,喇叭响二声,循环作用。

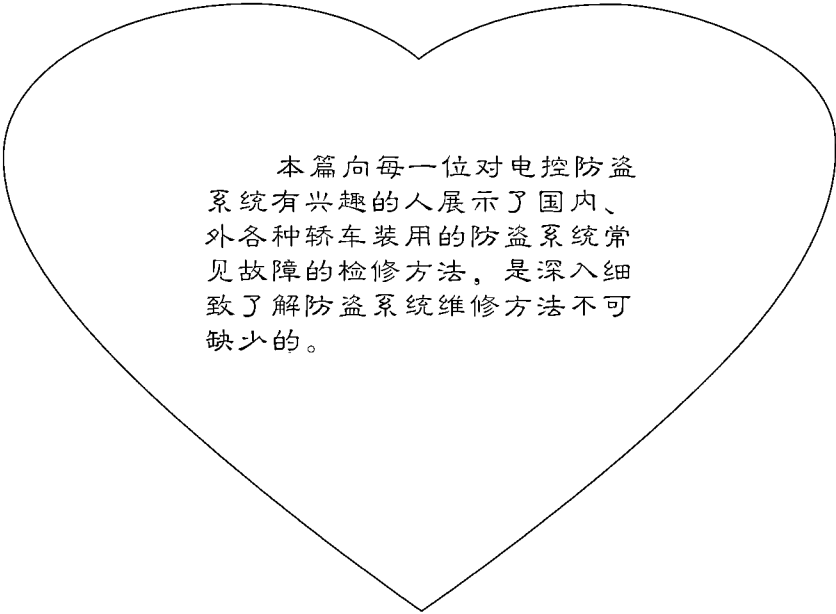
(3)当打开发动机盖时喇叭会响,当再关上时,又会再响。

(4)当利用自动锁按到LOCK或UNLOCK位置时,喇叭也会响。

(5)当点火开关转到RUN位置时,喇叭也会响。

(6)将点火开关OFF后即解除自诊断功能。

提 高 篇



本篇向每一位对电控防盗系统有兴趣的人展示了国内、外各种轿车装用的防盗系统常见故障的检修方法，是深入细致了解防盗系统维修方法不可缺少的。

第四章 国产轿车防盗系统的检修



本章要点

- 上海桑塔纳 2000GSi 轿车防盗系统
- 上海别克轿车防盗系统
- 捷达都市先锋轿车防盗系统
- 上海帕萨特 B5 轿车防盗系统
- 广州本田雅阁轿车防盗系统
- 红旗 CA7220AE 型轿车防盗系统
- 国产奥迪 A6 轿车防盗系统

第一节 上海桑塔纳 2000GSi 轿车防盗系统

一、结构特点

1. 防盗点火锁的特点

桑塔纳(SANTANA)2000GSi 防盗系统采用了目前世界上最先进的也是国际上最流行的汽车防盗技术。它具有以下特点：

- (1)防盗于无形。对用户而言,无须任何额外的操作即可发动汽车或进入防盗状态。
- (2)防盗于无声。系统运行期间不产生任何额外扰民噪声,符合最新法规。
- (3)极佳的防盗性能。

①窃贼无法用通常的机械、电器方法使发动机启动；

②密码信号由随机方法产生,而且采用特别的通讯过程,每次传递的信息都不同,即使利用先进的电子扫码手段也无法破解密码。

(4)可靠性高。该系统针对 SANTANA 2000GSi 特别设计,经过严格匹配、全面测试,保证系统工作的稳定性,对整车运行不会有任何不良影响。

2. 系统组成

SANTANA 2000GSi 的防盗系统由带转发器的钥匙、收发线圈和防盗控制器三部分组成,并由一个指示灯表示系统的不同状态。其电路图如图 4-1 所示。

(1)带转发器的钥匙。每一把钥匙中都有一只棒状转发器,这长约 13.3mm、直径约 3.1mm 的玻璃壳体内含有运算芯片和一个细小的电磁线圈。在系统工作期间,它与收发线圈一起完成防盗控制器与转发器中运算芯片的信号及能量传递工作。在点火开关打开后,受防盗控制器的驱动,收发线圈在它周围建立起电磁场,受该电磁场的激励,转发器中的电磁线圈就可以提供转发器中运算芯片工作所需能量,还可以提供时钟同步信号,并在运算芯片与控制器之间传递各种信息。

(2)收发线圈。收发线圈安装在点火锁芯上,通过一定长度的导线与防盗控制器相

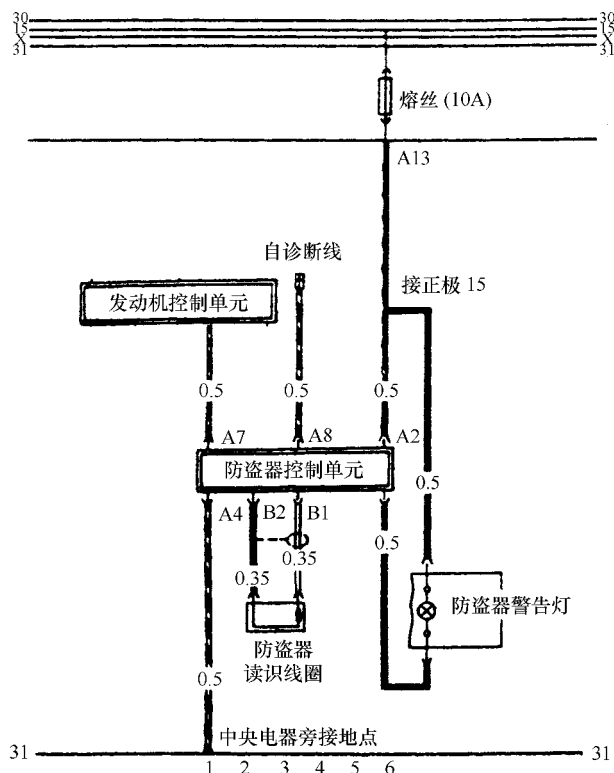
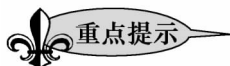


图 4-1 SANTANA 2000GSi 防盗器电路图

连,作为防盗控制器的负载,担负防盗控制器与转发器之间信号及能量的传递任务。

(3)防盗控制器。防盗控制器是一个包含一个微处理的电子控制器,只有在点火开关打开时才工作,它进行系统密码运算、比较过程,并控制整个系统的通信过程(包括与转发器的通信、与发动机控制器的通信),同时它还完成与 VAG 诊断仪的通信工作。

3. 基本原理



SANTANA 2000GSi 的防盗系统用钥匙中转发器与收发线圈之间的电磁感应并通过无线电波识别技术来阻止非法盗用汽车。

在经过上海大众出厂匹配工序之后,每辆 SANTANA 2000GSi 的防盗控制器就存储了本车发动机控制器识别码以及三把钥匙中转发器的识别码,同时每个转发器中也存储了相应的防盗控制器的有关信息。

当用户把钥匙插入锁孔并打开点火开关时,防盗控制器首先通过锁孔上的收发线圈将一随机数传递给钥匙中的转发器,经过一番特定的运算后,转发器将结果反馈回控制器,控制器将之与自己经过相同特定运算的结果相比较,结果如果相吻合,系统即认定该钥匙。防盗控制器对发动机控制器也要通过特定的过程来完成鉴别过程。只有钥匙(转发器)、发动机控制器的密码都吻合时,防盗控制器才允许发动机控制器工作。

防盗控制器通过一根串行通讯线(W-LINE)将经过编码的工作指令传到发动机控制器,发动机控制器根据防盗控制器的数据决定是否开动汽车。同时,VAG 诊断仪可以通过串行通讯接口(K-LINE)对系统进行故障诊断、编码等操作。鉴别密码过程(大约

2s)中,副仪表板上的指示灯会保持点亮状态。如果有任何错误发生,发动机控制器将停止工作,同时指示灯也会以一定频率闪动。图 4-2 为该系统连接示意图。

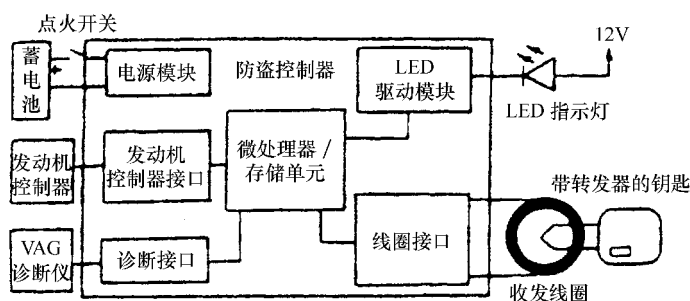


图 4-2 系统连接示意图

4. 防盗点火锁工作过程

(1) 一般工作过程。

在 SANTANA 2000GSi 的点火钥匙内嵌一个转发器,转发器内存储有密码。当点火钥匙插入点火芯并将其旋至点火开关打开位置时,嵌在点火锁芯上的线圈马上受到防盗控制器的驱动,建立起一个电磁场,受这个电磁场的激励,转发器才可以开始工作。点火开关一打开,防盗控制器即通过收发线圈向转发器输出一个 56bit 长度的随机数,这是一个询问过程,转发器的响应也是一个数,这个数由转发器根据从防盗控制器收到的随机数和其自身存储的密码信息经过特定计算出一个数,并将这个数与从转发器收到的数进行比较,两者只有吻合,防盗控制器才认为这把钥匙中的转发器是合法的。如果钥匙中没有转发器或者转发器信号太弱,防盗控制器将在 2s 内重复进行询问过程直至收到转发器的响应信号;若 2s 内一直没有收到转发器的响应信号,防盗控制器将向发动机控制器发出不允许启动的信号。如果钥匙中转发器非法,其响应信号也必然被防盗控制器认为不正确,防盗控制器同样会向发动机控制器发出不允许启动的信号。

在与转发器之间进行询问/应答过程的同时,防盗控制器与发动机控制器之间也存在着通信过程。在点火开关打开后,发动机控制器发出一个唤醒信号及一内含发动机控制器识别码的请求信号给防盗控制器;只有发动机控制器识别码及转发器响应信号均与防盗控制器内存的有关信息相吻合,发动机控制器才会收到防盗控制器发出的允许启动信号,这之后,防盗系统停止工作,发动机控制器按照正常程序工作。



特别提醒

为提高安全性,在允许发动机控制器启动之后,若点火开关一直保持接通,则在 8h 后,防盗控制器会再次与转发器进行询问/应答过程,并以此回答发动机控制器的下一次请求信号。

(2) 钥匙学习过程。

实际上,防盗控制器有两种供货状态,一种供给上海大众生产线使用(附有印上该防盗控制器识别码及 4 位密码的密码条),这种防盗控制器预置为自学习模式,不需其他设备即可进行钥匙学习过程;另一种供给售后维修使用(没有密码条,只有在指定维修站才能查出该防盗控制器的识别码及密码),它必须借助 VAG 诊断仪及防盗控制器密码才能进行钥匙学习过程。

1) 生产线上的钥匙学习过程。

供给上海大众总装生产线用的防盗控制器具有能自学习三把钥匙(实际是学习钥匙中转发器)的工作模式,而且,每个防盗控制器只能使用一次这种模式,若要重新学习钥匙应需要借助 VAG 诊断仪及防盗控制器密码才能进行。

在总装生产线上,当防盗系统(防盗控制器、收发线圈)安装完毕,并且正确连接所需电气连接(收发线圈与防盗控制器、防盗控制器与发动机控制器等)之后,用含转发器的钥匙插入点火锁芯并打开点火开关,收发线圈随即建立起联系防盗控制器与转发器的电磁场,自学习模式即被预启动。如果防盗控制器能读出转发器信息,它将使 LED 指示灯保持常亮,并按照以下步骤自动对已插入点火锁芯中的钥匙进行学习:

- ①防盗控制器读出并存储转发器的识别码;
- ②防盗控制器内的保密字符写入转发器;
- ③校验过程;
- ④若整个过程正确无误,LED 将熄灭,该钥匙学习结束。

如果这期间发生错误(比如转发器不能被防盗控制器读取),防盗控制器会在规定时间内重复执行学习过程直至该钥匙被成功学习;若 2s 后仍不能成功学习钥匙,LED 会以 1Hz 的频率闪动,直至点火开关关断。

第一把钥匙成功学习后,关断点火开关,插入第二把钥匙并打开点火开关,防盗控制器将重复以上步骤来完成对第二把钥匙的学习;当第三把钥匙也学习成功(亦即预设的三把钥匙已全部学习成功),LED 在熄灭 0.5s 后会再点亮 0.5s,然后熄灭,此时,自学习过程全部结束,防盗控制器也随即退出并消除自学习模式,以后若想重新学习钥匙,只能通过售后服务的钥匙学习过程来进行。



特别提醒

为提高安全性,自学习模式被启动之后,必须在 60s 内完成对所有三把钥匙的学习;否则,只有已成功学习的钥匙可以用来开动汽车。在自学习过程中,若发生任何错误(如读不到发器信号、重复学习已学过的钥匙等),LED 都将以一定频率闪动提醒操作人员。

2) 售后服务的钥匙学习过程

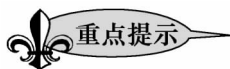
每辆 SANTANA 2000GSI 的防盗控制器都有其特定的 14 位识别码及 4 位密码,用户可以在随车手册注明的位置找到印有这两个号码的纸条。只有借助 VAG 诊断仪及防盗控制器密码才可能进行售后服务的钥匙学习过程。

通过 VAG 诊断仪向防盗控制器输入密码并输入欲学习钥匙数量(1~8 把)后,防盗控制器将把以前学习过的钥匙记录从钥匙记录表上擦除,此时,以前学习过的钥匙将全部失效,随即开始钥匙学习过程并把当前插入点火锁芯的钥匙作为第一把钥匙来学习。之后的过程与自学习过程类似,最后一把钥匙学习结束 LED 会在熄灭 0.5s 后再点亮 0.5s。与自学习过程不同,在售后服务的钥匙学习过程中如果发生错误,防盗控制器会马上结束学习过程,并记录错误信息;在此过程中刚刚学过的钥匙仍然保持有效。

(3) 故障诊断。

工作过程中如果发生错误,LED 指示灯会以相应的频率闪动以提醒操作者;同时防盗控制器会将相应的故障信息存储起来,通过指定的诊断仪 VAG1552 或 VAG1551 可以

对防盗系统进行故障诊断修复。



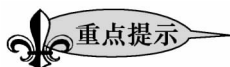
重点提示

系统可以记录的故障有以下几类：

①是否曾试图用非法钥匙启动；②发动机控制器是否经过正确匹配；③钥匙中是否有 Megamos 专用的转发器；④收发线圈是否连接正确；⑤学习过程是否完全正确。

防盗控制器内还记录有当前系统状态信息，可以查询以下状态：①防盗控制器是否允许发动机控制器启动；②发动机控制器是否向防盗控制器启动；③当前钥匙中的转发器是否是 Megamos 专用的转发器；④共有几把钥匙可以合法启动该辆汽车。

二、故障检修



重点提示

上海 SANTANA 2000GSI 轿车电子防盗装置主要是由防盗控制单元 J362(装于转向柱左支架上)，防盗器读识线圈 D2(在点火锁上)，防盗器警告灯 K117(在仪表板上)以及带转发器的汽车钥匙等元件组成。其组成结构如图 4-3 所示。

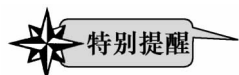
防盗器经过与发动机控制单元匹配后，介入到发动机管理系统中。每次打开点火开关，防盗器读识线圈读取钥匙中转发器发出的答复代码。

当使用合法钥匙，警告灯亮一下就灭了(3s)。如果使用非法钥匙或者在系统中存在故障，打开点火开关后，警告灯就连续不停地闪(每秒 2 次)。

电子防盗器具有自诊断功能。如果系统元件产生故障，相应的故障代码就储存在控制单元故障记忆中。用 VAG1552 或 VAG1551 故障阅读仪能读出故障。

用 VAG1552 连接可完成电子防盗器下列功能：

- (1)02-查询故障；
- (2)05-消除故障存储；
- (3)06-结束输出；
- (4)08-读测量数据块；
- (5)10-匹配；
- (6)11-输密码。



特别提醒

使用汽车钥匙和匹配钥匙时应注意以下说明：

(1)只有使用被装于汽车上的防盗器控制单元匹配过的认可钥匙，发动机才能启动。

(2)匹配汽车钥匙时，总是需要把全部钥匙同时与防盗器控制单元匹配。

(3)如果需要重新配钥匙或者增配钥匙，也必须匹配汽车的全部钥匙。

(4)如果用户遗失一把合法的钥匙，为安全起见，必须到维修站去，把其他所有合法钥匙用 VAG1552 重新进行一次匹配过程。这样做可以使丢失在外的钥匙变为非法钥匙，不能启动发动机。

1. 连接 VAG1552 故障阅读仪，选择防盗器电子系统

测试条件：蓄电池电压大于 11 V，点火开关打开。

(1)打开车内变速杆前自诊断插口盖。

(2)将 VAG1552 故障阅读仪的插头与车内自诊断插口连接，如图 4-4 所示。

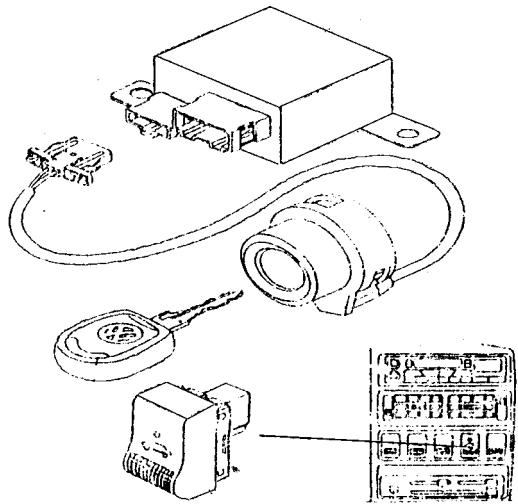


图 4-3 SANTANA 2000GSI 轿车
电子防盗器

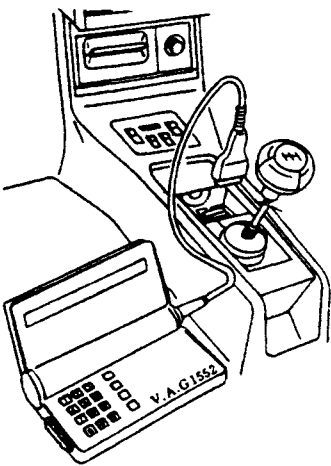


图 4-4 VAG1552 故障阅读仪与
自诊断插口连接

此时 ,屏幕显示 :

Test of vehicle systems	HELP
Insert address word × ×	
车辆系统测试	帮助
输入地址码 × ×	

(3)输入防盗器地址码 25 ,屏幕显示 :

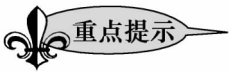
Test of vehicle systems	Q
25-immobliser	
车辆系统测试	确认
25 防盗器	

(4)按 Q 键确认 ,约 5s 后 ,屏幕显示 :

330 953 253IMMO VWZ6ZOTO123456 V01	
Coding 00000	WSC0125

其中330 953 253 :防盗器控制单元零件号
IMMO 电子防盗器系统缩写
VWZ6ZOTO123456 防盗器控制单元 14 位数编号
V01 防盗器控制单元软件版本
Coding 00000 :编码号(对维修上来讲无意义)

WSC01205 维修站代码(修理电子防盗器使用 VAG1552 必须先输入维修站代码)



重点提示

说明 ①产品车上使用的防盗器控制单元上贴有 14 位数编号和 4 位数密码 ,新车钥匙圈上挂有一块涂黑的密码牌 ,刮去涂黑层可见 4 位数密码。

②配件供应的防盗器控制单元上以一个黄色的 X 作为标志 ,没有 14 位数编号和 4 位数密码。更换防盗器控制单元时 ,维修站应先用 VAG1552 查出该防盗器控制单元的 14 位数编号 ,电传到上海大众售后服务站。然后由上海大众售后服务站将查得的密码电传给维修站 ,用于匹配。

(5)按→键 ,屏幕显示 :

Test of vehicle systems	HELP
Select function × ×	
车辆系统测试	帮助
选择功能 × ×	

2.02-查询故障

(1)输入 02“ 查询故障 ”功能 ,按 Q 键确认。屏幕显示 :

X Fault recognized	→
X 个故障发现	→

说明 按→键 ,可以逐个显示故障代码和故障内容 ,直到全部故障显示完毕。或者屏幕显示 :

No faults recognized	→
没有故障发现	→

(2)按→键 ,退回到功能菜单。屏幕显示 :

Test of vehicle systems	HELP
Select function × ×	
车辆系统测试	帮助
选择功能 × ×	

3. 防盗器电子系统故障表

SANTANA 2000GSi 轿车防盗器电子系统故障表见表 4-1。

说明 :

- ①所有存在的故障或偶然故障都储存在故障记忆中。
- ②识别一个存在的故障至少 2s。

- ③如果一个故障目前已不存在 ,作为偶然故障出现 ,在显示屏右下角出现 /SP。
- ④50 次驱动循环后(每个循环点火开关打开至少 2s) ,偶然故障被自动清除。

表 4-1 SANTANA 2000Si 轿车防盗电子系统故障表

VAG1552 屏幕显示	故障的原因	产生的后果	故障的排除
65535 Control unit defective 控制单元损坏	控制单元-362 损坏	发动机不能启动 ,警告灯亮	更换控制单元
00750 Fault lamp 警告灯故障 对地短路/断路 正极短路	线路损坏 线路开路 警告灯—K117 损坏 线路损坏	警告灯亮 警告灯不亮 警告灯不亮 警告灯不亮	修理线路损坏 修理线路开路 更换警告灯 修理线路损坏
01128 Reader coil for immobiliser 防盗器读识线圈	读识线圈—D2 损坏 线路开路 短路	发动机不能启动 ,警告灯闪	更换读识线圈 修理线路开路 修理线路损坏
01176 Key Signal too week 信号太弱 Not authorised 非法钥匙	转发器损坏 钥匙不匹配 读识线圈-D2 损坏	发动机不能启动 ,警告灯闪	配制新钥匙 完成汽车所有钥匙匹配程序 更换读识线圈
01177 Engine control unit not Adapted 发动机控制单元没有匹配	更换发动机控制单元 发动机控制单元与防 盗器控制单元连线开 路或短路	发动机不能启动 ,警告灯闪 亮 发动机不能启动 ,警告灯闪	完成发动机控制单元与防盗器 控制单元匹配程序 检修发动机控制单元与防盗器 控制单元连接线
01179 Key programming incorrect 配钥匙程序错误	钥匙匹配不正确	警告灯快速闪动(每秒次)	查询故障 清除故障存储 完成汽车所有钥匙匹配程序

4. 50-清除故障存储

说明 这一功能用于查询故障后 ,清除防盗器控制单元故障存储。

输入 05“ 清除故障存储 ”功能 ,按 Q 键确认。屏幕显示 :

Test of vehicle systems	→
Fault memory is erased	
读测量数据块	→
输入显示组号 × ×	

5. 06-结束输出

说明 完成这一功能后 ,VAG1552 退出防盗器诊断程序。

输入 06“ 结束输出 ”功能 ,按 Q 键确认。屏幕显示 :

Test of vehicle systems	HELP
Insert address word × ×	
车辆系统测试	帮助
输入地址码 × ×	

6.08-读测量数据块

(1)输入 08“读测量数据块”功能 按 Q 键确认。屏幕显示：

Read measuring value block	HELP
Enter displsy group number × ×	
车辆系统测试	帮助
输出显示组号 × ×	

(2)输入显示组号 22 按 Q 键确认。屏幕显示：

Read measuring value block22			
1	2	3	4
钥匙实数 钥匙状态 1 = 是 钥匙转发器正确 0 = 否 汽车钥匙匹配不对 或转发器无效			
发动机控制单元回答 1 = 正确 0 = 不正确 发动机控制单元或连接线路有故障			
允许启动 1 = 允许启动 0 = 不允许启动 汽车钥匙匹配不对 或者发动机控制单元与防盗器控制单元没有匹配			

7.10-匹配

更换发动机控制单元 J220 后 必须重新与防盗器控制单元进行匹配。

必要条件 必须使用一把合法钥匙。

(1)连接 VAG1552 打开点火开关 输入 25“防盗器地址码” 按 Q 键确认。

(2)按→键。屏幕显示：

Test of vehicle systems	HELP
Select function × ×	
车辆系统测试	帮助
选择功能 × ×	

(3)输入 10“匹配”功能。屏幕显示：

Test of vehicle systems	Q
10-Adaptation	
车辆系统测试	确认
10-匹配	

(4)按 Q 键确认。屏幕显示：

Adaptation	Q
Feed in channel number	× ×
匹配	确认
输入频道号 × ×	

(5)输入 00“频道”号,按 Q 键确认。屏幕显示：

Adapation	Q
Erase leamed Valuses ?	
匹配	确认
清除已知数值 ?	

(6)按 Q 键确认。屏幕显示：

Adaptation	→
Leamed values have been erased	
匹配	→
已知数值已被清除	

(7)按→键,完成匹配程序,返回功能模式。

说明 此刻点火开关是打开的,发动机控制单元的随机代码就被防盗器控制单元读入储存起来。

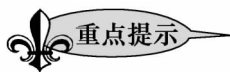
8. 更换防盗器控制单元 J362 的匹配程序

(1)当更换新的防盗器控制单元,发动机控制单元的随机代码自动被防盗器控制单元读入储存起来。

应重新做一次所有钥匙匹配程序。

(2)当更换从其他车上拆下来的防盗器控制单元后,需重新做一次发动机控制单元与防盗器控制单元匹配程序。然后重新做一次所有钥匙匹配程序。

9. 匹配汽车钥匙

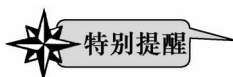


重点提示

①此功能将清除以前所有合法钥匙的代码,必须将所有的汽车钥匙,包括新配的钥匙与防盗器控制单元匹配,同时完成匹配程序。

②新配钥匙或者增加数量,最多合法钥匙不能超过 8 把。

③如果用户遗失一把合法的钥匙,为了安全起见,必须将其他所有合法钥匙重新完成



一次匹配钥匙程序。这样能使丢失在外的钥匙变为非法 ,不能启动发动机。

④进行匹配钥匙的程序前需先输入密码 ,从用户保存的一块密码牌上刮去涂黑层可见 4 位数密码。

必要条件 :

①必须使用汽车所有的钥匙 ;

②必须知道密码。

(1)连接 VAG1552 打开点火开关 输入 25“ 防盗器地址码 ” 按 Q 键确认。

(2)按→键。屏幕显示 :

Test of vehicle systems	HELP
Select function	× ×
车辆系统测试	帮助
选择功能	× ×

(3)输入 11“ 输密码 ”功能。屏幕显示 :

Test of vehicle systems	Q
11-Login procedure	
车辆系统测试	确认
11-输入密码	

(4)按 Q 键确认。屏幕显示 :

Login procedure	
Enter code number	× × × ×
输入密码	
输入密码号	× × × ×

(5)输入密码号 ,在四位数密码前加一个“0” ,例如 01234。屏幕显示 :

Login procedure	Q
Enter code number	01234
输入密码	确认
输入密码号	01234

(6)按 Q 键确认。注意 如果屏幕显示 :

Function is unknown or	→
Cannot be carried out at moment	
功能不清除或	→
此刻不能执行	

(12)按 Q 键确认。屏幕显示：

Channel 21 Adaptation		Q
-1		3-
频道	21	匹配 3 确认
-1		3-

(13)按 Q 键确认。屏幕显示：

Channel 21 Adaptation 3		Q
Store Changed value ?		
频道	21	匹配 3 确认
是否要储存改正的钥匙数？		

(14)按 Q 键确认。屏幕显示：

Channel 21 Adaptation3		→
Changed Value is stored		
频道	21	匹配 3
改正的钥匙数已储存		→

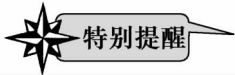
(15)按→键。

(16)输入 06“ 结束输出 ”。在汽车点火锁上的这把钥匙匹配完毕。

(17)关闭点火开关 拔出钥匙 然后插入下一把钥匙 打开点火开关至少 1s。

(18)重复操作 ,直到把所有的钥匙都匹配完毕。

说明：



- ①匹配全部钥匙的操作不能超过 30s ,如果只是插入钥匙 ,而没有打开点火开关 ,那么这把钥匙匹配无效。
- ②如果系统在读钥匙的过程中发现错误 ,如将已匹配过钥匙再次进行匹配等 ,则警告灯以每秒 2 次的频率闪亮 ,读钥匙过程自动中断。
- ③每次匹配钥匙的过程顺利完成后 ,警告灯则点亮 2s ,然后熄灭 0.5s ,再亮 0.5s ,最后熄灭。
- ④选择 02“ 查询故障 ”。如果没有故障显示 ,说明匹配钥匙已成功地完成。如果要匹配的钥匙中转发器是坏的 ,或者钥匙中没有转发器 ,屏幕将会显示：

Function is unknown or		→
Cannot be carried out at moment		
功能不清除或		→
此刻不能执行		

10. 获得密码的方法

如果 4 位数密码不知道 ,或者密码牌遗失 ,可按照以下步骤获得密码 :

(1)连接 VAG1552 打开点火开关 ,输入地址 25 按 Q 键确认。约 5s 后 ,屏幕显示 :

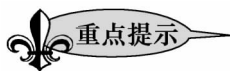
330 953 253 IMMO VWZ6ZOTO456789 V01	→
Coding 0000	WSC0125

VWZ6ZOTO456789 为该车防盗器控制单元的 14 位数编号。

(2)维修站将读出的 14 位数防盗器控制单元编号 ,电传到上海大众售后服务。然后由上海大众售后服务 ,将查得的密码电传给维修站。

第二节 上海别克轿车防盗系统

一、结构特点



重点提示

上海别克轿车使用车辆防盗系统统称为钥匙确认系统。该系统在点火钥匙上增加了一块“编有代码的”小晶片 ,该晶片必须与本系统解码器模块上的代码吻合才能启动车辆。如果插入的钥匙齿纹大小合适 ,但是没有电阻晶片或代码有错 ,点火锁可以转动 ,但是发动机不能启动。这是因为本系统阻止使用启动机和燃油喷射工作。如果插入钥匙的电阻晶片代码不正确 ,本系统还将启动车内定时器 ,切断供油和启动系统 2min ~ 3min。

带有晶片的点火钥匙如图 4-5 所示 ,专用的点火锁芯包含一组接触钥匙上电阻晶片的触点。双芯导线将钥匙代码信号传至 BCM。钥匙确认防盗系统的工作原理如图 4-6 所示。

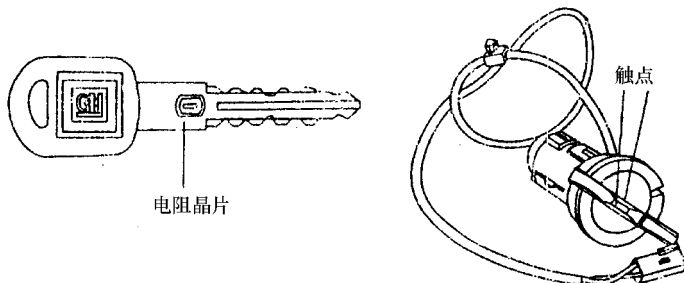
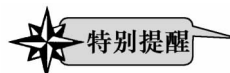


图 4-5 点火钥匙及点火锁芯

(1)点火启动钥匙。遥控钥匙确认 II 点火启动钥匙具有一独特的电阻器芯片 ,它能被车身控制模块(BCM)识别出来。共有 15 种不同的钥匙(电阻器)代码。对每一个遥控钥匙确认 II 防盗系统 ,仅有一个点火启动钥匙电阻器芯片代码与其适用。



特别提醒

如果在使用中不慎将钥匙丢失 ,需要重新配新的钥匙时 ,必须确定原始钥匙的机械外观及电阻器钥匙代码 ,而这些数据信息都记录在车辆发票上。这项工作一定要到上海通用汽车公司授权的维修站去进行。

(2)点火启动钥匙锁芯。点火锁芯包括有加有弹簧的接触片 ,使得在点火启动插入

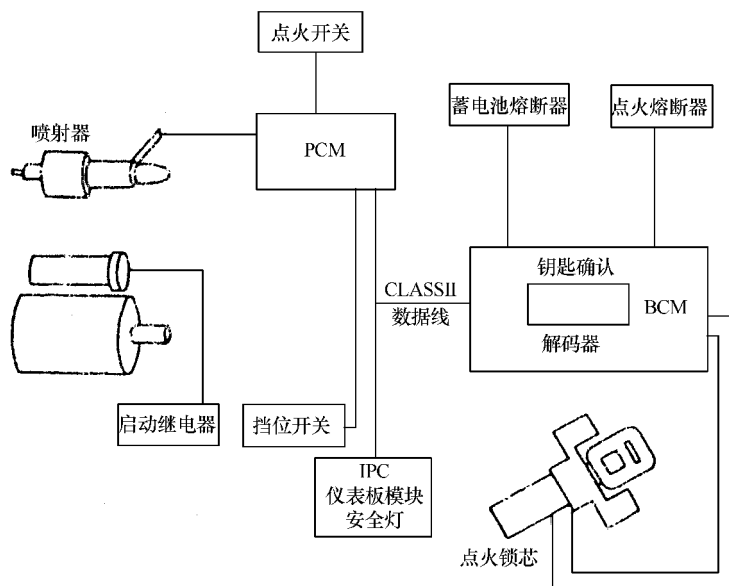


图 4-6 钥匙确认防盗系统的工作原理

点火锁芯时,与其产生实体接触。这使得点火锁芯能为车身控制模块(BCM)提供植入于点火启动钥匙内的电阻器代码。

(3)车辆控制模块。车身控制模块(BCM)是遥控钥匙确认Ⅱ的控制器,它执行点火启动钥匙电阻的识别和对动力系控制模块(PCM)的通过或失效条件进行的对话。通过判定尝试启动发动机时,是否应用了有效点火启动钥匙,如应用了有效点火启动钥匙,则通过对动力系控制模块(PCM)的对话传送燃油启用和启动机启用信息,以保证安全性。

二、故障检修

(一)无钥匙进门系统的诊断

1. 无钥匙进门系统电路图

无钥匙进门系统(RKE-Remote Keyless Entry)的电路如图 4-7 和图 4-8 所示。

2. 无钥匙进门系统主要元件位置及连接器端子图

无钥匙进门系统主要元件遥控门锁接收器连接器端子如图 4-9 所示。

3. 无钥匙进门系统诊断数据和程序

无钥匙进门系统检查方法如表 4-2 所示,相应不正常现象的诊断程序分别如图 4-10 ~ 图 4-12 所示。

4. 无钥匙进门系统修理方法

(1)RCDLR(遥控门锁接收器)的更换程序。

1)RCDLR 拆卸程序。

- ①拆下仪表板;
- ②通过松开易扣接头拆下 RCDLR;
- ③脱开 RCDLR 电连接器;
- ④从仪表板底板上拆下 RCDLR。

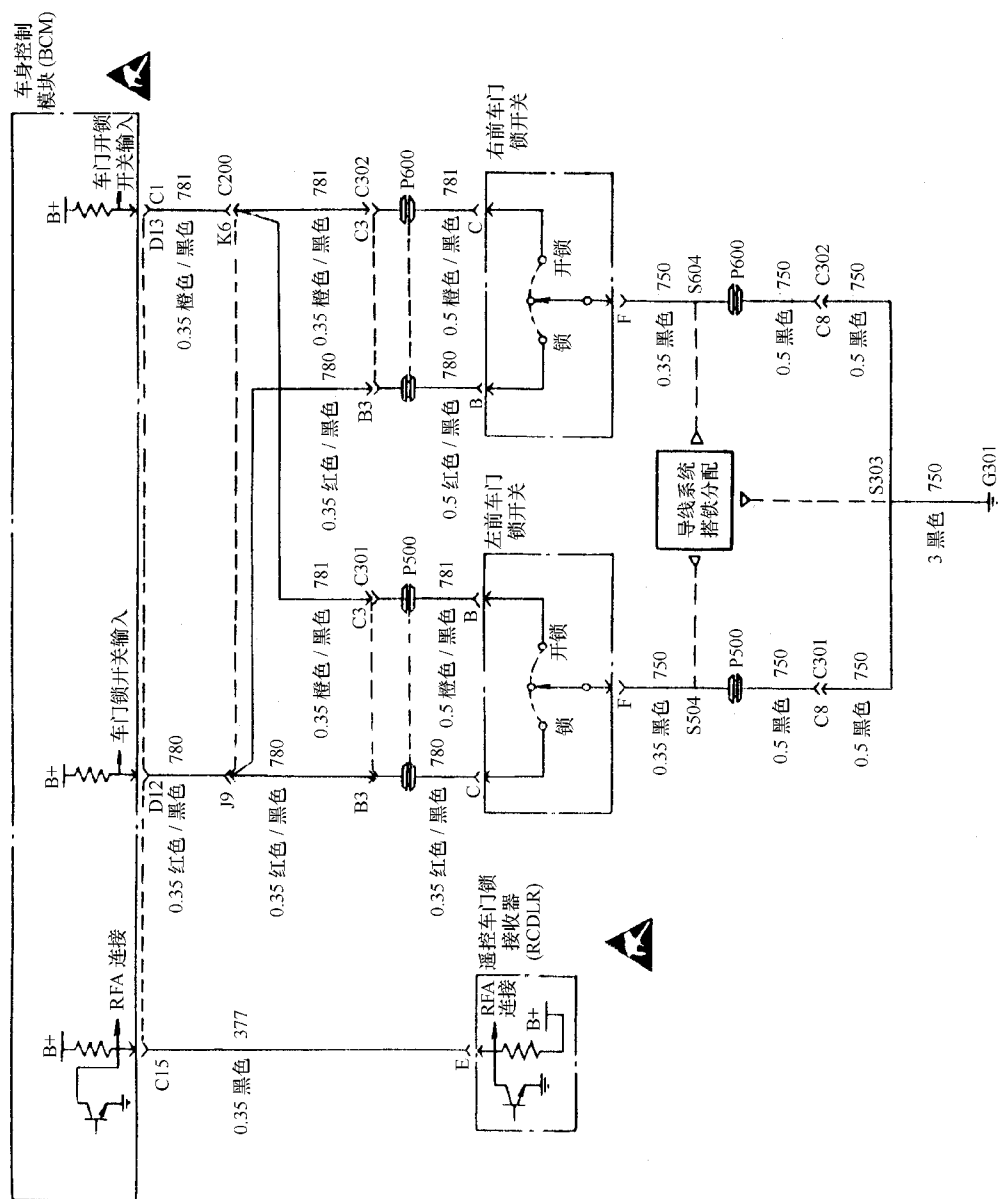


图 4-7 无钥匙进门系统电路

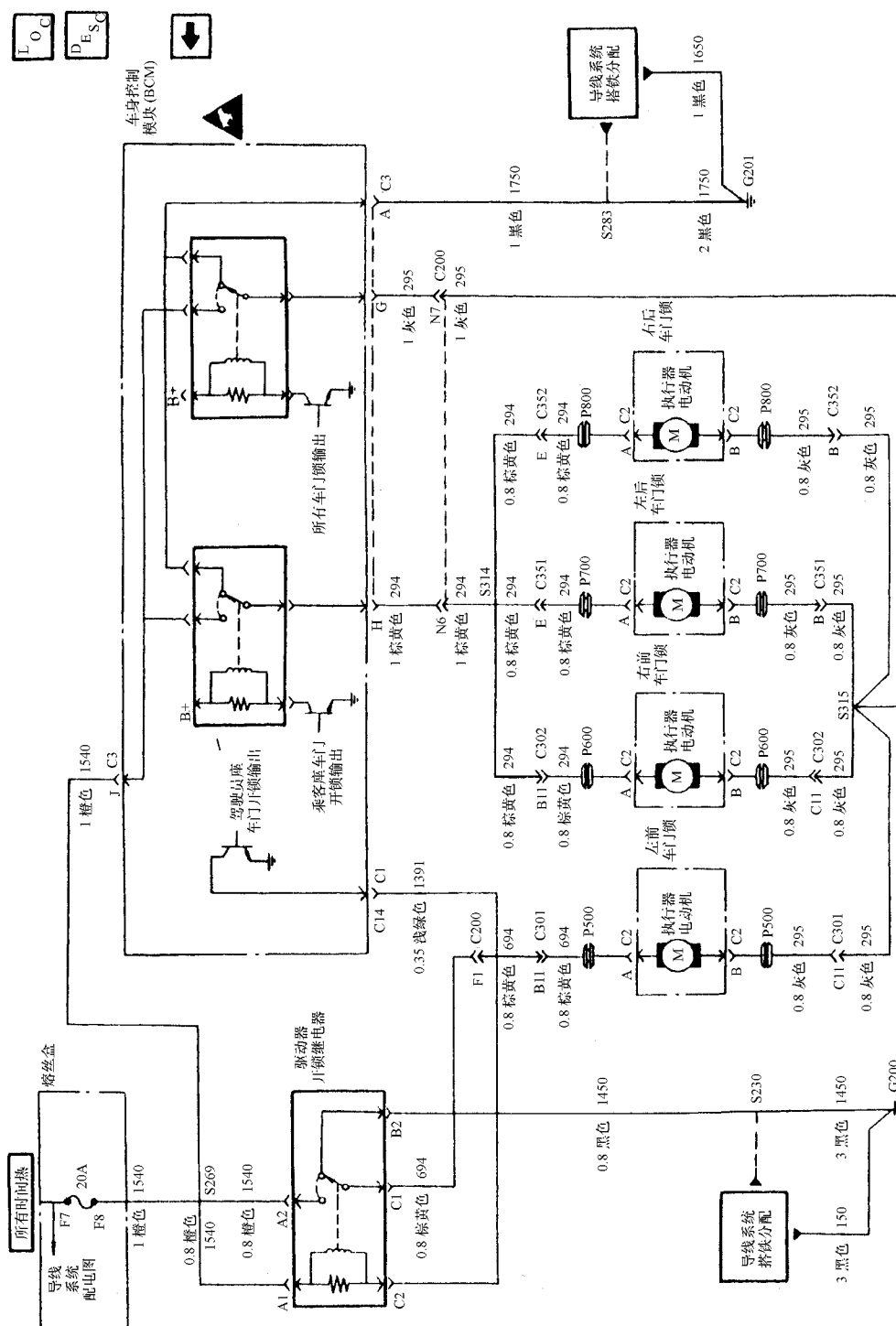


图 4-8 无钥匙进门系统电路图——无钥匙进门输出

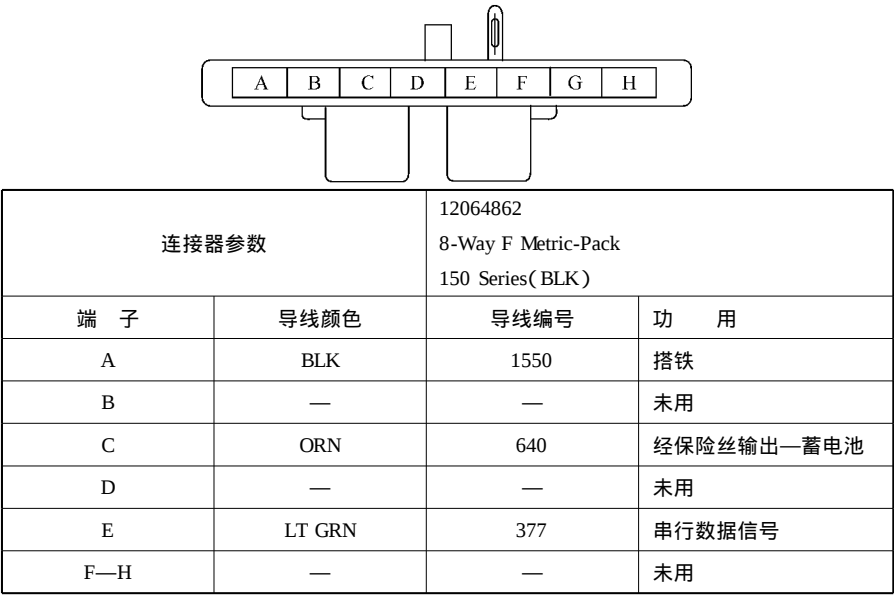


图 4-9 RCLDR 连接器

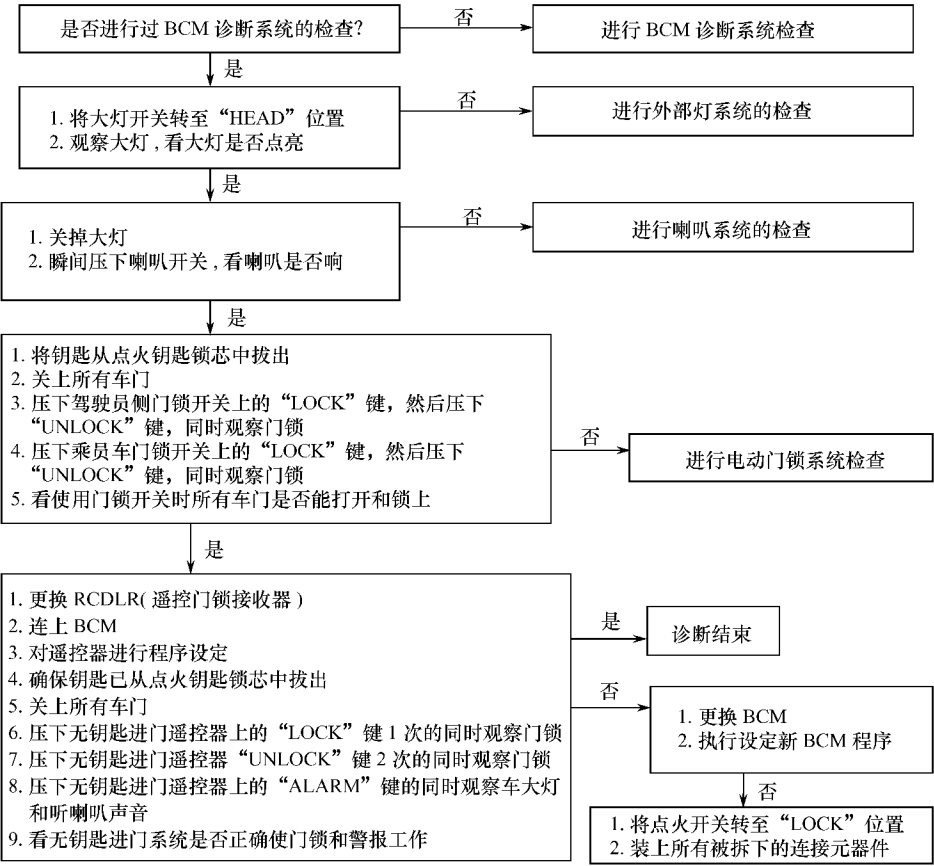


图 4-10 仅后盖释放模式工作(用遥控器)的诊断程序

表 4-2 遥控无钥匙进门系统的检查方法

步骤	操作方法	正 常 结 果	不正常结果
1	1. 确保大灯 IP 变光开关处于 OFF 位置 2. 从点火钥匙锁芯中拔下钥匙 3. 关上所有的车门 4. 压下无钥匙进门遥控器上的“LOCK”键	1. 所有车门均锁上 2. 门控灯熄灭(OFF)	1. 仅后盖释放模式工作 2. 门控灯一直点亮(其诊断方法参考内部灯系统检查)
2	压下无钥匙进门遥控器上的“UNLOCK”键 1 次	1. 在无钥匙进门遥控器上的“UNLOCK”键被按压一次时,驾驶员侧门打开 2. 门控灯保持点亮 36s ~ 44s	1. 用遥控器时,仅后盖释放模式工作 2. 门控灯一直点亮 3. 遥控无钥匙进门系统不工作
3	第 1 次压下“UNLOCK”键 5s 后,再次压下无钥匙进门遥控器上的“UNLOCK”键	所有车门均打开	1. 仅后盖释放模式工作 2. 遥控无钥匙进门系统不工作
4	压下无钥匙进门遥控器上的“ALARM”键	大灯闪烁和喇叭响,间隔 2min,或直到再次压下无钥匙进门遥控器上的“ALARM”键	仅后盖释放模式工作
5	压下无钥匙进门遥控器上的“REAR COMPARTMENT”键	后舱盖释放(打开)	后舱盖释放
6	1. 确认钥匙已被从点火钥匙锁芯中拔出 2. 关上所有车门 3. 压下“UNLOCK”键 1 次,同时观察大灯和听喇叭声音	模式 1 :性能丧失,在无钥匙进门遥控器被用于开门时,大灯不闪且喇叭不响 模式 2 :当压下无钥匙进门遥控器上的“UNLOCK”键时,喇叭声响 模式 3 :当压下无钥匙进门遥控器上的“UNLOCK”键时,大灯闪亮 模式 4 :在压下无钥匙进门遥控器上的“UNLOCK”键时,大灯闪亮且喇叭响	RKE 系统不能改变规定模式
7	1. 确认钥匙已被从点火钥匙锁芯中拔出 2. 关上所有车门 3. 压下“LOCK”键 1 次的同时观察大灯和听喇叭声音	模式 1 :性能丧失,在无钥匙进门遥控器被用锁门时,大灯不闪且喇叭不响 模式 2 :在压下无钥匙进门遥控器上的“LOCK”键时,喇叭响 模式 3 :在压下无钥匙进门遥控器上的“LOCK”键时,大灯闪亮 模式 4 :在压下无钥匙进门遥控器上的“LOCK”键时,大灯闪亮且喇叭响	RKE 系统不能改变规定模式

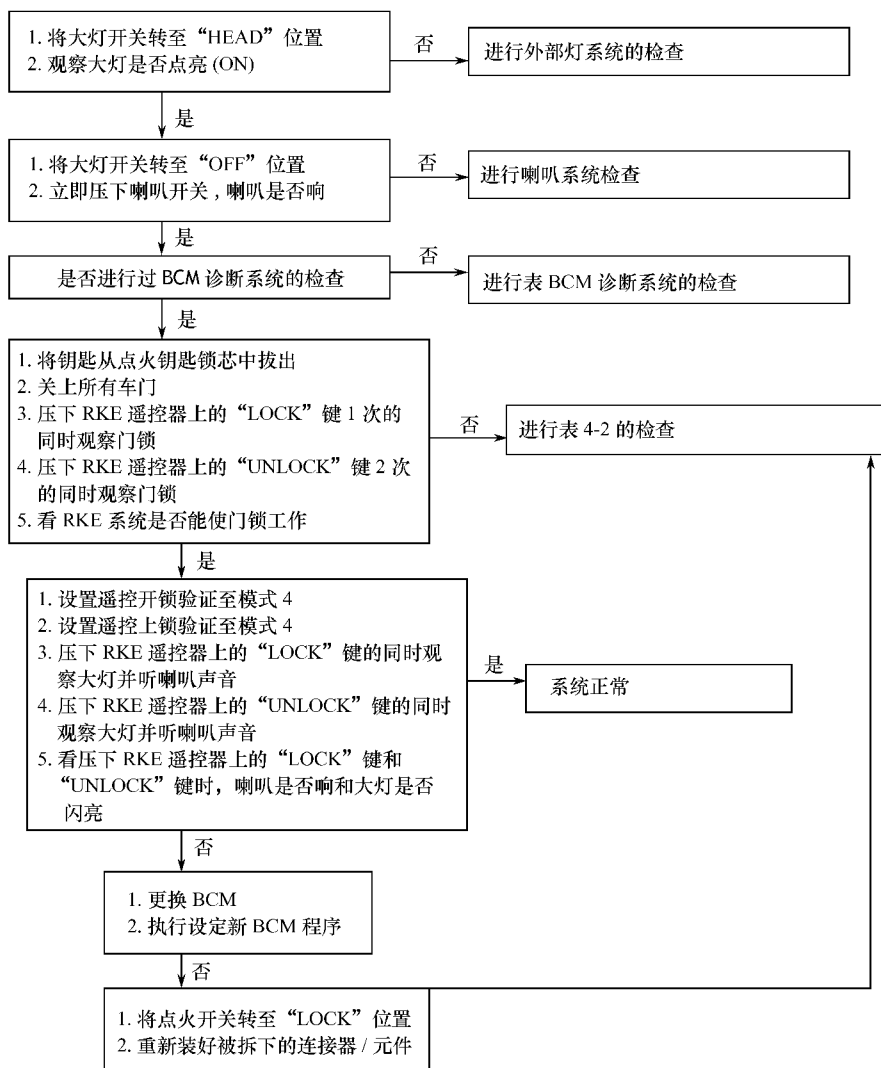
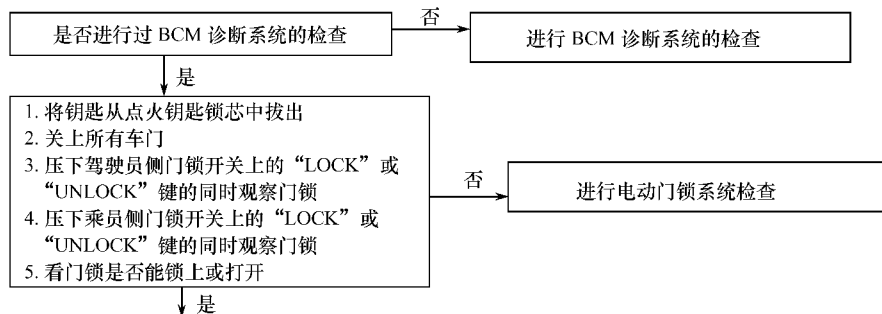


图 4-11 RKE 系统不能改变规定模式的诊断程序



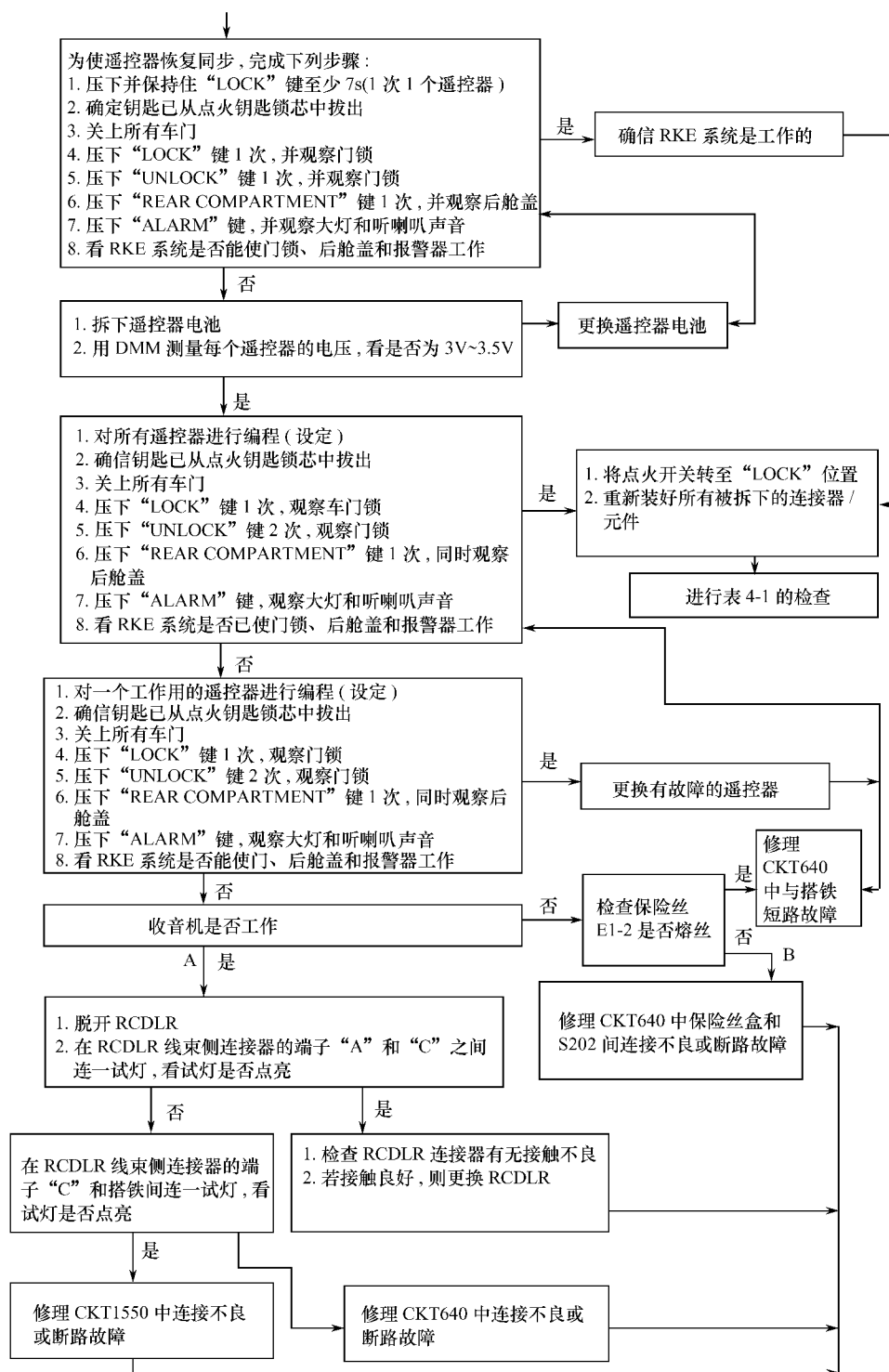


图 4-12 RKE 系统(遥控无钥匙进入系统)不工作的诊断

2)RCDLR 安装程序。

- ①将 RCDLR 装在仪表底板上；
- ②连上 RCDLR 电连接器；
- ③通过连接易扣接头安装 RCDLR；
- ④安装仪表板。

(2)遥控开锁控制设定程序。

遥控门锁控制设定有 4 种模式,见表 4-3。

表 4-3 遥控门锁设定模式

模 式	遥控门锁校验
模式 1	不起作用
模式 2	仅喇叭
模式 3	仅大灯
模式 4	喇叭和大灯

1)不用工具时的设定程序(方法 1)。



特别提醒

在该程序中,如果点火开关被移至“OFF”位置或任一车门被打开,遥控开锁校验设定将被中止,且系统将保持在最新模式。

- ①坐在驾驶座上；
- ②关上所有车门；
- ③将点火开关转至“RUN”位置；
- ④压下并保持门锁开关至“UNLOCK”位置；
- ⑤压下遥控器“UNLOCK”键。警报器将发出“当、当”响 1~4 次,响的次数等于当前模式号,说明车辆处于该模式；

⑥当欲设定的模式号被警报器指示出时(如欲设定模式 1,警报响 1 次时,欲设定模式 2,警报响 2 次时依次类推)将门锁开关从“UNLOCK”位置释放；

⑦将点火开关转至“OFF”位置。

2)用扫描工具进行设定程序(方法 2)。

- ①将扫描工具(Tech2)与数据传输装置连接器(DLC)相连；
- ②将点火开关转至“ON”位置；
- ③在“Application”菜单屏幕下,选择“F5——Personalization”；
- ④在“Personalization”主菜单屏幕下,选择“F0——Set Options”；
- ⑤在“Set Options”主菜单屏幕下,选择“F2——Verify Unlock Mode”；
- ⑥读出“Setting Options”屏幕后,选择“Done”；
- ⑦在“Set Options”屏幕下,用上、下箭头键(↑↓)移动光标至欲设定模式位置；
- ⑧选择“Active Options”,然后选择“Save Options”；
- ⑨重复压下“Exit”直到“Application”主菜单屏幕出现为止；
- ⑩从 DLC 上脱开扫描工具；
- ⑪确认所述模式工作正常即可。

(3)遥控上锁控制设定程序。

1)不用工具时的设定程序(方法 1)。

- ①坐在驾驶座上；
- ②关上所有车门；
- ③将点火开关转至“RUN”位置；
- ④压下并保持门锁开关至“LOCK”位置；
- ⑤压下遥控器上的“LOCK”键，警报器将发出“当、当”响声1~4次，响的次数等于当前模式号，说明车辆处于该模式；

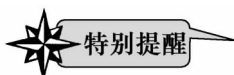
⑥当欲设定的模式号被警报器指出时（如欲定模式1，警报响1次时，欲设定模式2，警报响2次时，依次类推），将门锁开关从“LOCK”位置释放；

- ⑦将点火开关转至“OFF”位置。

2)用扫描工具进行设定程序（方法2）。

- ①将扫描工具（Tech2）与数据传输装置连接器（DLC）相连；
- ②将点火开关转至“ON”位置；
- ③在“Application”菜单屏幕下，选择“F5——Personalization”；
- ④在“Personalization”主菜单屏幕下，选择“F0——Set Options”；
- ⑤在“Set Options”主菜单屏幕下，选择“F2——Verify Unlock Mode”；
- ⑥读出“Setting Options”屏幕后，选择“Done”；
- ⑦在“Set Options”屏幕下，用上、下箭头键（↑↓）移动光标至欲设定模式位置；
- ⑧选择“Active Options”，然后选择“Save Options”；
- ⑨重复压下“Exit”直到“Application”主菜单屏幕出现为止；
- ⑩从DLC上脱开扫描工具；
- ⑪确认所述模式工作正常即可。

（4）遥控器的校准。



- 下列情况出现时应对遥控器校准：①遥控器使用超过256次；
②更换遥控器电池后，马上使用超过16次。

校准遥控器的方法是：同时压下并保持住遥控器的“LOCK”和“UNLOCK”键至少7s，或直到喇叭响3次即可。

（5）遥控器编程设定方法。

当遥控器偶然丢失时，应将老的或新的遥控器在RCDLR的存储器中编程设定，最多可编程设定4个遥控器。

1)不用工具时的编程设定方法。

- ①坐在驾驶座上；
- ②从点火锁缸中拔出钥匙；
- ③关上所有车门；
- ④压下并保持住门锁开关上的“UNLOCK”；
- ⑤在保持住门锁开关在“UNLOCK”位置时，插入和拔出点火钥匙2次。不要转动点火锁缸；

⑥第3次插入点火钥匙并将其留在点火锁缸中。其余步骤点火开关必须保持在“LOCK”位置；

- ⑦释放门锁开关。你将听到3次警报声，该警报声说明遥控器编程设定是有效的；

⑧同时压下并保持住无钥匙进门(RKE)遥控器上的“LOCK”和“UNLOCK”键 12s,你将听到 2 次警报声。该警报声说明遥控器已经编程设定成功;

⑨重复步骤⑧,设定其余的遥控器(总共 4 个);

⑩通过将点火钥匙从点火锁缸中拔出的方法退出设定程序。

2)用扫描工具编程设定方法。

下列程序为用 Tech 2 扫描工具对遥控器进行编程设定的方法:

①将 Tech 2 扫描工具与下列元件连接:合适的电源和车上的 DLC 连接器;

②将点火开关转至“ON”位置;

③在“Application 菜单”屏幕下,选择“F0——Body Control Module”;

④在“Body Control Module”屏幕下,选择“F2——Special Functions”;

⑤在“Special Functions”菜单屏幕下,选择“F3——Program Key Fobs”;

⑥根据 Tech2 扫描工具显示屏的描述进行遥控器编程设定;

⑦重复按“Exit”直到“Application”菜单屏;

⑧从 DLC 上脱开 Tech 2 扫描工具;

⑨确认所有遥控器都能正常工作即可。

(6)无钥匙进门系统故障代码诊断。

RCDLR 通过 RFA Link 向 BCM 输送门锁遥控警报和后舱盖命令信息,BCM 中会设置如下与 RKE 系统有关的故障代码。

DTC B3102——RFA 连接线路与搭铁短路,诊断方法见图 4-13 所示。

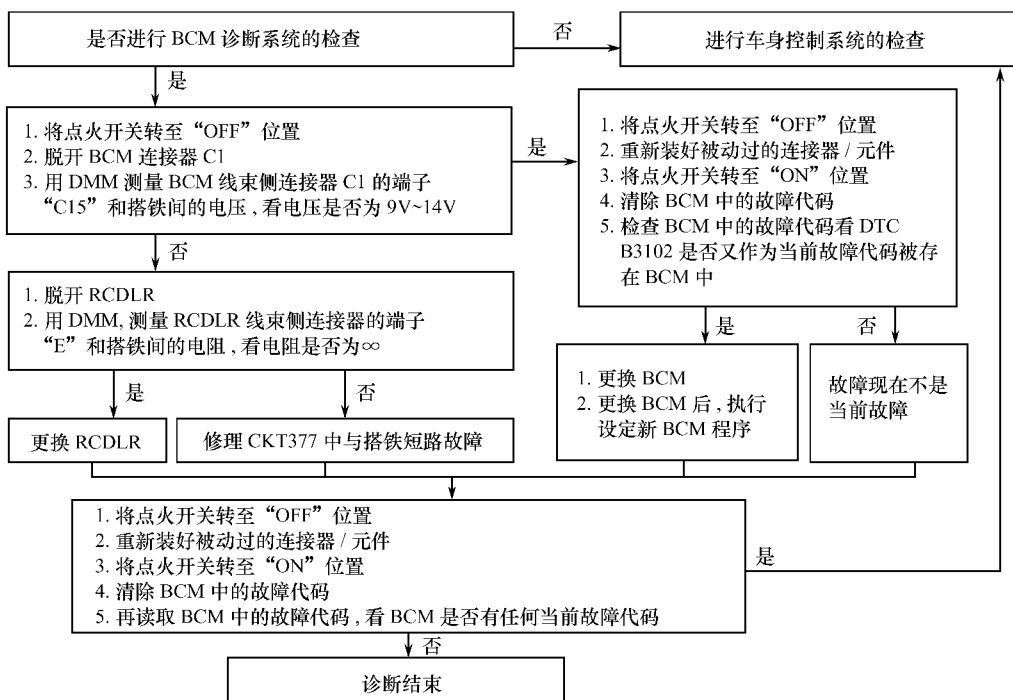


图 4-13 DTC B3102——RFA 连接线路与搭铁短路的诊断方法

DTC B3103——RFA 连接线路与“B+”短路,诊断方法见图 4-14 所示。

DTC B1003——没有收到 RFA 程序信息,诊断方法见图 4-15 所示。

DTC B3106——RFA 连接奇偶性错误,诊断方法见图 4-16 所示。

DTC B3267——活动车顶输出端电器与搭铁短路或断路,诊断方法见图 4-17 所示。

DTC B3268——活动车顶输出继电器与蓄电池短路,诊断方法见图 4-18 所示。

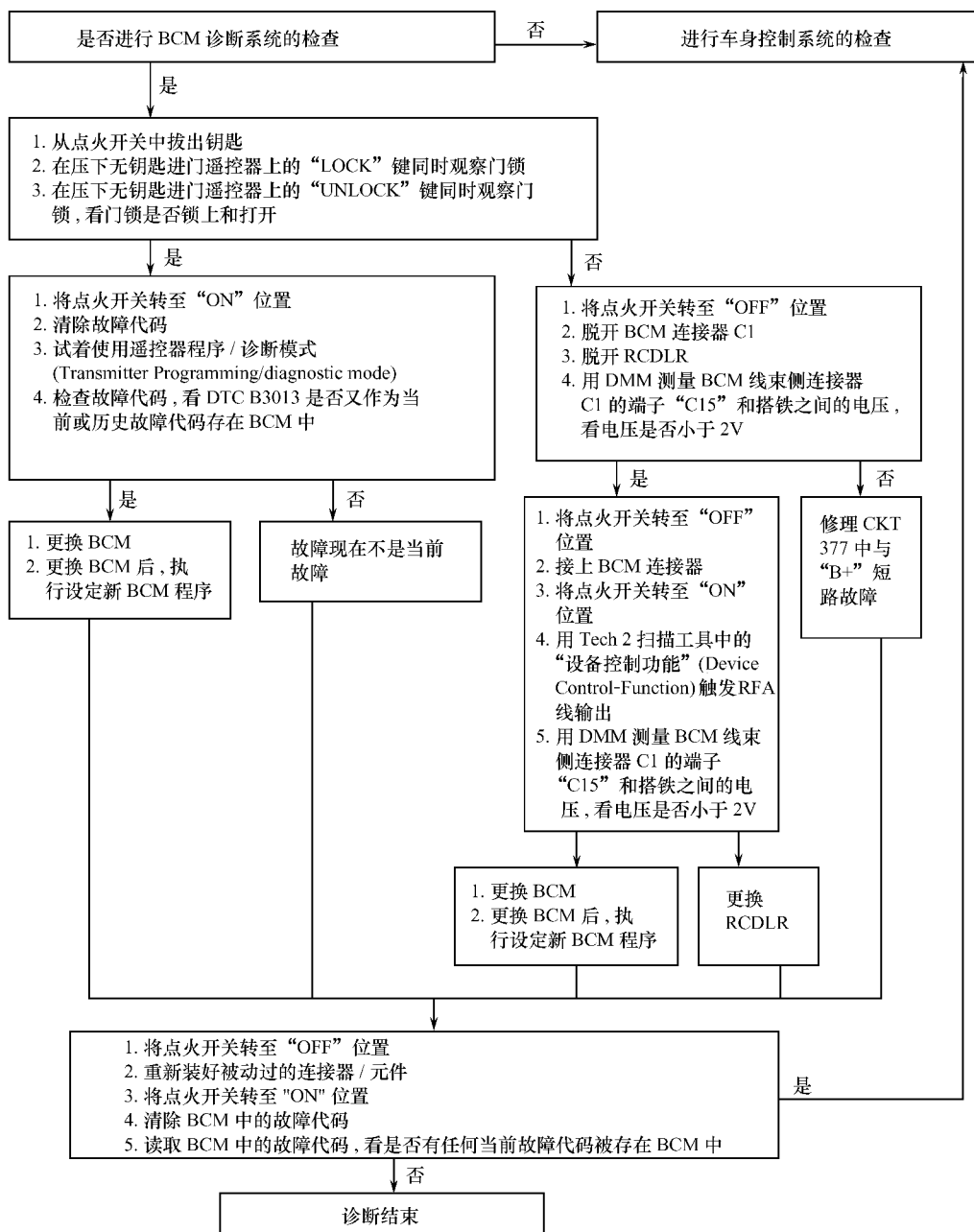


图 4-14 DTC B3103——RFA 连接线路与“B+”短路的诊断方法

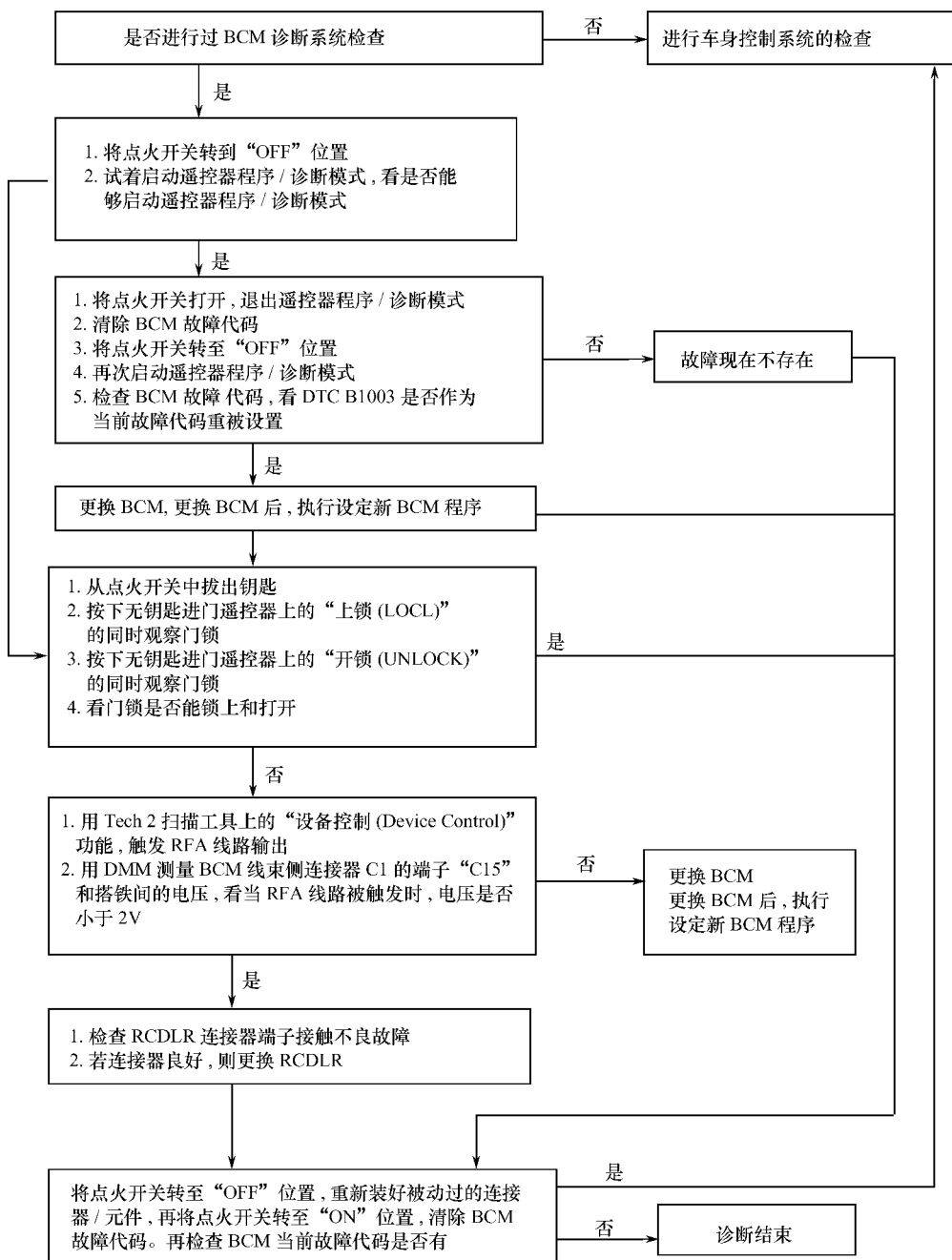


图 4-15 DTC B1003——没有收到 RFA 程序信息的诊断方法

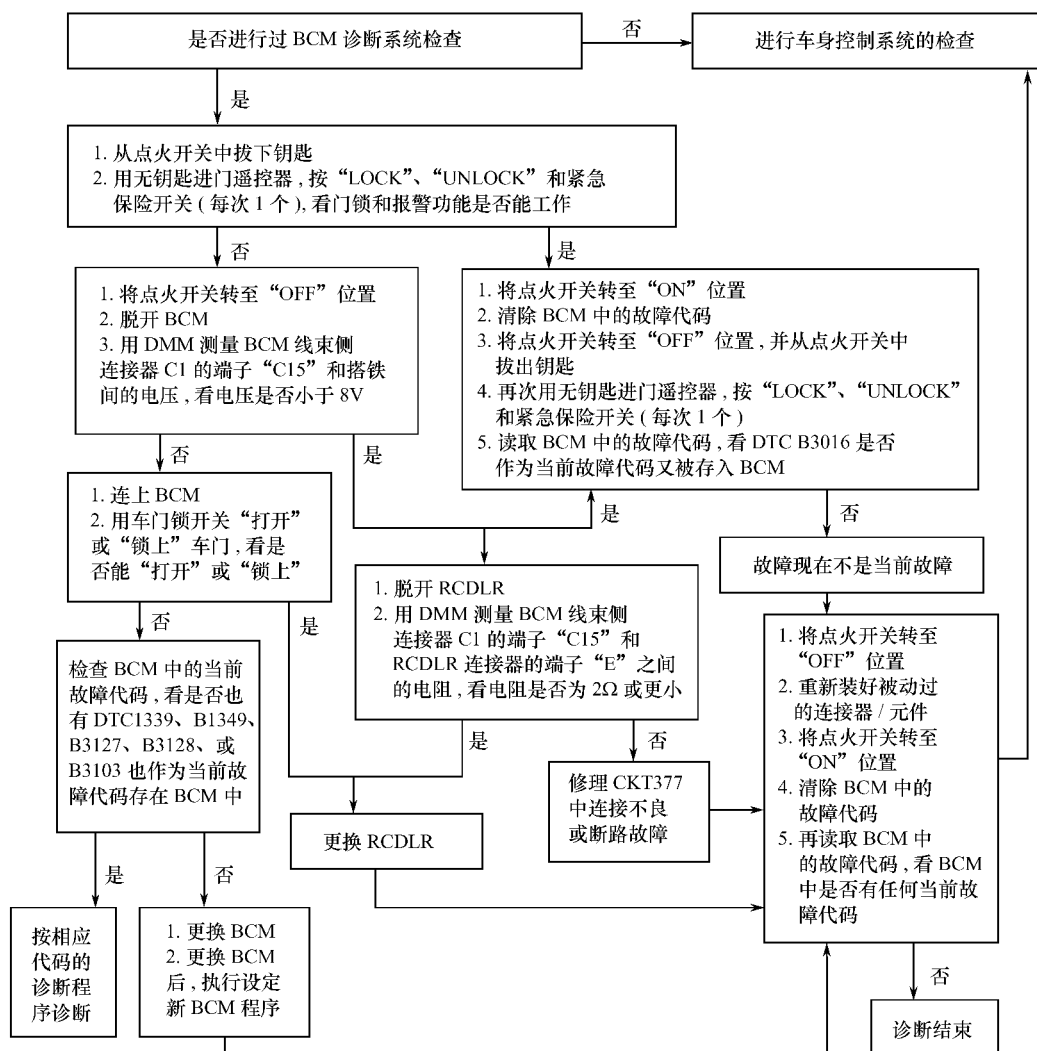


图 4-16 DTC B3106——RFA 连接奇偶性错误的诊断方法

(二) 防盗系统的诊断

1. 防盗系统电路图

防盗系统电路如图 4-19 所示, 防盗继电器连接器端子如图 4-20 所示。

2. 防盗系统诊断数据和程序

防盗系统(VTD 系统)的检查方法如表 4-4 所示, 各种不正常的现象的诊断程序如图 4-21 ~ 图 4-24 所示。

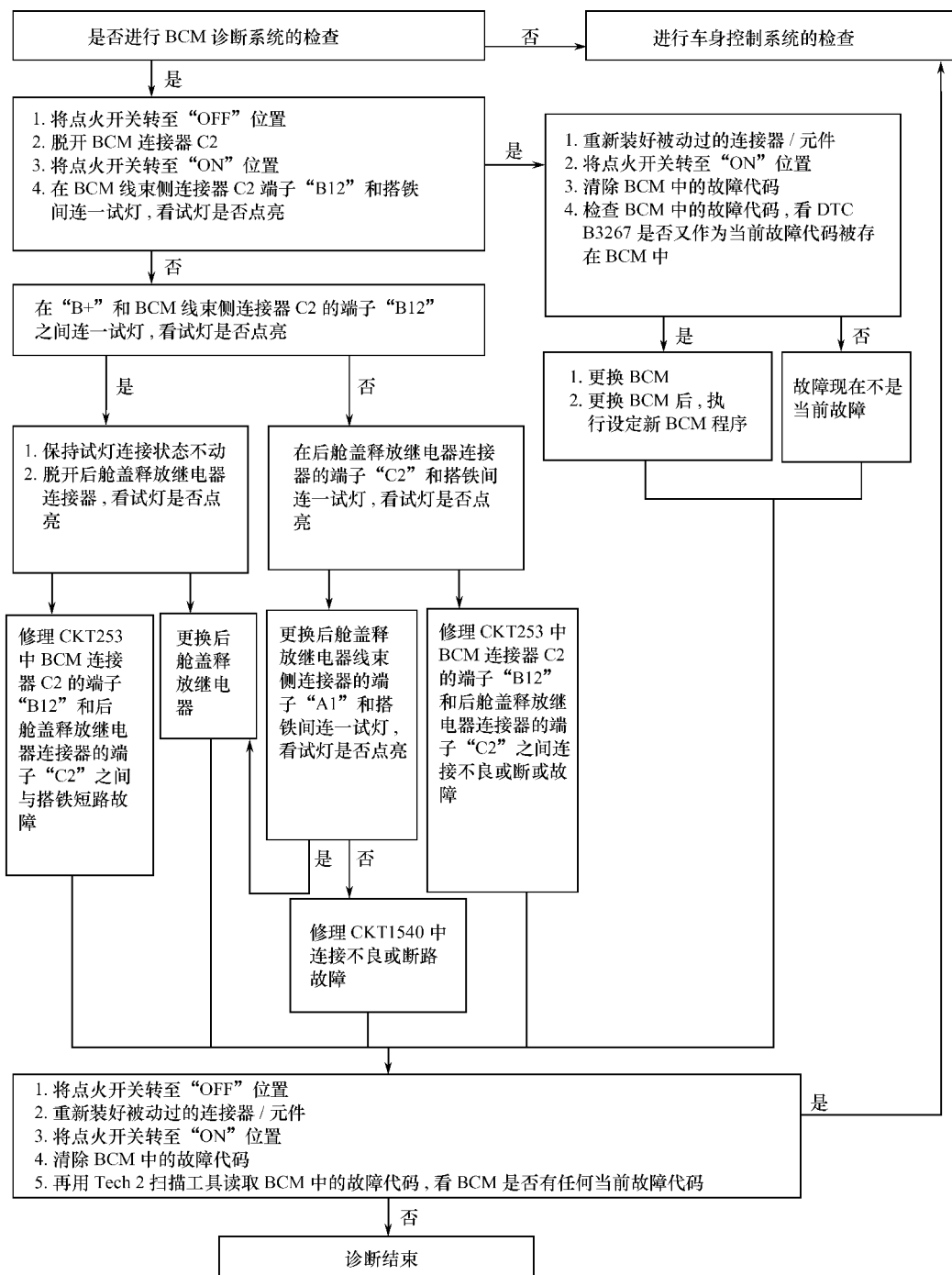


图 4-17 DTC B3267——活动车顶输出端电器与搭铁短路或断路的诊断方法

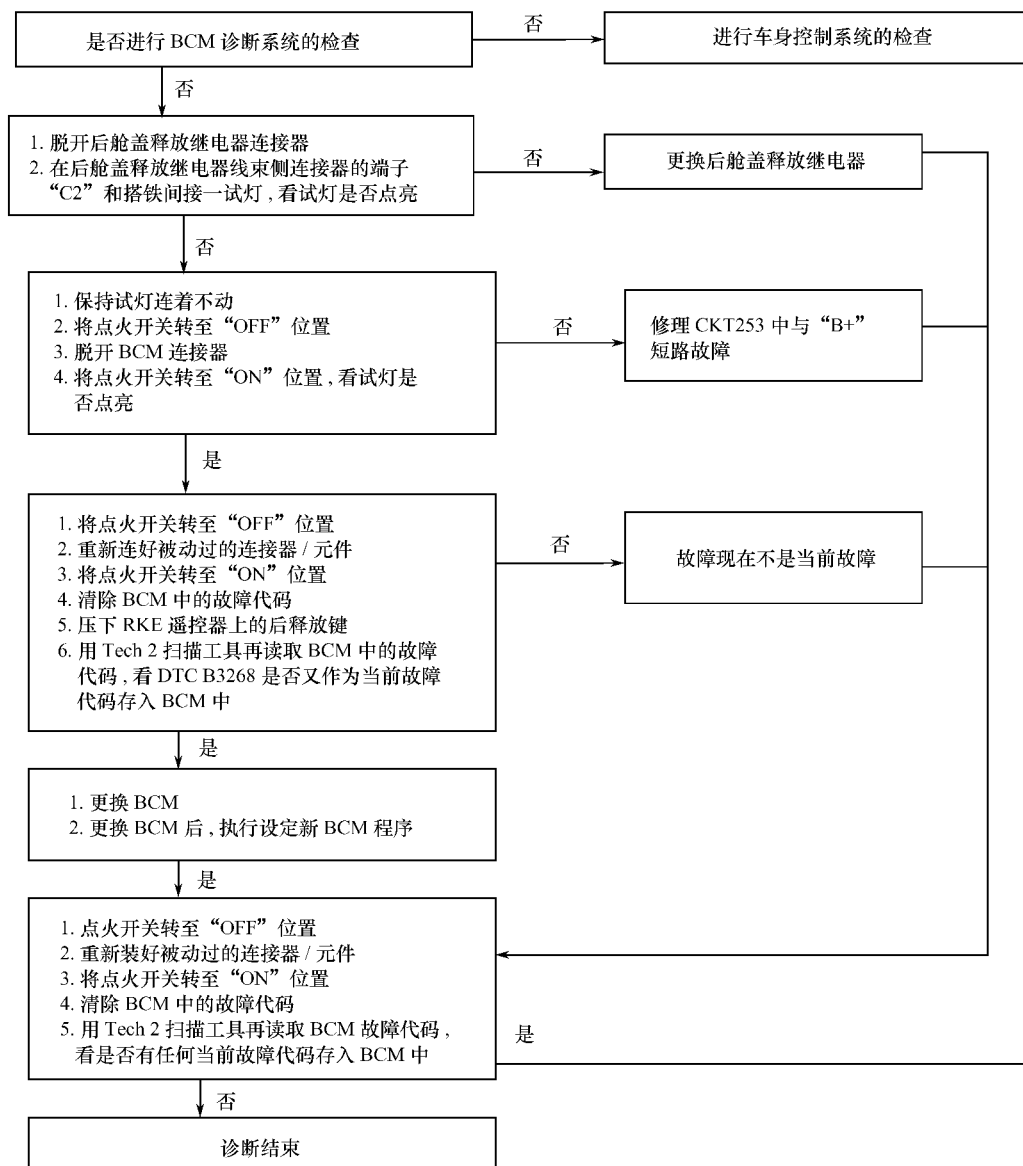


图 4-18 DTCB3268——活动车顶输出继电器与蓄电池短路的诊断方法

表 4-4 车辆防盗(VTD)系统的检查

步骤	操作方法	正常结果	不正常结果
1	1. 将点火开关转至“LOCK”位置 2. 将点火开关转至“RUN”位置时观察“SECURITY”指示灯	“SECURITY”指示灯点亮 5s 后熄灭	1. 发动机启动后, “SECURITY”指示灯点亮 2. “SECURITY”指示灯一直亮或闪烁 3. “SECURITY”指示灯不亮
2	1. 确信变速驱动桥在“PARK”位置 2. 将点火开关转至“START”位置	1. 发动机启动 2. “SECURITY”指示灯亮 5s	1. 发动机启动, “SECURITY”指示灯亮 2. “SECURITY”指示灯一直亮或闪烁 3. “SECURITY”指示灯亮, 发动机不能转动 4. 点火锁芯测试 5. “SECURITY”指示灯不亮

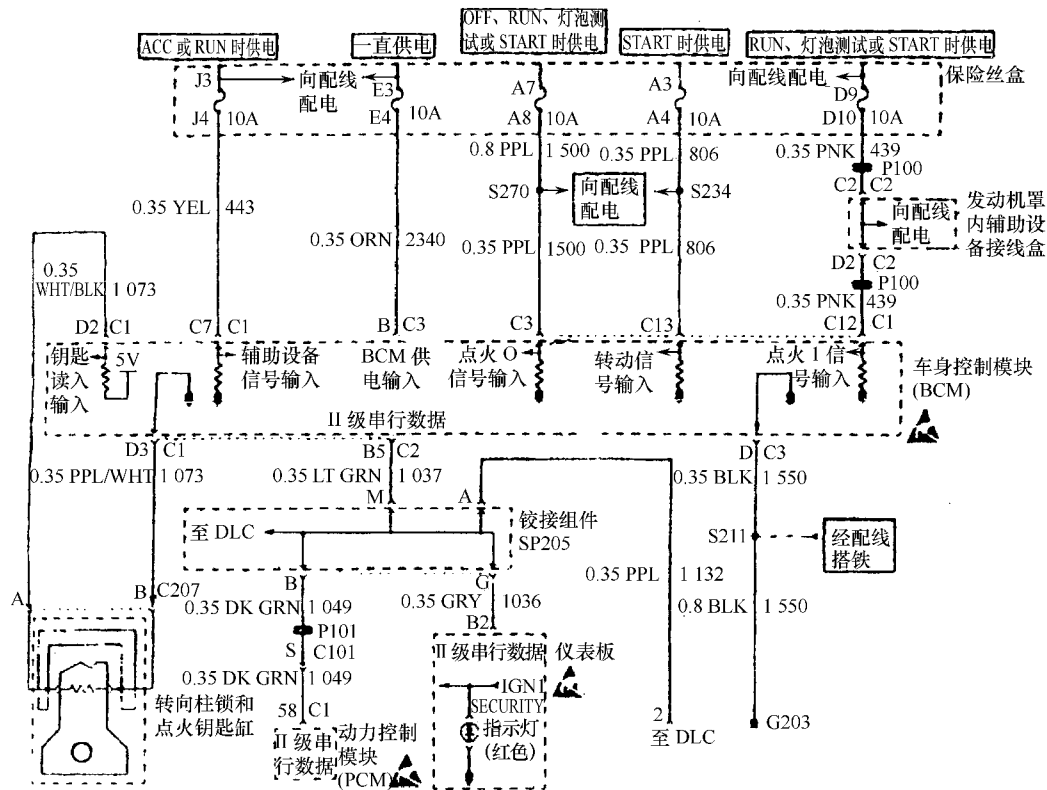
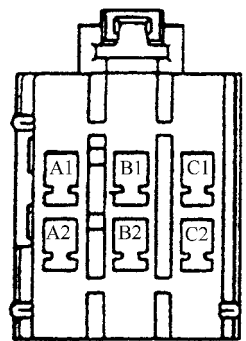


图 4-19 防盗系统电路



连接器参数		12129715 6-Way F Metri-Pack 280 Series Flex Lock(GRY)	
端子	导线颜色	导线编号	功用
A1	WHT	352	防盗继电器(线圈)—大灯供电
A2	ORN	2440	经保险丝由蓄电池供电
B1-2	—	—	未用
C1	YEL	10	大灯开关输出
C2	ORN	2440	经保险丝由蓄电池供电

图 4-20 防盗继电器连接器端子图

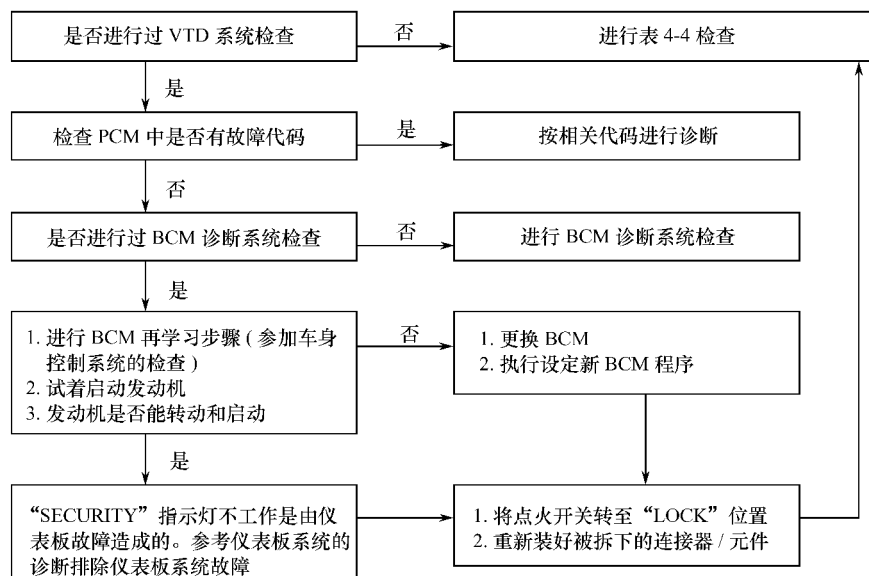


图 4-21 “SECURITY”指示灯一直亮或闪烁故障诊断程序

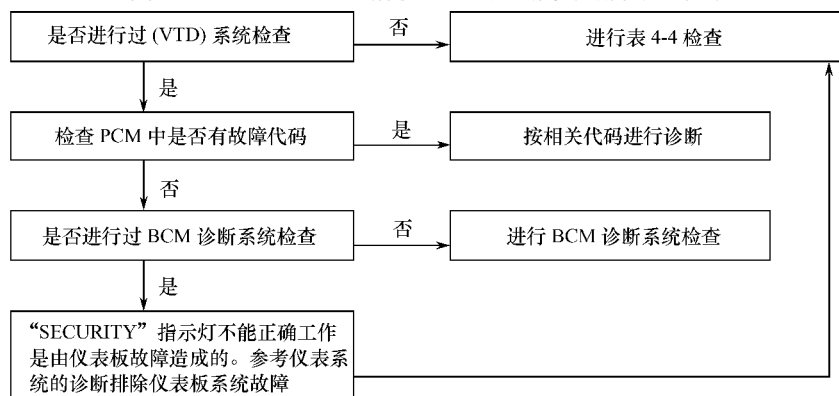


图 4-22 “SECURITY”指示灯亮、发动机不能转动的诊断程序

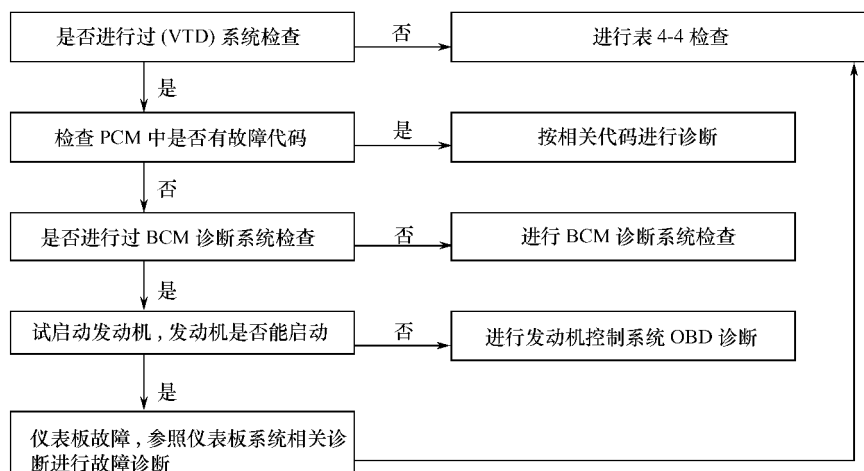


图 4-23 “SECURITY”指示灯亮、发动机能转动的诊断程序

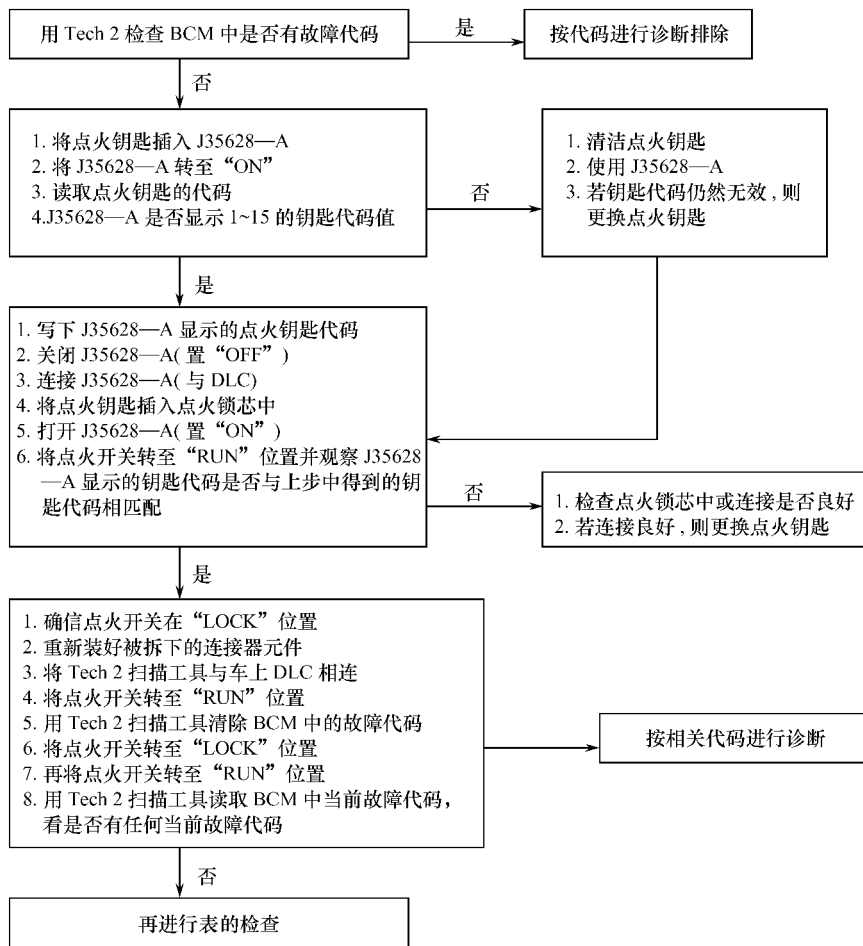
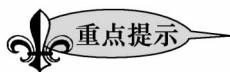


图 4-24 点火锁缸测试

第三节 捷达都市先锋轿车防盗系统

一、结构特点



重点提示

捷达都市先锋轿车选装的是西门子公司生产的防盗器,它实质上是一种车辆止动系统,能够阻止汽车在没有被授权的情况下通过自己的动力被开走。该防盗器的设计原则是:

(1)必须通过与至少一个车辆必备的 ECU 建立编码接口,来阻止车辆利用自身的动力被驱动。

(2)在驾驶员摘下钥匙或锁上车门 5min 后,必须能够自动激活防盗系统。

(3)一定不能在钥匙处于发动机运转位置时激活防盗功能。

(4)一定不能仅仅使用简单的工具就能使防盗系统丧失作用。

西门子防盗系统主要由防盗器控制单元、接收和发射天线、带送码器的钥匙以及与发

动机控制单元之间传递信息的线束等组成 ,如图 4-25 所示。

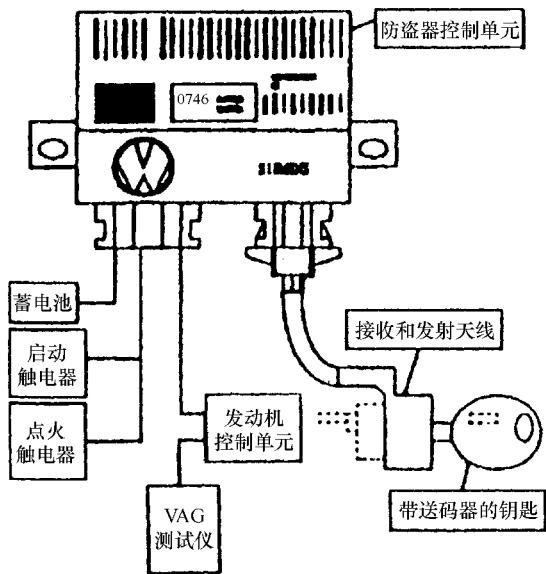


图 4-25 防盗系统的组成

- 该防盗系统的工作原理如图 4-26 所示。具体工作过程如下：
- (1)当把带有送码器的钥匙插入装备有接收和发射天线的锁芯内时 ,送码器在天线所发射的电磁场中获得能量。
 - (2)送码器的信息由载波频率获得 ,防盗器控制单元通过调整发射天线的电流来调节电磁场的负荷 ,从而向送码器传递数据 提出质询。
 - (3)送码器通过内部预置的算法计算出应答值。
 - (4)调整电磁场的负荷 ,向防盗器控制单元传送应答值 ,使送码器(即钥匙)和防盗器控制单元之间进行相互识别。

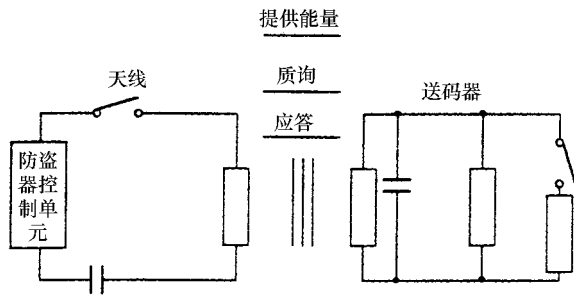
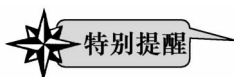


图 4-26 防盗系统的工作原理

在上述过程中 ,如果带送码器的钥匙与防盗器控制单元能够相互识别 ,防盗器控制单元再与发动机控制单元进行通讯 ,解除防盗功能 ,发动机能被启动工作 ,否则发动机将无法启动进行工作。在没有发动机控制单元的化油器式车辆上 ,则是通过启动继电器和点火继电器来起到防盗作用的。



由此可知,要保证防盗系统的正常工作,必须使其各元件相互匹配,也就是说,带有送码器的钥匙必须被设置安全码,而防盗器控制单元必须储存送码器的固定码和发动机控制单元的编码。在使用过程中,如果更换这些元件,则需要使用 VAG1551 或 VAG1552 重新进行匹配。

二、故障检修

1. 更换钥匙的方法

在防盗系统中最多有 8 把不同的钥匙可被记忆。配制过程开始后,原来储存于防盗器控制单元中的旧的钥匙编码将被消除。只有在新配制过程中配制的钥匙才是有效的。

(1)连接 VAG1551 或 VAG1552 测试仪,接通点火开关,选择快速数据传递,键入“1”,进入菜单如下:

Rapid Data Transfer	
Insert Address Word	× ×
快速数据传递	
输入地址码	× ×

(2)输入地址码“25”,启动防盗器控制单元与测试仪间的通讯,进入菜单如下:

XXXXXXXXXX IMMO VWXXXXXXXXXXXX V64		→
Coding	0000	WSC 00007

按“→”键进入下一菜单

Rapid Data Transfer	
Select Function	× ×
快速数据传递	
选择功能	× ×

(3)登录 输入地址“11”,进入如下菜单:

Login Procedure	
Enter Code Number	× × × × ×
登录程序	
输入密码号	× × × ×

键入防盗器控制单元 PIN 码,进行安全登录,进入下一个菜单。若用户的 PIN 码丢失,请向大众公司授权的人索取(PIN 码在出厂时随使用说明书一同交给用户,并由用户

保存)。

Rapid Data Transfer	
Select Function	× ×
快速数据传递	
选择功能	× ×

(4)输入功能“10”进入下一个菜单：

Adapatation	
Feed in Channel Number	× ×
匹配	
输入通道编号	× ×

输入“01”进入下个菜单并开始配置程序

Channel 1 Adaptation	×
Old No. of Keys 1(1-8 均可 ,为原来钥匙数)	< -13 - >
通道 1 匹配	×
原来钥匙数 1(1-8 均可 ,为原来钥匙数)	< -13 - > × ×

(5)输入要配置的钥匙数。

Channel 1 Adaptation	1
Enter Adaptation Value	× × × ×
通道 1 匹配	1
输入匹配值	× × × × ×

(6)确认钥匙数 指示灯将被接通 3s ,第一把钥匙将被预置和记忆 ,并且 60s 的初始化计时器启动。这一程序最长在 3s 内完成。

Channel 1 Adaptation1	×
Store Change Value ?	
通道 1 匹配	×
存储修改的数值吗？	

键入 Q 确认钥匙数并退出 ,第一把钥匙配制完成。

(7)其余 7 把 :用其余钥匙分别开关点火。其余钥匙将被自动记忆。



特别提醒

当最后一把钥匙记忆后 ,应检查防盗器控制单元的故障存储器 ,并消除故障。

2. 更换防盗器控制单元



重点提示

更换防盗器控制单元的时候 ,所有钥匙及发动机管理系统码均需被新的控制单元重新记忆。只有在新的配制过程中配制的钥匙才是

有效的,原来配制的钥匙在这个新的配制过程后将全部失效。更换防盗器控制单元的方法与更换钥匙的方法相同也必须使用 VAG1551 或 VAG1552 来完成。

3. 更换发动机控制单元

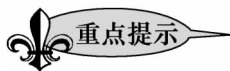
更换发动机控制单元时,防盗器控制单元必须记忆新的 ECU 码,防盗器控制单元中已生效的钥匙表在这一程序中不再被更改。

发动机控制单元的更换过程如下:

- (1)连接 VAG1551 或 VAG1552 测试仪,接通点火开关。
 - (2)输入地址码“25”,启动防盗器控制单元与测试仪间的通讯。
 - (3)输入功能“11”,键入 PIN 码,进行安全登录。如果找不到用于登录的 PIN,可以向被大众公司授权的人索取。
 - (4)输入功能“10”,选择从 00 开始配制程序。
 - (5)确认清除旧的 ECU 码。
- 新的 ECU 码在下次点火时将被记忆,更换完毕。

第四节 上海帕萨特 B5 轿车防盗系统

一、结构特点

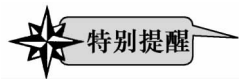


重点提示

上海帕萨特 B5 轿车电子控制防盗装置由一个位于组合仪表中的电子控制单元,一只位于组合仪表中的防盗装置 K117 的警告灯(在车速表中),一个匹配的发动机控制单元,一个点火开关上的阅读线圈和一个匹配的带有电子设备的点火钥匙(发送应答器/应答-读出存储器)构成。

自诊断是通过防盗装置的警告灯进行出错识别和出错显示的。在防盗装置无故障的情况下,开始在接通点火后,在组合仪表中的防盗装置(K117)的警告灯点亮,并且在大约 3s 之后熄灭,在一个系统出错的情况下警告灯在“接通”点火时持续地闪光以出错显示,如:

- (1)不正确地进行点火钥匙的匹配。
- (2)点火钥匙中无转发器(应答器-读出存储器)的。
- (3)使用一个未经认可的点火钥匙。
- (4)阅读线圈(D2)的功能性故障。
- (5)在数据传输线中有功能性故障。



特别提醒

为了防盗系统的故障查询,必须进行防盗系统故障自诊断,并且必须使用 VAG1551 故障阅读仪来查询存储的信息。

二、故障检修

(一)进行防盗装置的故障自诊断

如果在控制系统的传感器或者部件中出现故障的话,那么防盗系统就按出错类别的说明在故障存储器中存储这些故障,同时最多可以存储 4 个故障。

如果有时出现的出错在以后的 50 个启动过程之内不再出现的话,那么这些故障就被

自动清除。

故障查询开始时,必须进行自诊断,并且必须使用 VAG1551 故障阅读仪或 VAG1552 来查询存储的信息。

1. 接通 VAG1551 故障阅读仪,并选择功能(查询仪器版本)

(1)检查前提

1)电路图规定的所有熔断丝均正常。

2)电源电压正常(至少 9.0V)。

(2)故障阅读仪的连接和使用。

使用 VAG1551/3 电源线按如下方法接通故障阅读仪：

1)在驻车制动杆附近,从右边诊断转接器上面取出罩盖。

2)把 VAG1551/3 导线的插头插到诊断插头上。故障阅读仪显示屏上显示：

VAG-EIGENDIAGNOSE	帮助
1-快速数据传输 *	
2-闪光代码输出 *	

* 交替地加以显示

说明：

①如果故障阅读仪显示屏中没有显示,则按照电路图规定检查 VAG1551 的电源。

②通过故障阅读仪的帮助(求助程序)按钮可以查询附加的操作说明。

③“→”按钮用作进一步的程序运行。

④在“快速数据传输”操作状态(工作状态)中可以执行“自动校验功能流程”功能 00。同时,启动地查询所有的汽车系统的控制单元。

3)接通点火。接通带有打印键的打印机(按钮中警告灯发光)。按下适用于“快速数据传输”操作状态的按钮。故障阅读仪显示屏上显示。

快速数据传输	帮助
输入地址码	× ×

4)按下键“1”和“7”。用“17”输入“组合仪表”地址码。按下 Q 键确认输入。

5)按下“→”按钮。故障阅读仪显示屏上显示：

IMMO-IDENTNR :VWZ5ZOT4311017	→
------------------------------	---

防盗装置的识别数(14 位数的 ,VW...)。

6)按下“→”键。故障阅读仪显示屏上显示：

快速数据传输	帮助
选择功能	× ×

在故障阅读仪显示屏上显示：

不应答控制设备！	帮助
----------	----

7)通过按下“帮助”键,使一个可能发生的出错原因的表打印输出。

8)在故障排除之后,重新输入适用于组合仪表的地址码“17”,并且使用“Q”键确认。故障阅读仪显示屏上显示:

IMMO-IDENTNR :VWZ5ZOT4311017 →

9)按下“→”键。故障阅读仪显示屏上显示:

快速数据传输 帮助
选择功能 × ×

在按下“帮助”键之后,打印输出一个可能的功能图。

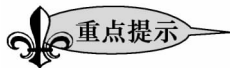
(3)故障阅读仪可选择的功能。

故障阅读仪可选择的功能有:02-查询故障存储器,05-清除故障存储器,06-结束(终止)输出,08-读出测量数据块,10-匹配,11-注册登录。

说明:①不能选择其他的在按下帮助按钮后加以打印输出的功能。②在结束功能之后,VAG1551应返回到下面的起始位置上。故障阅读仪显示屏上显示:

快速数据传输 帮助
选择功能 × ×

2. 查询故障存储器



故障阅读仪显示屏的故障信息不是一直更新的,在进行自诊断情况下或使用功能05“清除故障存储器”才能修正所显示的出错信息。

(1)使用打印键接通(快速)打印机(键中警告灯发光)。故障阅读仪显示屏上显示:

快速数据传输 帮助
选择功能 × ×

(2)按下键“0”和“2”。(使用02来选择“查询故障存储器”功能)。故障阅读仪显示屏上显示:

快速数据传输 Q
查询 02——故障存储器

(3)使用Q键确认,在故障阅读仪显示屏上显示故障个数。

识别到 X 错误!

(4)依次显示和打印输出存入的故障信息。使用打印结果进入故障表,并且清除故障代码。在“未发现故障”的情况下,在操作“→”键之后程序返回到起始位置上。

未发现故障!

(5)故障阅读仪显示屏上显示:

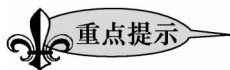
快速数据传输 帮助
选择功能 × ×

如果在显示中显示不一样,应阅读故障阅读仪的使用说明书。

(6)结束输出(功能06)。

(7)断开点火,并且断开诊断插座连接。

3. 清除故障存储器



在清除故障存储器之后,其内容自动地输出。如不能清除故障存储器,则重新查询故障存储器,并且清除故障代码。清除故障存储器的前提是:已经查询过故障存储器,所有的故障代码所指示的故障已经被排除。

(1)在查询故障存储器之后,故障阅读仪显示屏上显示:

快速数据传输	帮助
选择功能 × ×	

(2)按下键“0”和“5”(使用“05”选择,“清除故障存储器”功能)。故障阅读仪显示屏上显示:

快速数据传输	Q
05 清除故障存储器	

(3)使用“Q”键确认输入。故障阅读仪显示屏上显示:

快速数据传输	帮助
故障存储器已被清除!	

至此,故障存储器已被清除。

(4)按下“→”键。故障阅读仪显示屏上显示:

快速数据传输	帮助
选择功能 × ×	

说明:

①如果在故障阅读仪显示屏中显示

注意!
没有查询到故障存储器

表示测试失败。

②如果在故障阅读仪显示屏中显示

快速数据传输
没有查询到故障代码存储器

表示测试失败。

③应严格地遵守测试步骤:首先查询故障存储器,如果必要的话先维修,然后清除。

4. 结束输出

(1)按下键“0”和“6”(使用06选择“结束输出”功能)。故障阅读仪显示屏上显示:

快速数据传输	Q
结束 06 输出	

(2)使用“Q”键确认输入。故障阅读仪显示屏上显示：

快速数据传输	帮助
输入新地址码	× ×

(3)断开点火开关。断开用 VAG1551 故障阅读仪的连接插头。

5. 故障查询表

上海帕萨特 B5 轿车防盗系统的故障查询表见表 4-5。

表 4-5 上海帕萨特 B5 轿车防盗系统的故障查询表

在 VAG1551(快速)打印 机上的输出	可能发生的出错原因	可能发生的现象	故障排除
01128 适用于防盗装置的阅读线圈	1. 用于组合仪表的阅读线圈的线路有故障 2. 带有电源线的阅读线圈有故障	发动机不能启动,警告灯闪光	1. 检查带有电源线的阅读线圈以及线路的安装(目视检验),如果必须的话替代阅读线圈 2. 清除并且重新查询故障存储器,如果必要的话更换组合仪表
01176 代码(键码)信号过小或者不认可的	1. 阅读线圈或电源线有故障(接触电阻/接触不良) 2. 点火钥匙中(发动机应答器)电子设备有故障或失效 3. 钥匙齿形不对	发动机不启动,警告灯闪光	1. 检查带有电源线的阅读线圈,以及线路安装(目视检验),如果必要的话则更换阅读线圈 2. 更换点火钥匙,并且重新使所有的点火钥匙进行匹配和对功能进行检查 3. 重新匹配所有的点火钥匙和对功能进行检查
01177 不认可发动机控制单元	发动机控制单元与相匹配控制单元之间的 W 电源线是不正常的	发动机不启动,警告灯闪光	使发动机控制单元相匹配
01179 代码程序设计错误	点火钥匙的匹配有故障	警告灯快速地闪光	重新使用的带有密码的点火钥匙相匹配,并且检查其功能
65535 控制单元有故障	组合仪表中电子控制设备有故障	发动机不启动,警告灯闪光	更换组合仪表
其他的错误代码	如果错误代码显示不包括在本故障查询表中,那么就参见组合仪表的自诊断		



特别提醒

除其他输出的错误。

说明：

(1)在故障存储器中,输出所有的静态故障和偶发故障。如果故障出现至少 2s 的话,那么一个故障就被识别是静态的。如果一个误差之后不再出现的话,那么识别就作为偶发故障加以输出。在故障阅读仪显示屏上右边出现一个“/SP”。

注意:在修理之后必须要查询发动机控制单元的故障器,并且清除“发动机控制单元”的故障存储器内容,重新检查,如果必要的话清除

(2)在接通点火后所有的故障以偶发的方式加以处理,如果故障在检验之后继续出现的话,这时才作为静态的故障加以存储。

(3)如果一个偶发故障在 50 次点火周期过程中(接通点火至少 2s)不再出现的话那么则自动清除故障。

(4)表 4-5 中列出是可以由防盗控制单元识别出的,并由 VAG1551 输出的 5 位数故障代码。

(5)故障代码数仅仅出现在打印输出中。

(6)在更换被识别为有故障的部件之前,首先应按照电路图规定检查用于这些部件的电源线和插头连接以及接地状况是否良好。

(7)在修理之后,必须经常使用 VAG1551 故障阅读仪来查询和清除故障存储器。

(二)读出防盗系统测量数据块

(1)读出防盗系统测量数据块:

快速数据传输	帮助
选择功能 × ×	

(2)按下键“0”、“8”(使用 08 预置(初始状态)“读出测量数据块”功能)。故障阅读仪显示屏上显示:

快速数据传输	Q
读出 08 测量数据块	

(3)使用“Q”键确认输入。故障阅读仪显示屏上显示:

读出测量数据块	
输入显示组别 × × ×	

(4)按下键“0”、“2”和“2”。使用“Q”键确认输入。故障阅读仪显示屏上显示,例如:(说明:在快速打印机接通的情况下,打印机动性输出实际的显示屏显示。)

读出测量数据块	22	→
1 1 1		

(5)测定测量数据块 22 如表 4-6 所列。表示的相应故障如下:

表 4-6 测定测量数据块 22

启动认可	发动机控制单元应答	钥匙状态正常
是 1	是 1	是 1
否 0	否 0	否 0

①启动认可“0”表示使用一个未编码的或错误(不正确)编码的钥匙,或者发动机控制单元编码错误的编码或者有故障。应查询发动机控制单元的故障存储器。

②发动机控制设备应答“0”表示在发动机控制设备中,或者在线路安装中出现一个

误码。应查询发动机控制单元的故障存储器。

③代码状态正常为“0”。

④钥匙状态正确为“0”表示使用一个有故障的钥匙或一个不带转发器的钥匙。或使用一个未认可的钥匙。或阅读线圈的功能失效。

(6)按下“→”键。故障阅读仪显示屏上显示：

快速数据传输	帮助
选择功能 × ×	

(三)防盗点火开关钥匙的匹配

1. 防盗点火开关钥匙匹配说明

(1)如果需要新的或附加点火钥匙的话,那么就必须使它们与防盗装置的控制单元相匹配。

(2)在更换锁装置和组合仪表时应注意操作方法。

(3)必须始终使所有的钥匙重新匹配。

(4)已匹配的钥匙数量在适配功能的选择之后加以显示出来。

(5)使用 VAG1551 的 C 按钮可以中断匹配。

2. 防盗点火开关钥匙匹配的前提条件



特别提醒

VAG1551 的经销商号码(车间代码)在点火钥匙的匹配情况下由防盗装置的控制单元加以存储!

(1)应使所有的点火钥匙都在手边。如果旧的点火钥匙不是全部在手边,则参见“4. 钥匙丢失时的操作方法”。

(2)带有密码(被盖住)的钥匙挂件必须手边,如果不在,则应查明秘密密码。

3. 防盗点火开关钥匙匹配的步骤

(1)把齿形相配的点火钥匙插入到点火开关中。

(2)接通 VAG1551 故障阅读仪,选择“快速数据传输”操作状态,接通点火开关,输入“组合仪表”地址码“17”。

(3)在防盗装置的识别数显示之后,按下“→”键。故障阅读仪显示屏上显示：

快速数据传输	帮助
选择功能 × ×	

(4)两次按下键“1”(使用“11”选择“注册过程”功能)。故障阅读仪显示：

快速数据传输	Q
11—注册—过程	

(5)使用 Q 键确认输入。故障阅读仪显示屏上显示：

注册—过程	
输入代码编号	× × × × ×

(6)输入密码,与此同时,在 4 位(数)号码之前置位一个 0(例如 01915)。密码在代

码信息标号上,通过小心的磨擦(例如使用一个硬币)防护层就可以看见密码。

(7)使用 Q 键确认输入。故障阅读仪显示屏上显示：

快速数据传输	帮助
选择功能	× ×

说明：

在故障阅读仪显示屏上短时间地加以显示：

测试器发送地址码 17

①不接受密码,应重复输入。

②密码输入允许试两次,若要第三次输入密码,必须等 35min 以后,并且不能关闭点火开关,同时通过功能 06 退出诊断方式。

(8)按下键“1”和“0”(使用 10 选择“匹配”功能)。故障阅读仪显示屏上显示：

快速数据传输	Q
10-匹配	

(9)使用 Q 键确认输入。故障阅读仪显示屏上显示：

适配
输入通道编号 × ×

(10)按下键“2”和“1”(使用 21 选择“通道 21”)。使用 Q 键确认输入。在故障阅读仪显示屏上显示：

功能是未知的或	→
目前不能输出	

(11)使用密码的输入重复匹配。故障阅读仪显示屏上显示：

通道 1——匹配 2	→
< -13- >	

在上面行中显示 2 个点火钥匙都是对系统匹配的。

(12)按下“→”键。故障阅读仪显示屏上显示：

通道 1——匹配 2	→
输入匹配值 × × × × ×	

(13)四次按下键“0”,然后输入匹配的点火钥匙的数量,包括现有的钥匙在内(例如：00003);最大为 8 个。

(14)使用“Q”键确认输入。在第 3 个匹配的点火钥匙时故障阅读仪显示屏上显示：

通道 1	匹配 3	Q
	< -13- >	

(15)使用 Q 键确认输入。故障阅读仪显示屏上显示：

通道 1 匹配 3 Q
存储修改的数值吗？

(16)使用 Q 键确认输入。故障阅读仪显示屏上显示：

通道 1 匹配 3 →
修改的数值是存入的

(17)按下“→”键。点火开关中的钥匙这时是匹配的。

(18)断开点火开关。

(19)把下一个钥匙插入点火开关中,并且重新接通点火开关。如果在组合仪表中防盗装置 K117 的警告灯熄灭,就重新断开点火开关。重复上述过程,一直到所有的钥匙都被匹配为止。



重点提示

说明:在所有的钥匙被匹配情况下,不许超过 30s;在点火断开时不记录时间。如果有如下情况,点火钥匙的匹配过程将自动结束:

①达到匹配的钥匙的数量。
②使用一个已经匹配的钥匙重新接通点火开关,并且点火开关仍然是接通的,时间长于 1s(故障被存储)。

③从带有第 2 个钥匙的点火开关接通起,超过准许的匹配时间 30s(故障被存储)。

选择“查询故障存储器”功能 2。如果没有故障存储,则表明钥匙匹配成功完成。

4. 钥匙丢失时的操作方法

凭借钥匙号取得备用钥匙,进行点火钥匙匹配。如果不知道 4 位(数)的密码,或者带有密码的挂件遗失的话,那么就必须经过主管的销售中心或者经过进口商借助 14 位(数)的识别码来查询密码。进行防盗装置的自诊断,读出 14 位(数)的防盗装置的识别码,故障阅读仪显示屏上显示:

IMMO-IDENTNR :VWZ5ZOT4311017

5. 更换组合仪表时的操作方法

(1)一个新的组合仪表的安装:防盗装置的识别码和密码在供货情况下都已经存储在被更换的组合仪表中。对所有车辆钥匙进行匹配,把特征码登记到车辆证件上,把密码交给用户。

(2)安装一个已经在一个其他车辆中所使用的组合仪表:现有的控制单元必须对更换的组合仪表的防盗装置加以适配。在更换发动机控制单元时进行匹配,必须进行所有钥匙的匹配,把识别号登记到车辆证件上,把密码交给用户。

6. 更换发动机控制单元时的操作方法

(1)更换发动机控制单元的几点说明。

①发动机控制单元是与组合仪表中防盗装置的电子控制单元相匹配的。

②在更换部件时必须重新做一次匹配。

③如果出现未认可的点火钥匙(或可能是密码)的话,那么就必须制备新的点火钥

匙,并且加以匹配。

④使用 VAG1551 的 C 按钮可以中断匹配。

(2)更换发动机控制单元的前提条件。必须有认可的点火钥匙。

(3)更换发动机控制单元的操作方法。

①把旧的(认可的)钥匙插入到点火开关中。

②接通 VAG1551 故障阅读仪,选择“快速数据传输”操作状态 1,接通点火开关,并且输入“组合仪表”地址码“17”。在控制单元显示特征码后,故障阅读仪显示屏上显示:

IMMO-IDENTNR :VWZ5ZOT4311017→

③按下“→”键。故障阅读仪显示屏上显示:

快速数据传输 帮助
选择功能 × ×

④按下键“1”和“0”。(使用 10 选择“匹配”功能)。故障阅读仪显示屏上显示:

快速数据传输 Q
10-匹配

⑤使用 Q 键确认输入。故障阅读仪显示屏上显示:

匹配
输入通道编号 × ×

⑥两次按下键“0”(使用“00”选择“通到 00”)。使用 Q 键确认输入。故障阅读仪显示屏上显示:

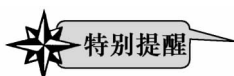
匹配 Q
清除学习值?

⑦使用“Q”键确认输入。故障阅读仪显示屏上显示:

匹配 Q
学习值已被清除

⑧按下“→”键。故障阅读仪显示屏上显示:

快速数据传输 帮助
选择功能 × ×



在下一个点火开关“接通”的情况下,发动机控制单元的识别码由防盗装置的电子控制单元所输入和存储。

7. 防盗装置发生故障情况下的操作方法

(1)前提条件。

电源正常;组合仪表和 VAG1551 之间的诊断电源线正常;有效的电路图和修理操作不指示。

(2)故障一。

故障现象 :发动机不能启动。在启动时 ,发动机开始运转 ,并且在大约 1s 之后熄火。接通 VAG1551 故障阅读仪 ,并且进行自诊断 ;使用地址码“01” ,选择发动机控制单元 ;读出故障代码存储器(功能 02)。

可能发生的原因 :

①错误代码 17978“ 发动机控制单元被阻止 ”出现在故障代码存储器中的 ,也就是说 ,防盗装置的控制单元不允许发动机控制单元工作。清除故障存储器(功能 05) ,并且结束输出 ;使用地址码“17” ,选择用于组合仪表的自诊断 ;读出故障代码存储器(功能 02) ,并且根据故障代码表鉴定故障存储器 ,如果必要的话清除故障代码存储器的内容 ,并且如果必要的话清除故障存储器作为结束工作 ,这是绝对必不可少的。

②错误代码 17978“ 发动机控制单元被阻止 ”没有出现在故障存储器中 ,也就是说 :在防盗装置上没有出现故障 ,在发动机的修理操作指南中 ,按照说明书规定进行故障查询。

(3)故障二。

钥匙匹配有错误或者有故障。错误代码 01179“ 钥匙编程错误 ”出现在防盗装置的控制单元故障代码存储器中。使用地址码“17” ,选择用于组合仪表的自诊断 ;按下“→”键。故障阅读仪显示屏上显示 :

IMMO-IDENTNR :VWZ5ZOT4311017→

把在故障阅读仪显示屏中所显示的 14 位识别码与钥匙挂件牌上的识别码相比较。如果两个识别码不一致的话 ,那么就请借助故障阅读仪显示屏中所显示的辨认号码经过主管的销售中心来查明与此有关的密码。

(4)故障三。

①在组合仪表中 ,在路程显示中出现“ 故障 ”并且发动机无法启动。

②3 次输入一个错误的密码。

③20 多次试图用一个未认可的或不匹配的钥匙进行启动。

在两种情况下的改正措施 :

①把认可的或匹配过的点火钥匙插入到点火开关中。

②接通 VAG1551 故障阅读仪 ,选择“ 快速数据传输 ”操作状态 1 ,接通点火开关 ,输入“ 组合仪表 ”地址码“17”。

防盗装置的特征码显示之后 ,按下“→”键。故障阅读仪显示屏上显示 :

快速数据传输 帮助
选择功能 × ×

两次按下键“1”(使用 11 选择功能)。故障阅读显示屏上显示 :

快速数据传输 帮助
11——注册 - 过程

使用 Q 键确认输入。故障阅读仪显示屏上显示 :

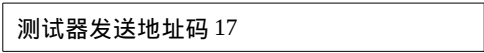
注册 - 过程 Q
输入代码编号 × × × × ×

输入密码 ,与此同时在 4 位(数)的号码之前置位一个 0(例如 01915)。密码附在钥匙挂件上 ,通过小心的磨擦(例如使用一个硬币)防护层可以看见密码。

使用 Q 键确认输入。故障阅读仪显示屏上显示：



说明 如果在故障阅读仪显示屏上短时地显示：



则表示密码未被接受 ,须重复输入。此时允许两次密码输入 ,而第 3 次须在点火打开并且通过 06 功能退出诊断模式的情况下 35min 后才能允许输入密码。

第五节 广州本田雅阁轿车防盗系统

一、结构特点

广州本田雅阁轿车的防盗系统包括防启动控制系统、遥控车门/防盗安全报警系统两大部分。

1. 防启动控制系统

重点提示 防启动控制系统用来防止他人使用私自配制的点火钥匙盗窃车辆。防启动控制系统主要由一个位于点火钥匙信号接收器(也称应答器)、一个防启动装置、一个防启动控制系统指示灯和 ECM/PCM 组成。整个系统由 ECM/PCM 进行控制。防启动控制系统的各部件的位置如图 4-27 所示。

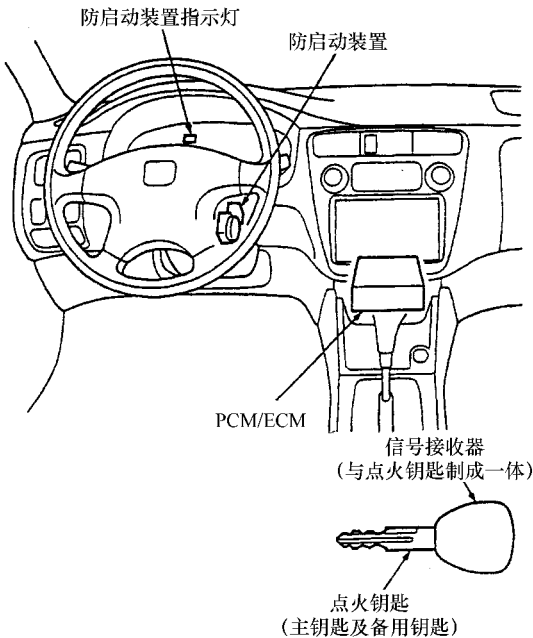


图 4-27 防启动控制系统部件位置图

防启动控制系统的控制电路如图 4-28 所示。当点火钥匙插入点火开关并将其转“ON”(Ⅱ)位置时,防启动控制系统将向点火钥匙的信号接收器发出电流信号,点火钥匙信号接收器随即通过防启动控制系统向 ECM/PCM 发送密码信号。其工作原理如图 4-29 所示。

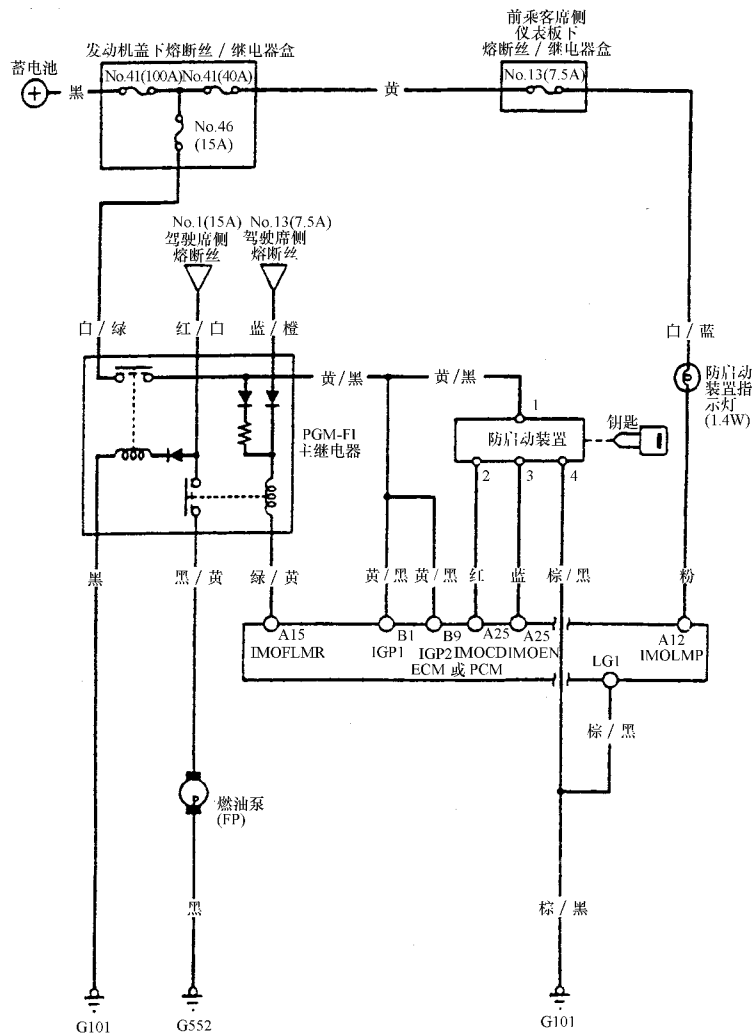


图 4-28 防启动控制系统控制电路

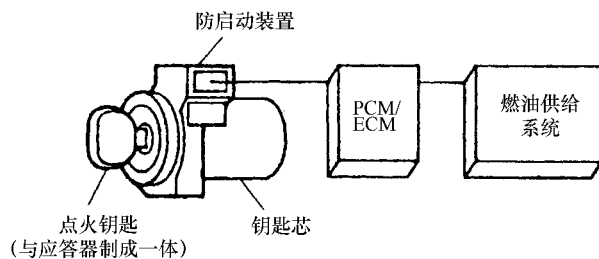


图 4-29 防启动控制系统工作原理图



特别提醒

(1)如果使用的钥匙正确的,则 ECM/PCM 将触发发动机电控燃油喷射系统,使其工作。同时,位于仪表板上的防启动控制系统指示灯将点亮约 2s 然后熄灭,这表明防启动控制系统已经完成了对点火钥匙信号接收器发送密码的识别。

(2)如果使用的钥匙不正确或者发送的密码没有被 ECM/PCM 接收到并识别出来,此时位于仪表板上的防启动控制系统指示灯将点亮约 2s,然后转为继续闪烁,直到将点火开关关闭(见点火开关转至“OFF”位置)指示灯才熄灭。

(3)如果关闭点火开关,仪表板上的防启动控制系统指示灯将闪烁 5s,这表明 ECM/PCM 已经正确设置,指示灯然后才熄灭。

2. 遥控车门/防盗安全报警系统

广州本田雅阁轿车遥控车门系统与防盗安全报警系统是制成一体,相互依靠进行工作的。遥控车门/防盗安全报警系统各部件在车上的位置如图 4-30 和图 4-31 所示。遥控车门/防盗安全报警系统的控制电路如图 4-32 ~ 图 4-36 所示。

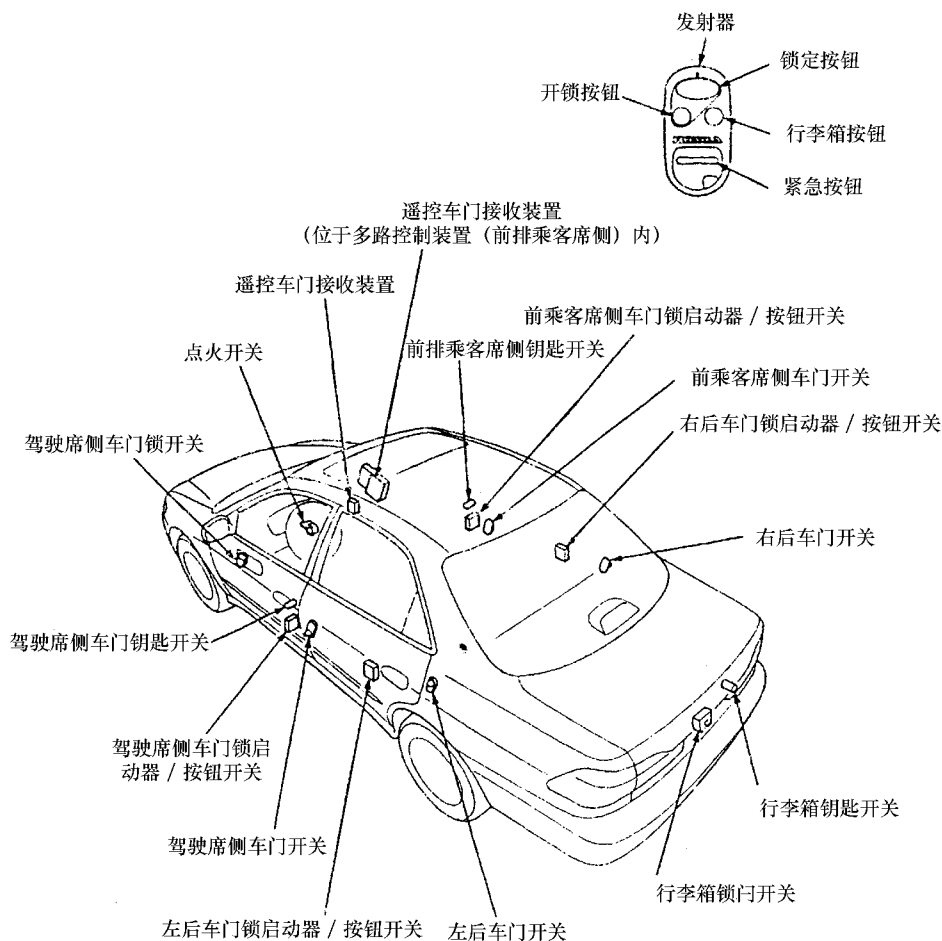


图 4-30 遥控车门/防盗安全报警系统各部件在车上的位置(1)

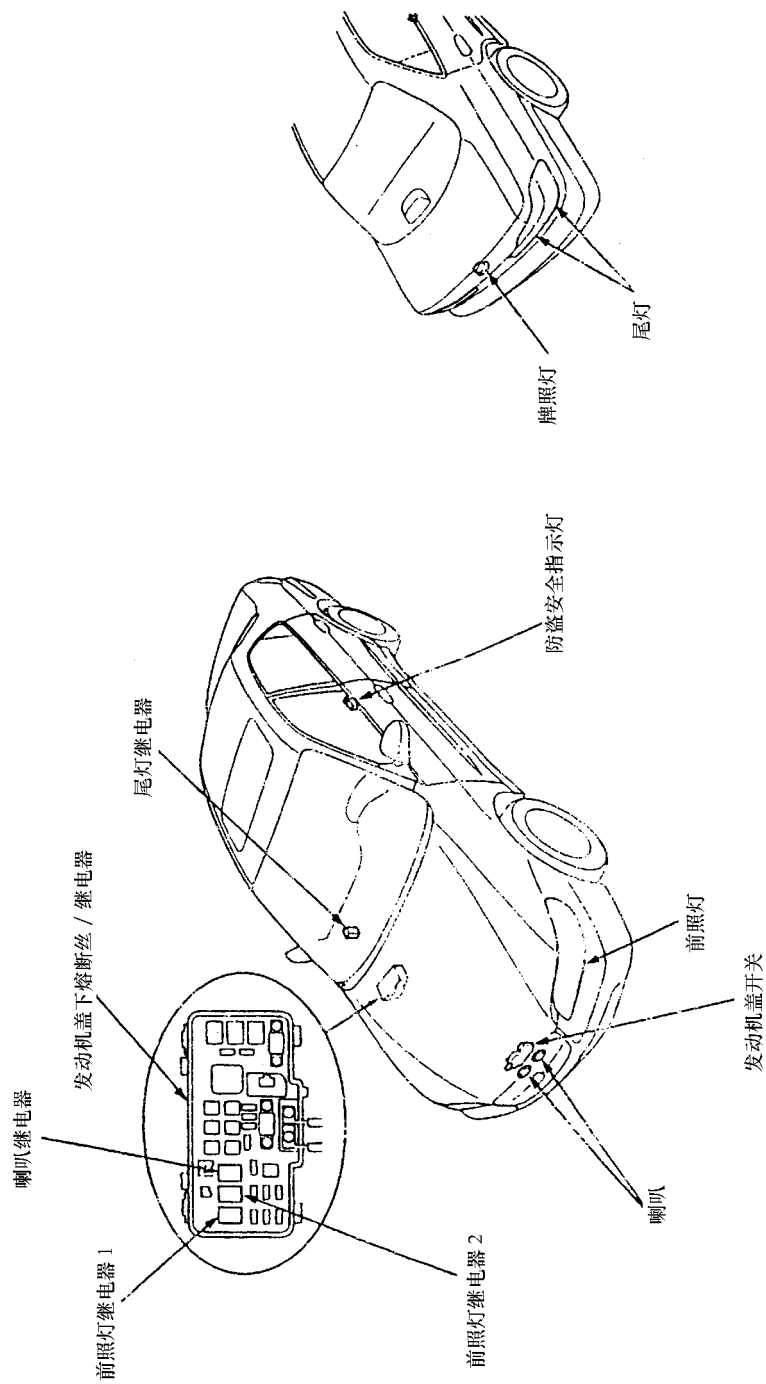


图 4-31 遥控车门 / 防盗安全报警系统各部件在车上的位置 (2)

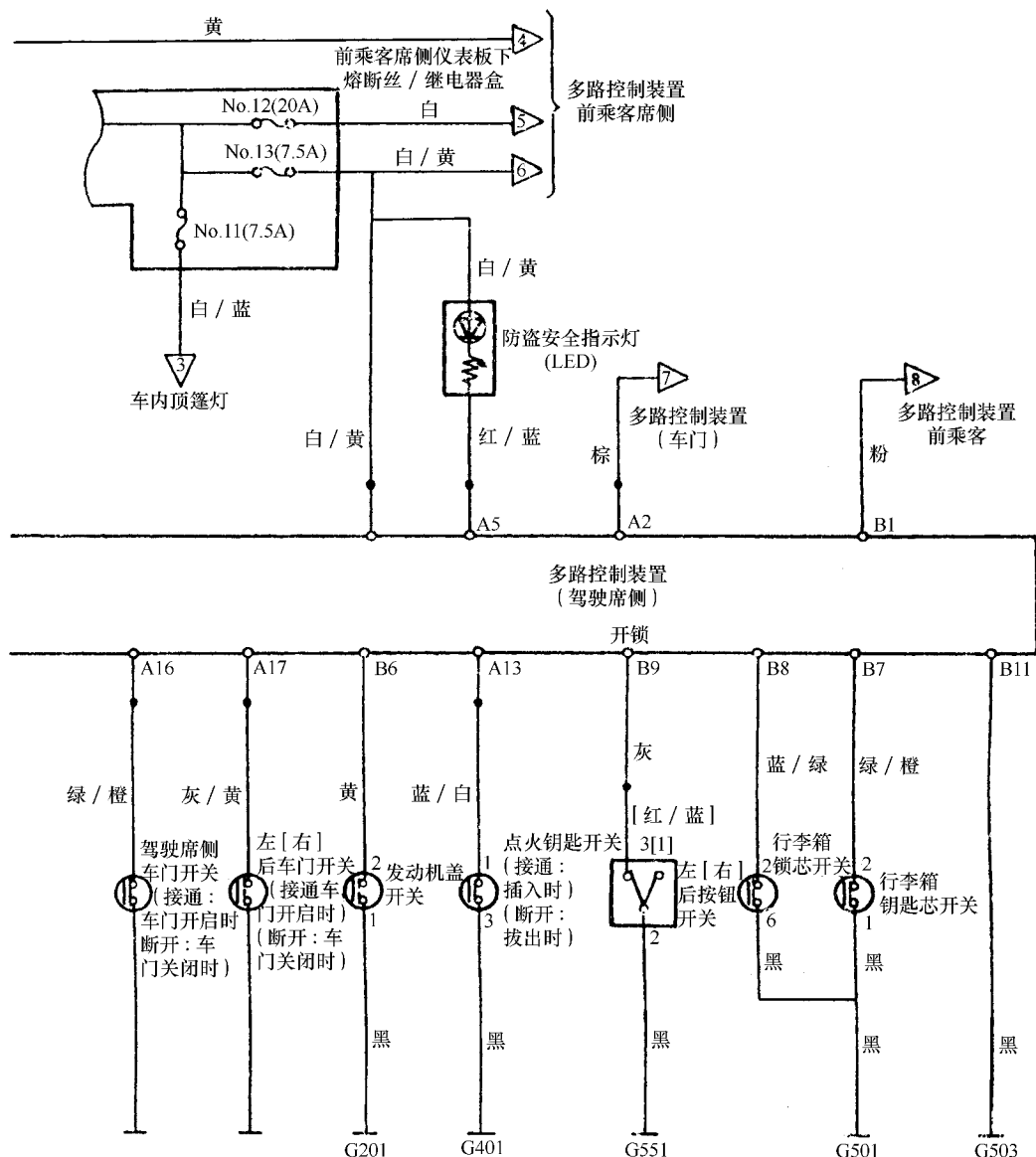


图 4-33 遥控车门/防盗安全报警系统控制电路图(2)

④发动机室盖被打开。

⑤点火开关被中断,发动机启动机电路和蓄电池电路被短路。

2)当该系统被启动时,报警器会进行报警,同时车外灯(前大灯、侧标志灯、驻车灯和尾灯)将闪烁约2s,或者直到使用钥匙或遥控器打开任何一个车门才停止闪烁。

3)欲使防盗安全报警系统进入警戒状态,首先,点火开关必须关闭且把钥匙拔下。然后,遥控车门/防盗安全报警系统控制装置必须接收到车门、发动机室盖和行李箱盖被关闭和锁定的信号。当各处全部被关闭和锁定时,遥控车门/防盗安全报警系统控制装置的任何输入都不接地。车门开关、发动机室盖开关、行李箱盖开关、车门锁按钮开关和车门锁芯开关均断开。当用钥匙或车门锁按钮将车门锁定15s后,或用遥控器将车门锁定

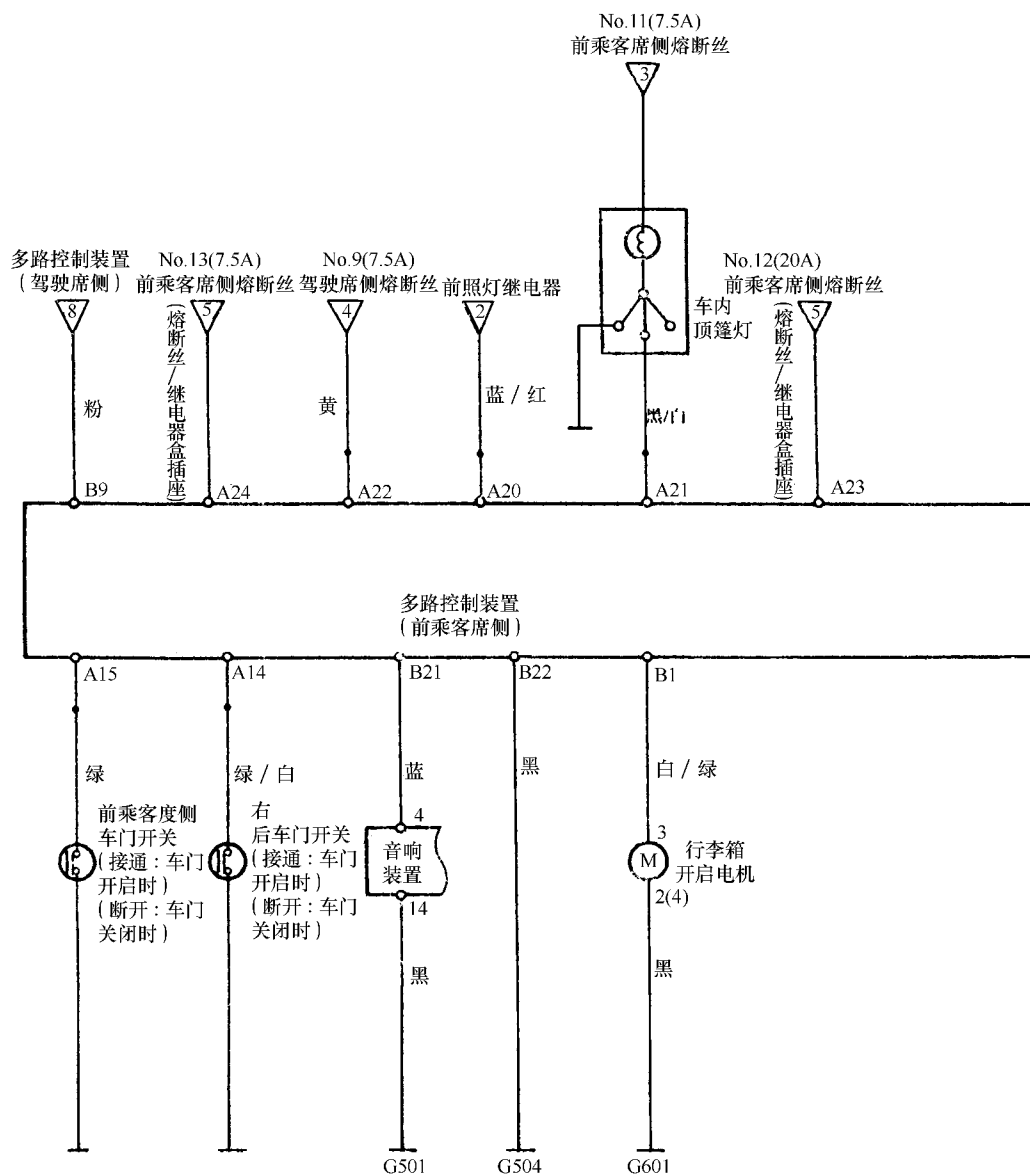
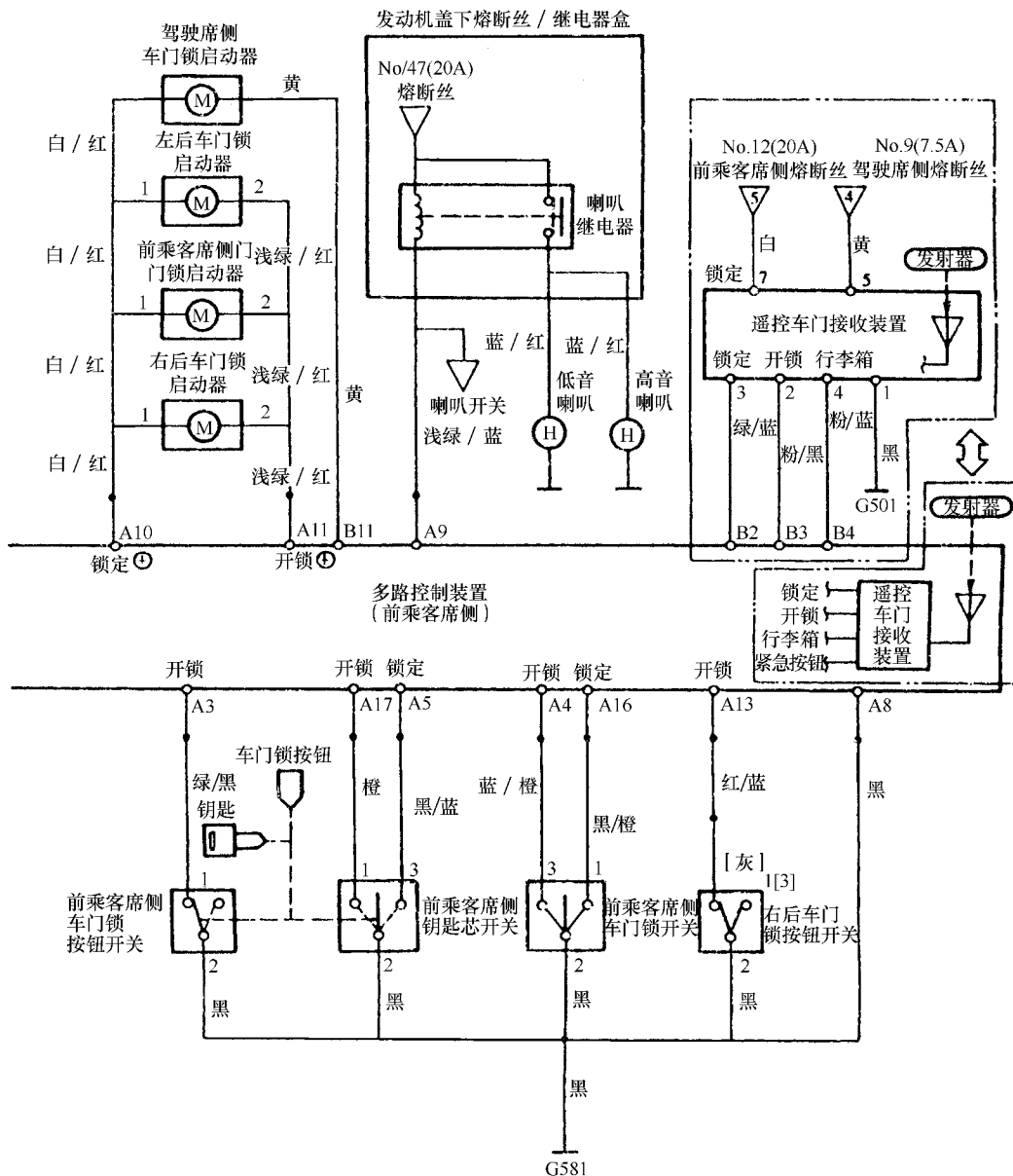


图 4-34 遥控车门/防盗安全报警系统控制电路图(3)

后的瞬间,防盗安全报警系统进入警戒状态。防盗安全报警系统进入警戒状态后,如果某处被打开或被错误地开锁,遥控车门/防盗安全报警系统控制装置将从相应的开关处接收到一个接地信号,并启动防盗安全报警系统进行报警。

4)如果说某一开关被误调或遥控车门/防盗安全报警系统中存在短路故障,防盗安全报警系统不会进入警戒状态。只要遥控车门/防盗安全报警系统控制装置不断接收到接地信号,遥控车门/防盗安全报警系统控制装置便将认为车辆没有被关闭和锁定,从而系统不会进入警戒状态。

5)对于无明显原因的报警则可能为临界值调整不当、错误开关引起的。在这种情况下,发出报警声也许仅仅因为车外温度的显著变化、会车时卡车的振动或有人撞到车辆上



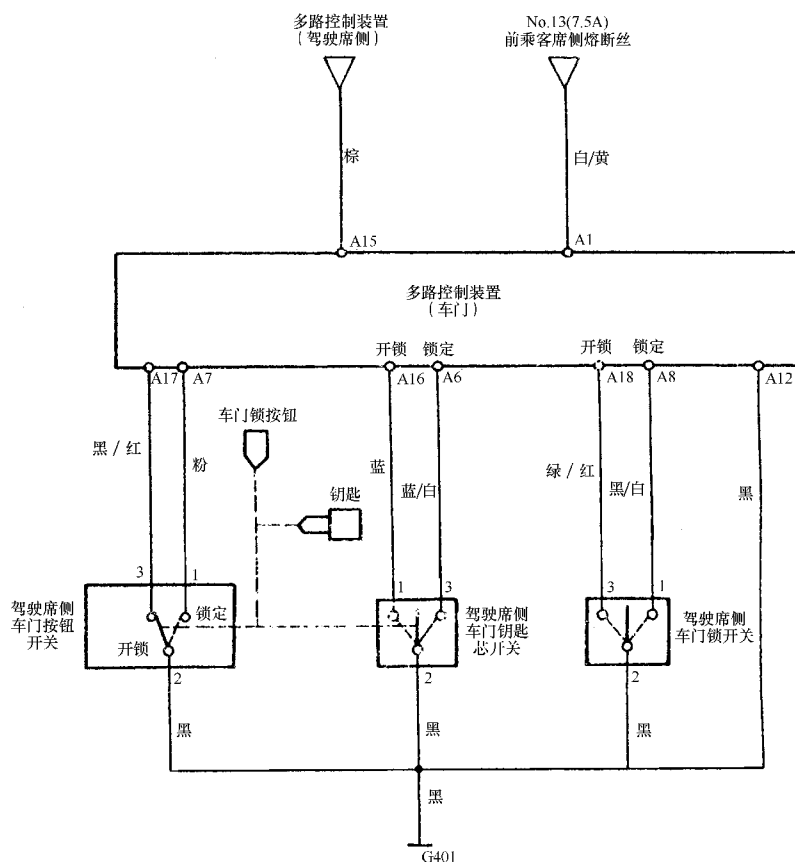


图 4-36 遥控车门/防盗安全报警系统控制电路图(5)

时,所有车门都锁定,当第一次按下“UNLOCK”(开锁)按钮时,只有驾驶席侧车门开锁。再次按下该按钮时其余车门开锁。

2)当按下“UNLOCK”(开锁)按钮时,若车内顶篷灯的开关位于中间位置,车内顶篷灯则亮。如果车门没有开启,该灯将在约3s内熄灭,车门将自动重新锁定且防盗安全系统重新处于警戒状态。如果30s内用遥控器将车门重新锁定,该灯立即熄灭。

3)如果某一车门或行李箱或发动机室盖没有关闭或者是钥匙在点火开关上,那么将不能用遥控器车门锁定或开锁。如果车门或行李箱或发动机室盖没有被关闭,则报警器将发出“啾啾”声以作提醒。

4)如果要打开行李箱,则按下“Trunk Release”(行李箱打开)按钮并保持约2s。如果钥匙在点火开关上则行李箱打不开。

5)当车门锁定或车门锁开锁时,系统将通过闪烁驻车灯、侧标志灯和尾灯发出信号:锁定时闪烁一次,开锁时闪烁两次。也可以对遥控器进行编程,系统还将发出可听得到的信号。当锁定车门时报警器发出一次“啾啾”声,而开锁时则是两次。只有在第一次按下遥控器按钮时报警器才发出“啾啾”声。重复按下同一按钮,可使报警器不再发出“啾啾”声。

6)当车门、发动机盖和行李箱被关闭和锁定后,防盗安全报警系统自动进入警戒状

态。防盗安全报警系统进入警戒状态后,驾驶席侧车门板上的防盗安全指示灯闪烁。在下面任何一种情况发生的时候都会启动该系统的工作:

- ①车门被强制打开。
- ②不是使用钥匙或遥控器打开车门。
- ③不是使用钥匙或遥控器打开行李箱盖。
- ④发动机室盖被打开。
- ⑤点火开关被中断,发动机启动机电路和蓄电池电路被短路。

7)当该系统被启动时,报警器会进行报警,同时车外灯(前大灯、侧标志灯、驻车灯和尾灯)将闪烁约 2s,或者直到使用钥匙或遥控器打开任何一个车门才停止闪烁。

二、故障检修

(一)防启动控制系统的检修

1. 防启动控制系统的几点说明

(1)装备防启动控制系统的汽车需由储存有密码的钥匙才能够启动,防启动控制系统能够储存记忆 6 个钥匙密码。

(2)如果需要对 ECM/PCM 进行重写以记忆新的钥匙密码,本田汽车服务站需要得到用户的车辆、所有的主钥匙和备有钥匙,以及装备有防启动控制系统程序卡的 PGM 检测仪以进行新的钥匙密码的重写。在新的钥匙密码重写的过程中,任何未经密码记忆操作的钥匙均将不能启动发动机。

(3)如果用户将钥匙丢失,并且不能启动发动机,用户必须和本田汽车服务站联系解决,用户千万不能用其他方法企图启动车辆,以免对车辆造成重大损坏。

(4)由于防启动控制系统的作用,发动机在启动时所花费的时间一般情况下要稍长于未装备防启动控制系统的车辆发动机,这是正常现象,并非车辆技术性能不良。

(5)当防启动控制系统工作正常且插入的钥匙正确的时候,仪表板上的防启动控制系统指示灯将点亮 2s 然后熄灭。

(6)如果仪表板上的防启动控制系统指示灯亮 2s 后不熄灭而是开始闪烁,或者发动机根本无法启动,则应该重复发动机启动操作步骤。如果发动机仍然不能启动,则需要执行防启动控制系统故障处理程序的相应步骤以排除防启动控制系统的有关故障。

(7)如果所有应答器和防启动控制系统的检测均显示无故障,则应检查 ECM/PCM;如果 ECM/PCM 正常,则防启动控制系统必定有故障,此时需要更换防启动控制系统、主钥匙以及学习钥匙,并用 PGM 检测仪对 ECM/PCM 进行重新设置;如果 ECM/PCM 有故障,则应该使用一个确信无故障的 ECM/PCM 进行替换并重新进行检查。



由于新的 ECM/PCM 存储有不同的代码,因此更换新的 ECM/PCM 后必须用 PGM 检测仪对 ECM/PCM 进行重新设置,否则发动机将不能启动。

(8)装备防启动控制系统的车辆如果使用点火钥匙不正确,则不能启动发动机。

2. 防启动控制系统的故障分析

防启动控制系统的故障以及应更换的零部件如表 4-7 所列。

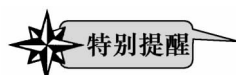
表 4-7 防启动控制系统的故障以及应更换的零部件

故障现象	应更换的零部件	是否使用 PGM 检测仪
主钥匙或备用钥匙丢失	空白钥匙	是
主钥匙或备用钥匙均丢失	空白钥匙 2 把或 3 把	是
防启动控制系统不工作	防启动装置	否
ECM/PCM 不工作	ECM/PCM	是
点火开关不工作	装备有防启动控制系统的点火开关主钥匙	是
车门钥匙芯破裂	主钥匙、车门钥匙芯	是



重点提示

如果使用正确的点火钥匙开启点火开关,仪表板上的防启动控制系统指示灯在点亮 2s 后不是熄灭而是开始闪烁,并且发动机不能启动。此时应该重新试启动一次发动机,若发动机仍然不能启动,则应该用 HONDA PGM 检测仪对 ECM/PCM 进行重写以记忆钥匙的密码。



特别提醒

在钥匙密码重写的过程中,任何未经密码记忆操作的钥匙均不能启动发动机。需要使用该用户的车辆、车辆的主钥匙和备用钥匙,以及装备有防启动控制系统程序卡的 HONDA PGM 检测仪。

在用 HONDA PGM 检测仪对 ECM/PCM 进行重写后,如果车辆仍然不能启动,则应该按照下述方法进行防启动控制系统的故障分析处理。

(1)使用 PGM 检测仪或检测工具,检测车辆的故障代码,如果显示的故障代码为 DTC P160,则应该更换 ECM/PCM,否则进行下一步操作步骤。

(2)使用正确的点火钥匙接通点火开关,即将点火开关转至“ON”(Ⅱ)位置,检查仪表板上的防启动控制系统指示灯是否闪烁。如果仪表板上的防启动控制系统指示灯不闪烁,则检查:

- ①防启动控制系统指示灯是否损坏。
- ②点火钥匙信号接收器是否有故障。
- ③仪表板总成与 ECM/PCM 之间的粉色导线是否断路。

(3)如果在接通点火开关“ON”(Ⅱ)后,仪表上的防启动控制系统指示灯闪烁,则如图 4-37 所示从防启动装置上断开其 5 芯插头,用万用表 V 挡检测该插头的 1 号端子与车体搭铁地线之间的电压。电压值应为蓄电池电压。如果被测得的电压值不为蓄电池电压,则检查:

①发动机盖下熔断丝/继电器盒中的 46 号熔断丝是否熔断。

②PGM-FI 主继电器与防启动装置之间的黄/黑导线是否断路。

(4)如果测得的防启动装置 5 芯插头的 1 号端子与车体搭铁地线之间的电压值为蓄电池电压,则检查防启动装置与 5 芯插头的 4 号端

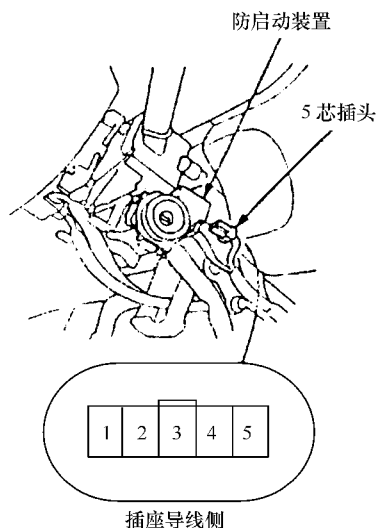


图 4-37 防启动装置的检测

子与车体搭铁地线之间的导通情况。如果检测结果为不导通,则说明防启动装置与搭铁线 G101 之间的黑色导线有断路故障。

(5)如果测得的结果为防启动装置 5 芯插头的 4 号端子与车体搭铁地线之间导通,则检查防启动装置 5 芯插头的 2 号端子与 ECM/PCM 之间的导通情况。如果检测结果为不导通,则说明启动装置与 ECM/PCM 之间的红色导线有断路故障。

(6)如果检测结果为防启动 5 芯插头的 2 号端子与 ECM/PCM 之间导通,则检查防启动装置 5 芯插头的 3 号端子与 ECM/PCM 之间的导通情况。如果检测结果为不导通,则说明防启动装置与 ECM/PCM 之间的蓝色导线有断路故障。如果检测的结果为导通,则说明防启动装置有故障,应予以更换。

(7)如果经过上述检修,发动机仍然不能启动,则说明 ECM/PCM 有故障。此时,应使用一个确信无故障的 ECM/PCM 进行替换,并重新进行检查。

注意:由于新的 ECM/PCM 可能存有电控燃油喷射系统的故障代码,因此,必须使用 HONDA PGM 检测仪对 ECM/PCM 进行重写,否则,发动机仍将不能启动。

3. 防启动装置的更换

(1)拆下驾驶席侧仪表板的下盖和转向柱盖。

(2)断开防启动装置的 5 芯插头和 7 芯插头。

(3)从防启动装置上卸下 4 个螺钉,然后拆下防启动装置。

(4)按照与拆卸时相反的顺序安装防启动装置。

(5)更换防启动装置后,确认仪表板上的防启动控制系统指示灯闪烁正常。

(二)遥控车门/防盗安全报警系统的检修

1. 遥控车门/防盗安全报警系统故障诊断表

表 4-8 所列为遥控车门/防盗安全报警系统的常见故障的现象及故障处理方法。如果该系统发生故障,则可根据故障症状按表 4-8 所列数字的顺序依次检查表中数字所对应的各检查项目。

表 4-8 遥控车门/防盗安全报警系统的常见故障的现象及故障处理方法

检查项目 故障症状	12 号 (20A) 熔 丝断 (前乘 席侧 仪表 板熔 丝电 盒)	车 门 锁 拉 杆 (连 杆 脱 开 或 卡 住)	驾 驶 席 侧 车 门 锁 按 钮 开 关 (在 驾 席 侧 车 门 锁 启 动 器 中)	点 火 钥 匙 开 关	驾 驶 席 侧 车 门 开 关	前 乘 客 席 侧 车 门 开 关	车 门 锁 启 动 器	驾 驶 席 侧 车 门 钥 匙 开 关	驾 驶 席 侧 车 门 锁 开 关	右 前 车 门 锁 开 关	控 制 装 置 输 入	前 乘 客 席 侧 车 门 钥 匙 开 关	遥 控 发 射 器	车 窗 天 线	遥 控 车 门 接 收 装 置 输 入	搭 铁 不 良	导 线 断 路 、 端 子 松 动 或 断 开
电动车门锁系统完全不工作	1										2						白/红 或 浅绿/红
不能用驾驶席侧车门锁开关锁定车门或开启车门	两扇车门 一扇车门							1		2						G401	黑/白 或 绿/红
		1					2				3						

(续)

检查项目 故障症状		12号(20A)熔丝断(乘客侧仪表板熔丝/继电器盒)	车门锁拉杆/连杆脱开或卡住	驾驶员侧车门按钮在(驾驶员侧车门启动器中)	点火钥匙开关	驾驶员侧车门开关	前乘客侧车门开关	车门锁启动器	驾驶员侧车门钥匙开关	驾驶员侧车门锁开关	右前车门锁开关	控制装置输入	前乘客侧车门钥匙开关	遥控发射器	车窗天线	遥控车门接收装置输入	搭铁不良	导线断路、端子松动或断开
不能用前乘客侧车门锁定车门或开启车门	两扇车门 一扇车门		1					2			1	2					G581	黑/橙或蓝/橙
不能用驾驶员侧车门锁按钮锁定车门或开启车门	两扇车门 一扇车门		1		1			2				2					G401	粉或黑/红
不能用前乘客侧车门钥匙锁定车门或开启车门	两扇车门 一扇车门		1					2				2	1				G581	黑/蓝或橙
不能用驾驶员侧车门钥匙锁定车门或开启车门	驾驶员侧车门 所有车门		1															
			2					1									G401	蓝或蓝/白
在点火钥匙插入且在某扇门开启的情况下,车门仍能锁定					1	2	3					4					G401	蓝/白、灰/黄、灰/白、绿或绿/橙
电动车门锁系统工作正常,遥控开启车门系统工作正常														1	2	3	G501	绿/蓝、粉/黑或粉/蓝
注 如果系统正常,当车门钥匙停留在开锁位置(钥匙芯开关和车门锁按钮开关处于“ON”)≥1s时,则所有车门开启。																		

2. 遥控车门/防盗安全报警系统的检测诊断

(1) 遥控车门接收装置的输入检测。

在进行该项检测时,应首先拆卸车辆的杂物箱。注意:在拆卸车辆的杂物箱时,应注意安全气囊 SRS 的有关注意事项。

- ① 拆下仪表板中间下盖和前乘客席侧仪表板下盖。
- ② 从杂物箱底部拆下 4 个螺钉。
- ③ 在一字槽螺钉旋具上缠上胶布,再将其插入护套的凹槽中,然后撬起护套使挂钩松脱。
- ④ 拆下各位置的螺钉。
- ⑤ 拆开杂物箱灯的电插头,然后拆下杂物箱。

⑥从图 4-38 所示遥控车门接收装置上拆下其 7 芯插头。

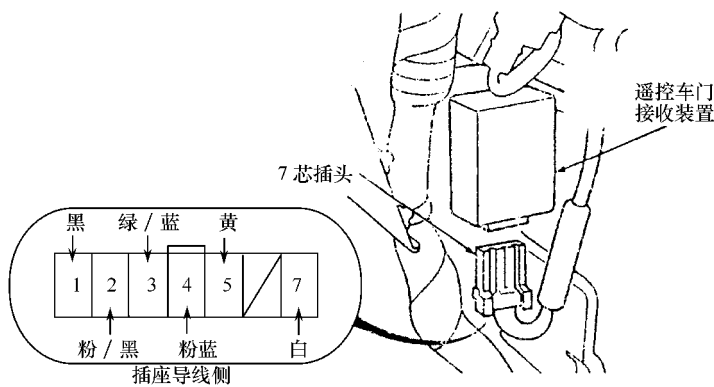


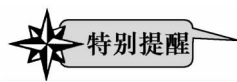
图 4-38 拆下遥控车门接收装置的 7 芯插头

⑦检查插头与插头端子。如果端子弯曲、松动或锈蚀,则应进行必要的修理,并重新检查系统。在确认两者及其接触情况均良好的情况下,再对插头进行表 4-9 所示的输入检测。如果任何一项检测表明有故障,则应找出原因并予以排除,然后重新检查系统。如果经检测系统有故障,而表 4-9 中各项检测均正常,则被检测的控制装置必定有故障,应予更换。

表 4-9 遥控车门接收装置输入检测表

端子号	导线颜色	检测条件	正常结果	异常结果及可能的故障原因
1	黑色	在任何条件下检查端子与搭铁之前的导通情况	对地应该通导	1. 搭铁线 G501 搭铁不良 2. 端子连接导线断路
2	粉/黑色	在任何条件下,检查端子与搭铁之前的电压	对地电压为蓄电池电压	1. 前乘客席侧仪表板下熔断丝/继电器盒中的 12 号(20A)熔丝熔断 2. 驾驶席侧多路控制装置有故障 3. 端子连接导线断路
3	绿/蓝色			
4	粉/蓝色			
5	黄色	接通点火开关“ON”(Ⅱ)检查端子与搭铁之前的电压	对地电压为蓄电池电压	1. 驾驶席侧仪表板下熔断丝/继电器盒中的 9 号(7.5A)熔丝熔断 2. 端子连线导线断路
7	白色	在任何条件下,检查端子与搭铁之前的电压	对地电压为蓄电池电压	1. 前乘客席侧仪表板下熔断丝/继电器盒中的 12 号(20A)熔丝熔断 2. 端子连接导线断路

(2)多路控制装置输入的检测诊断。



在进行该项检测诊断之前请参考多路控制系统故障处理的有关内容。

1)驾驶席侧的多路控制装置的检测诊断。

驾驶席侧的多路控制装置输入的检测诊断方法如下：

①拆下驾驶席侧仪表板下熔断丝/继电器盒。

②从驾驶席侧仪表板下熔断丝/继电器盒中拆下驾驶席侧多路控制装置,并从多路控制装置上拆开其插头(图 4-39)。

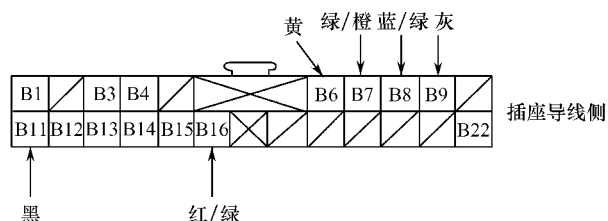


图 4-39 驾驶席侧多路控制装置端子

③检查插头与插头端子。如果端子弯曲、松动或锈蚀,则应进行必要的修理,并重新检查系统。在确认两者及其接触情况均良好的情况下,再对插头进行表 4-10 所示的输入检测。如果任何一项检测表明有故障,则应找出原因并予以排除,然后重新检查系统。如果经检测系统有故障,而表 4-10 中各项检测均正常,则被检测的多路控制装置必定有故障,应予更换。

表 4-10 驾驶席侧多路控制装置输入检测(插头未插上时)

端子号	连接导线的颜色	检测内容	正常结果	异常结果及可能的故障原因
B11	黑	在任何情况下,检查端子与搭铁之间的电压	应小于 1V	1. 搭铁线 G503 搭铁不良 2. 端子连接导线断路
A12	熔断丝/继电器盒插座	接通点火开关 ON (II),检查端子与搭铁之间的电压	应为蓄电池电压	1. 前乘客席侧仪表板下熔断丝/继电器盒中央的 13 号(7.5A)熔断丝熔断 2. 端子连线导线断路
A24		接通点火开关 ON (II),检查端子与搭铁之间的电压	应为蓄电池电压	1. 驾驶席侧仪表板下熔断丝/继电器盒中的 9 号(7.5A)熔断丝熔断 2. 端子连接导线断路
A10		在任何情况下,检查端子搭铁时,前大灯的工作情况	前大灯应点亮	1. 前大灯电路系统故障 2. 端子连接导线断路
A5		在任何情况下,检查端子搭铁时,防盗安全指示灯的工作情况	防盗安全指示灯应点亮	1. 前乘客席侧仪表板下熔断丝/继电器盒中的 13 号(7.5A)熔断丝熔断 2. 防盗安全指示灯故障 3. 端子连接导线断路
A6		将端子与蓄电池正极相连接,检查尾灯的工作情况	尾灯应点亮	1. 尾灯电路系统故障 2. 端子连接导线断路

④将插头重新连接到多路控制装置上,在插头导线端使用尖形探针对各对应端子进行如表 4-11 所列的输入检测。

表 4-11 驾驶席侧多路控制装置输入检测(插头插上时)

端子号	连接导线颜色	检测内容	正常结果/V	异常结果及可能的故障原因
A13	熔断丝 / 继电器盒插座	从点火开关中拔出点火钥匙 检查端子与搭铁之间的电压	应 < 1	1. 点火钥匙开关故障 2. 搭铁线 G401 搭铁不良 3. 端子连接导线断路
		将点火钥匙插入点火开关中 检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥ 5	
A16		打开驾驶席侧车门 检查端子与搭铁之间的电压	应 < 1	1. 驾驶席侧车门开关故障 2. 端子连接导线断路
		关闭驾驶席侧车门 检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥ 5	
A17		打开左后车门 检查端子与搭铁之间的电压	应 < 1	1. 左后车门开关故障 2. 端子连接导线断路
		关闭左后车门 检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥ 5	
A22		接通组合灯开关 检查端子与搭铁之间的导通情况	应为导通	1. 组合灯开关故障 2. 搭铁线 G401 搭铁不良 3. 端子连接导线断路
		关闭组合灯开关 检查端子与搭铁之间的导通情况	应为不导通	
B6	黄	打开发动机盖 检查端子与搭铁之间的电压	应 < 1	1. 发动机盖开关故障 2. 搭铁线 G201 搭铁不良 3. 端子连接导线断路
		关闭发动机盖 检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥ 5	
B7	绿/橙	行李箱钥匙开关在开启位置 检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥ 5	1. 行李箱钥匙芯开关故障 2. 搭铁线 G601 搭铁不良 3. 端子连接导线断路
		行李箱钥匙开关在锁定位置 检查端子与搭铁之间的电压	应 < 1	
	B8	蓝/绿	打开行李箱盖 检查端子与搭铁之间的电压	应 < 1
关闭行李箱盖 检查端子与搭铁之间的电压			应 ≥ 5	
B9	灰	锁定左后车门锁按钮 检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥ 5	1. 左后车门锁启动器故障 2. 搭铁线 G551 搭铁不良 3. 端子连接导线断路
		开启左后车门锁按钮 检查端子与搭铁之间的电压	应 < 1	
B16	红/绿	关闭组合灯开关 检查端子与搭铁之间的电压	应 < 1	1. 尾灯继电器故障 2. 组合灯开关故障 3. 端子连接导线断路
		接通组合灯开关 检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥ 5	

⑤如果系统有故障,而上述各项检测均正常,则被检多路控制装置必定有故障,应予以更换。

2)前乘客席侧多路控制装置的输入检测诊断。

前乘客席侧的多路控制装置输入的检测诊断方法如下：

①拆下前乘客席侧仪表板下熔断丝/继电器盒。

②从前乘客席侧仪表板下熔断丝/继电器盒中拆下前乘客席侧多路控制装置,并从多路控制装置上拆开其插头(图 4-40)。

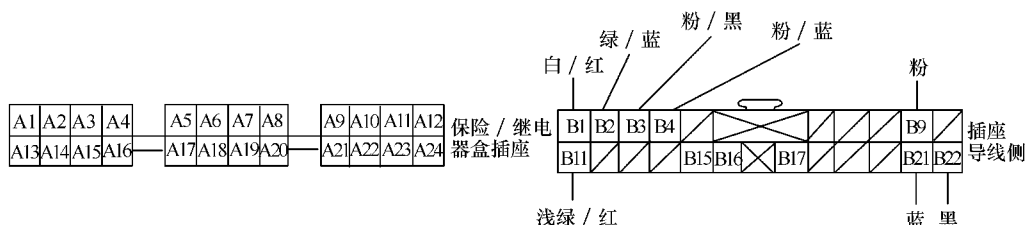


图 4-40 前乘客席侧多路控制装置端子

③检查插头与插头端子。如果端子弯曲、松动或锈蚀,则应进行必要的修理,并重新检查系统。在确认两者及其接触情况均良好的情况下,再对插头进行表 4-12 所示的输入检测。如果任何一项检测表明有故障,则应找出原因并予以排除,然后重新检查系统。如果经检测系统有故障,而表 4-12 中各项检测均正常,则被检测的多路控制装置必定有故障,应予以更换。

表 4-12 前乘客席侧多路控制装置输入检测(插头未插上时)

端子号	连接导线颜色	检测内容	正常结果	异常结果及可能的故障原因
A8	熔断丝/继电器盒插座	在任何情况下,检查该端子与车体搭铁之间的导通情况	应为导通	1. 搭铁线 G581 搭铁不良 2. 端子连接导线断路
A9		在任何情况下,检查该端子与车体搭铁之间的电压	应为蓄电池电压	1. 发动机盖下熔断丝/继电器盒中的 47 号(20A)熔断丝熔断 2. 喇叭继电器故障 3. 端子连接导线断路
A20		在任何情况下,检查该端子与车体搭铁时,防盗安全指示灯的工作情况	防盗安全指示灯应点亮	1. 前大灯电路系统故障 2. 端子连接导线断路
A21		将车内顶灯开关置“中间”位置,检查该端子与搭铁之间的电压	应为蓄电池电压	1. 前乘客席侧仪表板下熔断丝/继电器盒中的 11 号(7.5A)熔断丝熔断 2. 车内顶灯灯泡熔断丝熔断 3. 车内顶灯故障 4. 端子连接导线断路
A22		接通点火开关 ON(Ⅱ),检查该端子与搭铁之间的电压	应为蓄电池电压	1. 驾驶席侧仪表板下熔断丝/继电器盒中的 9 号(7.5A)熔断丝熔断 2. 端子连接导线断路

(续)

端子号	连接导线颜色	检测内容	正常结果	异常结果及可能的故障原因
A23	熔断丝/继电器盒插座	在任何情况下 检查该端子与搭铁之间的电压	应为蓄电池电压	1. 前乘客席侧仪表板下熔断丝/继电器盒中的 20 号(20A)熔断丝熔断 2. 端子连接导线断路
A24				1. 前乘客席侧仪表板下熔断丝/继电器盒中的 13 号(7.5A)熔断丝熔断 2. 端子连接导线断路
B21	蓝	在任何情况检查该端子与搭铁之间的导通情况	应为导通	1. 音响装置故障 2. 搭铁线 G501 搭铁不良 3. 端子连接导线断路
B22	黑			1. 搭铁线 G504 搭铁不良 2. 端子连接导线断路

④将插头重新连接到多路控制装置上,在插头导线端使用尖形探针对各对应端子进行如表 4-13 所列的输入检测。

⑤如果系统有故障,而上述各项检测均正常,则被检多路控制装置必定有故障,应予以更换。

表 4-13 前乘客席侧多路控制装置输入检测(插头插上时)

端子号	连接导线颜色	检测内容	正常结果/V	异常结果及可能的故障原因
A3		开启前乘客席侧车门锁按钮 检查端子与搭铁之间的电压	应 <1	1. 前乘客席侧车门锁启动器故障 2. 搭铁线 G581 搭铁不良 3. 端子连接导线断路
		锁定前乘客席侧车门锁开关 检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥5	
A4		前乘客席侧车门锁开关在 UNLOCK(开锁)位置 检查端子与搭铁之间的电压	应 <1	1. 前乘客席侧车门锁启动器故障 2. 搭铁线 G581 搭铁不良 3. 端子连接导线断路
		前乘客席侧车门锁开关在中间位置 检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥5	
A16		前乘客席侧车门锁开关在 LOCK(锁定)位置 检查端子与搭铁之间的电压	应 <1	
		前乘客席侧车门锁开关在中间位置 检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥5	
A5		前乘客席侧车门锁钥匙在锁定位置 检查端子与搭铁之间的电压	应 <1	1. 前乘客侧车门锁启动器故障 2. 搭铁线 G581 搭铁不良 3. 端子连接导线断路
		前乘客席侧车门锁钥匙在中间位置 检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥5	

(续)

端子号	连接导线颜色	检测内容	正常结果/V	异常结果及可能的故障原因
A17		前乘客席侧车门锁钥匙开锁,检查端子与搭铁之间的电压	应 < 1	1. 前乘客侧车门锁启动器故障 2. 搭铁线 G581 搭铁不良 3. 端子连接导线断路
		前乘客席侧车门锁钥匙在中间位置,检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥ 5	
A14		打开右后车门,检查端子与搭铁之间的电压	应 < 1	1. 右后车门开关故障 2. 端子连接导线断路
		关闭右后车门,检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥ 5	
A15		打开前乘客席侧车门,检查端子与搭铁之间的电压	应 < 1	1. 前乘客席侧车门开关故障 2. 端子连接导线断路
		关闭前乘客席侧车门,检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥ 5	
A13		右后车门锁按钮开锁,检查端子与搭铁之间的电压	应 < 1	1. 右后车门锁开关故障 2. 搭铁线 G581 搭铁不良 3. 端子连接导线断路
		右后车门锁按钮锁定,检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥ 5	
A10	黄/红	将 A10 端子迅速连接到 A23 端子上,将 A11 端子和 B11 端子迅速连接到 B22 端子上,检查车门锁定情况	驾驶席侧和左后车门应锁定	1. 前乘客席侧仪表板下熔断丝/继电器盒(20A)12 号熔断丝熔断 2. 启动器故障 3. 端子连接导线断路
A11				
B11	黄/红			
B1	白/红	将 B1 端子迅速连接到 A24 端子上,检查行李箱盖开启情况	行李箱盖应开启	1. 前乘客侧车门锁启动器故障 2. 搭铁线 G581 搭铁不良 3. 端子连接导线断路

3) 驾驶席侧车门多路控制装置的输入检测诊断。

驾驶席侧的车门多路控制装置输入的检测诊断方法如下：

① 拆下驾驶席侧车门板,从车门多路控制装置上拆开其 20 芯插头(图 4-41)。

② 检查插头与插头端子。如果端子弯曲、松动或锈蚀,则应进行必要的修理,并重新检查系统。在确认两者及其接触情况均良好的情况下,再对插头进行表 4-14 所示的输入检测。如果任何一项检测表明有故障,则应找出原因并予以排除,然后重新检查系统。如果经检测系统有故障,而表 4-14 中各项检测均正常,则被检测的多路控制装置必定有故障,应予更换。

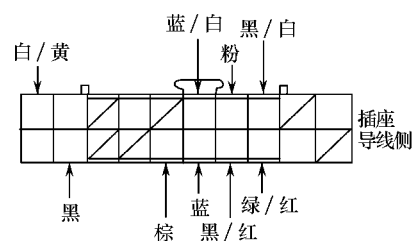


图 4-41 驾驶席侧的车门多路控制装置插头

表 4-14 驾驶席侧的车门多路控制装置输入检测(插头未插上时)

端子号	连接导线颜色	检测内容	正常结果/V	异常结果及可能的故障原因
A12	黑色	在任何条件下,检查端子与搭铁之间的电压	应小于 1	1. 搭铁线 G401 搭铁不良 2. 端子连接导线断路
A1	白/黄色	将点火开关转至“ON”(Ⅱ)位置,检查端子与搭铁之间的电压	应为蓄电池电压	1. 前乘客席侧仪表板下熔断丝/继电器盒中的 13 号(7.5A)熔断丝熔断 2. 端子连接导线断路

③将插头重新连接到多路控制装置上,在插头导线端使用尖形探针对各对应端子进行如表 4-15 所列的输入检测。

④如果系统有故障,而上述各项检测均正常,则被检多路控制装置必定有故障,应予以更换。

表 4-15 驾驶席侧多路控制装置输入检测(插头插上时)

端子号	连接导线颜色	检测内容	正常结果/V	异常结果及可能的故障原因
A6	蓝/白	驾驶席侧车门钥匙开关在 LOCK(锁定)位置,检查端子与搭铁之间的电压	应 < 1	1. 驾驶席侧车门钥匙开关故障 2. 搭铁线 G401 搭铁不良 3. 端子连接导线断路
		驾驶席侧车门钥匙开关在中间位置,检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥ 5	
A16	蓝	驾驶席侧车门钥匙开关在 UNLOCK(锁定)位置,检查端子与搭铁之间的电压	应 < 1	
		驾驶席侧车门钥匙开关在中间位置,检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥ 5	
A7	粉	锁定驾驶席侧车门锁按钮,检查端子与搭铁之间的电压	应 < 1	1. 驾驶席侧车门锁启动器故障 2. 搭铁线 G401 搭铁不良 3. 端子连接导线断路
		开启驾驶席侧车门锁按钮,检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥ 5	
A17	黑/红	开启驾驶席侧车门锁按钮,检查端子与搭铁之间的电压	应 < 1	
		锁定驾驶席侧车门锁按钮,检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥ 5	
A8	黑/白	驾驶席侧车门锁开关在 LOCK(锁定)位置,检查端子与搭铁之间的电压	应 < 1	1. 驾驶席侧车门锁开关故障 2. 搭铁线 G601 搭铁不良 3. 端子连接导线断路
		驾驶席侧车门锁开关在中间位置,关闭发动机盖,检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥ 5	
A18	绿/红	驾驶席侧车门锁开关在 UNLOCK(开锁)位置,检查端子与搭铁之间的电压	应 < 1	
		驾驶席侧车门锁开关在中间位置,检查端子与搭铁之间的电压	应 ≥ 5	

(3) 遥控发射器的检测诊断及遥控器代码的输入。

1) 几点说明。

①如果可以用遥控器将车门开锁或锁定,但遥控器上的 LED 灯(发光二极管)不亮,则 LED 有故障,应更换遥控器。

②在任一车门打开时,不能用遥控器将车门锁定或打开。

③如果已经用遥控器将车门开锁,但在 30s 内没有任何车门开启,则车门自动重新锁定。

④假如点火钥匙插在点火开关上,就不能用遥控器将车门锁定或开锁。

2) 遥控发射器的检测诊断。

在使用遥控发射器开启或锁定车门时,必须事先从点火开关上拔下点火钥匙,否则车门锁将无任何反应。若事先已从点火开关上拔下点火钥匙,但使用遥控发射器不能将车门开启或锁定,此时应按下述方法对遥控发射器进行检查。

①按压遥控发射器开启或锁定按钮 5~6 次,检查车门锁是否工作。若此时车门锁能开启或锁定,则说明遥控发射器工作正常。

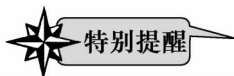
②若经步骤①检查车门锁仍不能工作,则检查遥控发射器是否有水侵入。若遥控发射器内有水,则更换遥控发射器。

③若遥控发射器内无水,则换用新的遥控发射器电池,并再次按压遥控发射器的开启或锁定按钮 5~6 次,检查车门锁是否工作。若此时车门锁能开启或锁定,则说明遥控发射器工作正常。

④若经步骤③检查车门锁仍不能工作,则重写并记录遥控发射器代码,并再次检查使用遥控发射器能否开启和锁定车门。若此时车门锁能开启或锁定,则说明遥控发射器工作正常,否则应更换遥控发射器。

⑤如果可以使用遥控发射器开启或锁定车门,但遥控发射器上的 LED(发光二极管)不亮,则说明 LED 有故障。此时应更换整个遥控发射器。

3) 遥控发射器代码的输入方法。



遥控发射器可将 3 个代码输入遥控车门接收装置的存储器中。在输入遥控发射器代码时应注意 ①如果输入第 4 个代码,则第一个代码将被覆盖删除;②在操作过程中,各步骤一定要在说明规定的时间内完成。

遥控发射器代码输入的方法步骤如下:

①接通点火开关 ON(Ⅱ)。

②将遥控发射器对准车门的接收装置,在 4s 内按压遥控发射器的锁定与开启按钮。

③在 4s 内关闭点火开关。

④在 4s 内转入步骤⑤。

⑤重复步骤①。

⑥重复步骤②。

⑦重复步骤③。

⑧在 4s 内转入步骤⑨。

⑨重复步骤①。

⑩重复步骤②。

⑪重复步骤③。

⑫在 4s 内转入步骤⑬。

⑬重复步骤①。

⑭重复步骤②。

⑮确认已听到车门锁启动器工作的声音。

⑯在 9s 内转入步骤⑰~⑳。

⑰将遥控发射器对准车门接收装置 输入第一个欲被存入的代码 然后按下遥控发射器按钮。

⑱确认已听到车门锁启动器工作的声音。

⑲将遥控发射器对准车门接收装置 输入第二个欲存入的代码 然后按下遥控发射器按钮。

⑳确认已听到车门锁启动器工作的声音。

㉑将遥控发射器对准车门接收装置 输入第三个欲被存入的代码 然后按下遥控发射器按钮。

㉒确认已听到车门锁启动器工作的声音。

㉓如果欲存入另一新的(第 4 个)遥控发射器代码 则返回步骤(1)然后逐步进行。

㉔关闭点火开关 拔出点火钥匙。

㉕使用遥控发射器开启或锁定车门 确认遥控发射器输入新代码后 系统工作正常。

(4)驾驶席侧车门锁启动器的检测诊断。

①拆下驾驶席侧车门板。

②从驾驶席侧车门锁启动器上拆开如图 4-42 所示的 2 芯插头。

③将 2 芯插头的 1 号与 2 号端子分别与蓄电池的正极与负极相连接 检查驾驶席侧车门锁启动器的工作情况是否符合要求。1 号端子接蓄电池的正极 2 号端子接蓄电池的负极 车门锁启动器锁定 2 号端子接蓄电池的正极 1 号端子接蓄电池的负极 车门锁启动器开启。如果检测结果不符合上述要求 则更换车门锁启动器。



特别提醒

为避免损坏车门锁启动器 1 号与 2 号端子只能短时地与蓄电池相连接。

(5)前乘客席侧车门锁启动器的检测。

①拆下前乘客席侧车门板。

②从前乘客席侧车门锁启动器上拆开如图 4-43 所示的 2 芯插头。

③将 2 芯插头的 1 号与 2 号端子分别与蓄电池的正极与负极相连接 检查前乘客席侧车门锁启动器的工作情况是否符合要求。1 号端子接蓄电池的正极 2 号端子接蓄电池的负极 车门锁启动器锁定 2 号端子接蓄电池的正极 1 号端子接蓄电池的负极 车门锁启动器开启。如果检测结果不符合上述要求 则更换车门锁启动器。



特别提醒

为避免损坏车门锁启动器 1 号与 2 号端子只能短时地与蓄电池相连接。

(6)驾驶席侧车门锁按钮开关的检测诊断。

①拆下驾驶席侧车门板。

②从驾驶席侧车门锁启动器上拆开如图 4-44 所示的 3 芯插头。

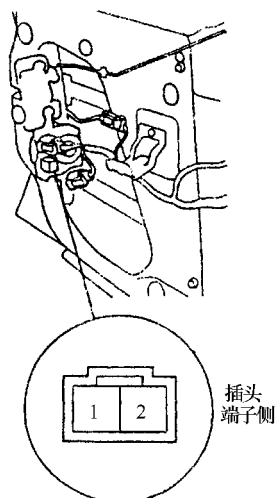


图 4-42 驾驶席侧车门锁启动器的 2 芯插头

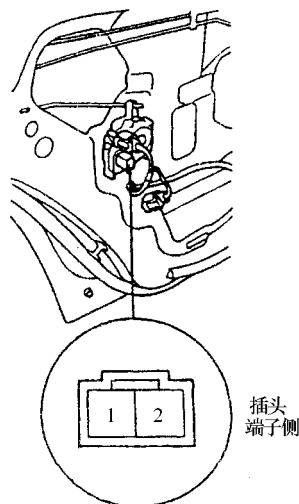


图 4-43 前乘客席车门锁启动器的 2 芯插头

③检查驾驶席侧车门锁按钮开关分别处于锁定和开启位置时 1 号、2 号和 3 号端子之间的导通情况。其导通情况应为：驾驶席侧车门锁按钮开关处于锁定位置时 1 号和 2 号端子之间应导通；驾驶席侧车门锁按钮开关处于开启位置时 2 号和 3 号端子之间应该导通。如果检测结果不符合上述要求，则更换驾驶席侧车门锁按钮开关。

(7)前乘客席侧车门锁按钮开关的检测诊断。

①拆下前乘客席侧车门板。

②从前乘客席侧车门锁启动器上拆开如图 4-45 所示的 3 芯插头。

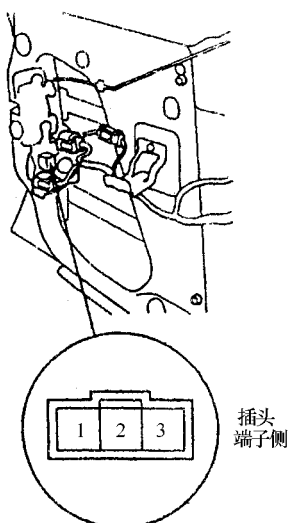


图 4-44 驾驶席侧车门锁启动器的 3 芯插头

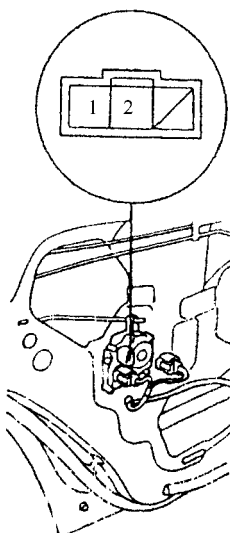


图 4-45 前乘客席侧车门锁启动器的 3 芯插头

③检查前乘客席侧车门锁按钮开关分别处于锁定和开启位置时 1 号与 2 号端子之间的导通情况。其导通情况应为：前乘客席侧车门锁按钮开关处于锁定位置时 1 号与 2

号端子之间应不导通,前乘客席侧车门锁按钮开关处于开启位置时,1号与2号端子之间应导通。

(8)车门钥匙开关的检测诊断。

①拆下被测车门的车门板。

②从车门钥匙开关上拆开如图4-46所示的3芯插头。

③检查车门钥匙开关位于锁定、断开和开启位置时,1号、2号和3号端子之间的导通情况。其导通情况应为:车门钥匙开关位于锁定位置时,2号和3号端子之间应导通,其他则不导通;车门钥匙开关位于开启位置时,1号和2号端子之间应导通,其他则不导通。

(9)车门锁开关的检测诊断。

①拆下被测车门的车门板。

②如图4-47所示,拆下车门锁的固定螺钉,再拆下车门锁开关。

③检查车门锁开关分别于锁定、断开和开启位置时,1号、2号、3号端子之间的导通情况。其导通情况应为:车门锁开关位于锁定位置时,1号和2号端子应导通,其他则不导通;车门锁开关位于断开位置时,1号、2号和3号端子相互之间均不导通;车门锁开关位于开启位置时,2号和3号端子之间应导通,其他则不导通。

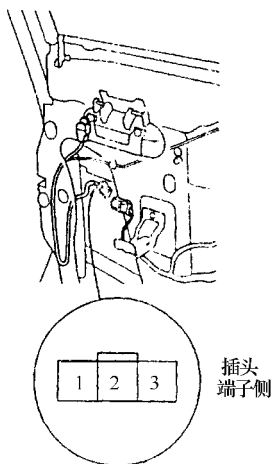


图 4-46 车门钥匙开关的 3 芯插头

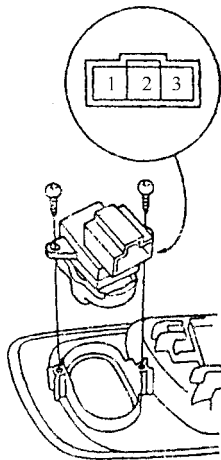


图 4-47 车门锁开关

(10)行李箱开启电机/锁门开关的检测诊断。

①打开行李箱盖。

②从行李箱锁门上拆开其6芯插头,如图4-48所示。

③将6芯插头的3号端子接蓄电池的正极,将4号端子短时地与蓄电池的负极相连(以免损坏行李箱锁门开关启动器),此时行李箱锁门应处于开启状态。

④打开行李箱盖,检查上述6芯插头的2号与6号端子之间的导通情况,应为导通。其余各端子之间均应为不导通。

(11)行李箱钥匙开关的检测诊断。

①打开行李箱盖。

②从行李箱钥匙开关上拆开其2芯插头(图4-49)。

③开启行李箱钥匙开关,1号与2号端子之间应为导通;而当锁定行李箱钥匙开关

时,1号与2号端子之间应为不导通。

(12)防盗安全指示灯的检测诊断。

①拆下驾驶席侧车门板。

②从防盗安全指示灯上拆开如图4-50所示的2芯插头。

③当2号端子接蓄电池正极,1号端子搭铁时,LED(发光二极管)应点亮。

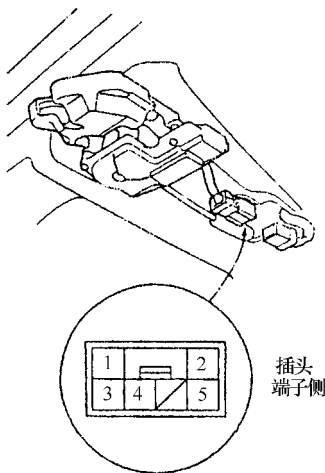


图 4-48 行李锁锁门的
6 芯插头

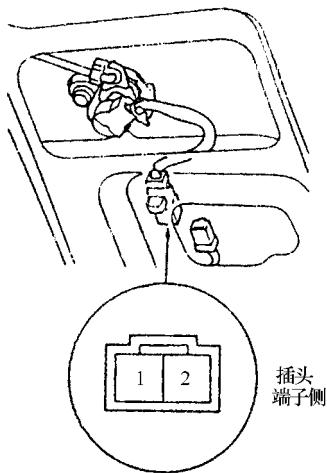


图 4-49 行李锁钥匙开关的
2 芯插头

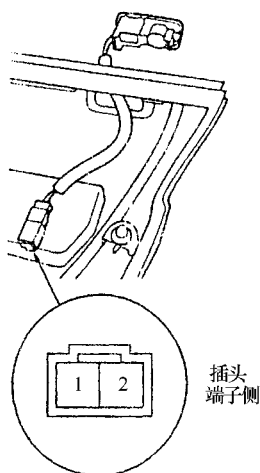


图 4-50 防盗安全指示灯
的 2 芯插头

(13)发动机盖开关的检测诊断。

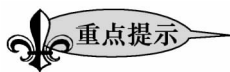
①打开发动机盖。

②从发动机盖开关上拆开2芯插头。

③打开发动机盖(锁杆松开),1号与2号端子之间应为导通;关闭发动机盖(锁杆关闭),1号与2号端子之间应不导通。

第六节 红旗 CA7220AE 型轿车防盗系统

一、结构特点



红旗 CA7220AE 轿车防盗系统主要包括点火防盗系统和遥控电动中央门锁防盗系统两种,该遥控及防盗系统采用了目前世界上最先进的跳动编解码控制技术。遥控器每次发出的编码信息都不重复。控制器中的解码系统由 PIC 系列单片机及工厂码、随机码 16 位解码器组成。编码及解码经“学习”后构成一套不可分割的非线性、非固定的同步跳动。这种编解码技术是目前无法破译的、最安全的汽车防盗技术。

1. 点火防盗系统

红旗轿车采用的点火防盗系统由发动机电子控制单元(ECU)、带有磁环及感应线圈的点火开关总成、防盗电子控制单元及带有信号转发器的钥匙总成4大部分组成。

(1)发动机电子控制单元(ECU)。该发动机电子控制单元在工作前,必须先通过防

盗电子控制单元来识别插入点火开关内的钥匙是否正确。也就是说,插入点火开关钥匙手柄内的信号转发器与防盗电子控制单元内的信号码先进行通信,当防盗电子控制单元认为该钥匙是对的,再与发动机电子控制单元进行通信。上述工作完成,发动机电子控制单元才能给出点火工作指令。

(2)带有磁环及感应线圈的点火启动开关。该点火启动开关外形与一般红旗轿车采用的点火启动开关外形相同,二者的区别是在锁体上装了一个开口磁环,在磁环外圆上装了一个感应线圈,用来接收钥匙手柄内的信号转发器信号,将信号输送给防盗电子控制单元,然后再将防盗电子控制单元返回来的信号传送给钥匙手柄内的信号转发器,这样就完成了相互通信识别的工作。

(3)防盗电子控制单元。它是发动机电子控制单元与点火启动开关共同识别钥匙的中间纽带,防盗电子控制单元不但要接收、发出识别钥匙手柄内信号转发器的信号,并且还要负责与发动机电子控制单元之间的通信识别。

(4)带有转发器的钥匙。每辆红旗轿车配备二种钥匙,在每把钥匙的手柄内都装置了一个体积很小的信号转发器。

两把主钥匙中其中一把钥匙手柄内除了装有信号转发器外,还装备了一个红外线照明灯,为驾驶员夜间使用提供方便。用这两种钥匙中任意一把都可以打开汽车上所有的锁(车门锁、行李箱锁、杂物箱、燃油箱锁及点火锁)。

副钥匙,它只能打开车门锁、燃油箱锁和点火锁。

钥匙标签上面标有汽车主、副钥匙的号码,以备一旦用户把钥匙丢失时,可根据钥匙标签上的号码向汽车生产厂家索取。

2. 遥控电动中央门锁防盗系统

该系统由遥控器、防盗控制器、遥控电动中央门锁控制器、5个电动执行机构(简称电动锁)、状态指示用发光二极管(简称状态指示灯)和防盗解除开关等组成。

(1)遥控器。其上设置了一大一小2个按键,分别用于遥控锁车、防盗设定及遥控开锁、防盗解除。遥控器上的红色指示灯在操作大小按键时闪亮,用于显示遥控器的使用状态。遥控器还配置了钥匙环,便于驾驶员使用。

(2)防盗控制器和遥控电动中央门锁控制器。这2个控制器安装在驾驶员侧,仪表下护板内的丁字型支架上,并将控制器设计成带挂钩的结构,在与线束护套插接的同时挂接在护套上,保证控制器与护套接触良好。在使用遥控电动中央门锁防盗系统时必须配置这2个控制器,一个控制防盗系统,另一个控制遥控电动中央门锁。这2个控制器并不是孤立的,因为在防盗设定和解除时电动锁必须与其同步动作,因此在线路连接上将2个控制器联系起来,使系统做到:在防盗设定时电动锁关门,防盗解除时电动锁开门。

(3)电动锁。该系统共设置了5把电动锁,分别控制4个车门锁和行李箱锁。

所有电动锁均采用永磁可逆电动机,并带有安全防护离合器的蜗轮蜗杆结构,它具备体积小、耗电少、动作迅速、避免卡死等优点。一旦锁体出现故障,造成电动机堵转不能动作,由于离合器的作用,即可将损坏的电动机脱开,通过门内拉钮或门钥匙操纵车门的开关,不至于给用户带来任何不便。

(4)状态指示灯。它固定在仪表板左前扬声器罩盖上,其作用是以不同的闪烁频率和次数对防盗系统的不同工作状态加以区别,以此显示给用户,同时提醒旁人勿动此车。

(5)防盗解除开关。该开关的作用是在解除防盗系统时将其闭合,正常使用防盗系统时此开关必须保持断开状态。它以熔断丝座的形式固定在车身电线束上。如果想闭合此开关,只要将行李箱左后尾灯的罩盖拧下,掀开附近的地毯,可在后尾灯插接件附近找到一个带盖的黑色熔断丝座。打开熔断丝座罩盖,用熔断丝(可用中央配电盒里的备用熔断丝)插入熔断丝座,即将解除开关闭合。

二、故障检修

1. 遥控电动中央门锁防盗系统的功能及操作

(1)遥控锁车及防盗设定。按遥控器大按键 4 个转向灯闪烁,示意驾驶员车门及行李箱已上锁。防盗状态指示灯不停的慢闪,提示驾驶员车已进入了防盗状态。此状态下启动及点火电源均被切断。

(2)遥控开锁及防盗解除。按遥控器小按键 4 个转向灯闪烁 2 次,示意驾驶员车门及行李箱已开锁。防盗状态指示灯熄灭,提示驾驶员车已解除防盗,启动及点火电源恢复正常。同时室内灯持续点亮 20s,方便驾驶员及乘客下车(20s 内如将点火开关转到点火位置,室内灯自动熄灭)。

(3)自动防盗设定。停车后将点火开关转到断开位置,如果任一车门打开再关上,延迟 3s 4 个转向灯持续闪亮 5s 后,自动进入防盗设定状态。若 5s 内再次打开车门,则系统停止计时,当又关上所有车门,系统重新开始计时 4 个转向灯又开始闪烁(此时系统不再延迟 3s) 5s 后系统再次进入防盗设定状态。此间如不用钥匙或遥控器锁车,中央控制门锁不会锁车,以防驾驶员将钥匙或遥控器忘在车上。

(4)2 次防盗设定。如果误触动了遥控器的小按键,使防盗解除(此时室内灯会自动点亮 20s);或有意识的解除防盗后,30s 内车门没有被打开,系统再次自动进入防盗设定状态,并将车门自动锁上。

(5)防抢车功能。当点火开关转到行车挡,汽车在遥控距离内遭抢或强行开走时,被抢驾驶员按住大按键持续 3s 4 个转向灯会不停的闪烁,车上喇叭一直鸣叫,以示报警并警告抢车人停车。如果抢车人弃车而逃,车在遥控距离内,驾驶员按下大按键可解除转向灯的闪烁及喇叭的鸣叫。如果抢车人将车开走,即使将车停下拔出钥匙 4 个转向灯仍旧一直闪烁,直到蓄电池没电;上车再启动,车的启动及点火电源均被切断,汽车将不能再被开走,钥匙转置点火挡,车上的喇叭又会开始鸣叫。

(6)防盗系统被触动,自动报警,系统再次进入防盗设定状态。车在防盗设定过程中,未经遥控器解除,强行打开车门及行李箱或强行启动发动机 4 个转向灯会自动持续闪亮 30s 以示报警。若系统恢复正常 30s 后转向灯自动熄灭,系统再次进入防盗设定状态。若系统未恢复正常 90s 后转向灯自动熄灭,系统再次进入防盗设定状态。

(7)停车自动开锁。停车后,点火开关转到关闭位置,中央控制门锁系统自动开锁,室内灯自动点亮 20s,方便乘员下车。

(8)自检功能。防盗设定 4 个转向灯闪亮 1 次,系统自动进入防盗设定的同时也处于自检状态。即如果任一车门未关好或出现故障造成车门联锁开关短路时 4 个转向灯闪亮 4 次,如果行李箱未关好或行李箱开关出现故障造成开关短路时 4 个转向灯闪烁 6 次,提示驾驶员检查故障点。自检系统还将 4 个车门及行李箱分为 2 个检测区。即 4 个

车门为一个独立的检测区,行李箱为另一个独立的检测区,如果其中一个检测区出现故障,不会影响另一个检测区继续执行防盗功能。

(9)防盗被触动,自动记忆,自动显示。在防盗设定期间,系统中任一部位被触动过,在防盗解除时,状态指示灯将快闪以提示驾驶员引起注意,必要时进行检查。当点火开关转到行车挡时,状态指示灯的快闪便会停止。

(10)防盗系统解除。如果防盗系统发生故障、遥控器电池没电或汽车需要维修,须将防盗系统解除,但系统中遥控中央门锁的功能仍可正常使用。



其方法为:将点火开关转到行车挡,将解除开关闭合,4个转向灯闪烁1次,状态指示灯闪烁1次后熄灭,表示防盗系统进入解除状态(即防盗系统不能使用)。

(11)防盗系统的恢复。将点火开关转到行车挡,将解除开关断开,4个转向灯闪亮3次,状态指示灯闪烁3次后熄灭,表示防盗系统可以正常使用。

2. 遥控器丢失的处理方法

如果遥控器丢失,需要到该产品生产厂(长春盈佳机电有限公司/一汽四环)、生产厂指定的专卖店或一汽售后服务部门,进行密码学习,重新配置新的遥控器。

3. 红旗轿车防盗钥匙匹配程序

当防盗器系统被判断有故障时,应采用大众公司的专用诊断仪 VAG1551 对该系统进行故障诊断。

具体操作如下:

- ①将专用诊断仪 VAG1551 与车上司机侧左端诊断插座相连;
- ②打开点火开关;
- ③选择 VAG1551 的“快速数据传输(Rapid data transfer)”;
- ④输入地址码 25,按 Q 键确认电子防盗器系统与 VAG1551 间的通信。

此后可具体进行如下功能操作:

功能一览表	
01——查询电脑型号	08——阅读测量数据块
02——查询故障记忆系统	10——匹配
05——清除故障记忆系统	11——注册登录
06——退出	

01、05、06 功能,在此不再叙述。

(1)执行 02 功能。

查询故障记忆系统进入故障查找时,防盗器电脑可识别的故障见表 4-16。

表 4-16 防盗系统故障代码表

故障码	故障	故障排除
00750 警告灯	警告灯故障	小红旗车未接此灯,故常出现故障
01128 感应线圈故障	感应线圈没有与防盗器电脑相连或感应线圈失效,防盗电脑失效	检查感应线圈与防盗器电脑相连的 3 芯插头及连线、感应线圈,如可能,更换感应线圈。清除故障,再次检查,如可能,更换防盗器电脑

(续)

故障码	故障	故障排除
01176 钥匙故障	感应线圈与锁芯安装不到位、相连的连线失效或接触不良 ;密码转换器失效	检查感应线圈安装是否到位 ,连线是否良好 ;重新进行钥匙匹配或更换钥匙
01177 发动机电脑未被授权	发动机电脑不匹配	发动机电脑重新匹配
01179 钥匙编程错误	点火钥匙匹配问题	重新匹配钥匙 ,并检查功能
01279 诊断线短路	防盗器电脑 7 脚与 8 脚短路 ;防盗器电脑失效	检查连线及有关线路 ;清除故障再次查询 ,否则更换防盗器电脑
65535 正常	无故障	

(2)执行 08 功能。

阅读测量数据块系统进入读取数据块 ,此数据块共有 2 个数据组 ,具体意义如下 01 数据组 VAG1551 诊断仪显示下框内容：

Read measuring value block 1				
3	1	1	1	1
读取测量数据块				
3	1	1	1	1

其各数据意义见表 4-17。

表 4-17 01 数据组各数据的含义

显示区	显示实例	显示含义	
第 1 区表示配完的钥匙数	3	0 为最小	8 为最大
第 2 区表示感应线圈	1	0 为故障	1 为正确
第 3 区表示钥匙状况	1	0 为失效	1 为无故障
第 4 区表示钥匙是否授权	1	0 为未授权	1 为授权

02 组数据 VAG1551 诊断仪显示下框内容：

Read measuring value block 2				
0.0s	3	2	0000	
读取测量数据块				
0.0s	3	2	0000	

其各数据区意义见表 4-18。

表 4-18 02 数据各表数据区的含义

显 示 区	实显	显 示 含 义
第 1 区 60s 计算器的实际值	0.0s	钥匙配制结束后 ,显示 0.0s
第 2 区表示需配钥匙数	3	需配钥匙数为 3
第 3 区表示已被记忆的钥匙数	2	说明 2 把钥匙已被记忆 ,还有 1 把钥匙没配上 ,需重新配制直至 3 区与 2 区相同
第 4 区为状态位 ,由 4 位数组成 ,具体各位含义如下 : 1 位表示是否有故障 ; 2 位表示记忆钥匙数与需配制钥匙数是否相符 ; 3 位表示是否使用有效钥匙 ; 4 位表示有效钥匙配制过程是否完成	0000	0000 表示正常 ,如某一位显示 1 则说明有故障存在或钥匙配制未完成 ; 0 为无故障 ,1 为有故障 ; 0 为相符 ,1 为不相符 ; 0 为使用有效钥匙 ,1 为未使用有效钥匙 ; 0 为完成 ,1 为未完成

(3)执行 10 功能。

匹配 ,此功能中共有 2 个通道 ,即 00 通道和 01 通道。各通道菜单如下 :

00 通道 :是在更换发动机电脑时 ,用于将防盗器电脑中的旧发动机电脑码进行清除 ,以便记忆新的发动机电脑码 ,这样防盗器中已生效的钥匙记忆表在以后的工作中不再被更改。屏幕显示如下内容 :

Adaptation Erase learned values ?
匹配 清除旧的 ECU 码 ?

按 Q 键确认清除旧的发动机电脑码 ,VAG1551 显示如下内容 :

Adaptation Learnd values have been erased
匹配 旧的 ECU 码已被清除

按→键 ,完成旧的发动机电脑码的清除 ,新码在下次点火时将被记忆。

01 通道 :进入钥匙配制过程 ,此防盗器电脑最多可记忆 8 把钥匙。但在进入此通道之前 ,应先进入 11 功能 ,进行注册登录 ,使其允许进入钥匙配制。

Channel	1	Adaptation
Old	No. of keys	×
通道	1	匹配
原来钥匙数		×

按→键 ,VAG1551 进入下框内容：

Channel 1	Adaptation
Enter adaption value	× × × × ×
通道 1	匹配
输入配制钥匙数	× × × × ×

按要求输入要配制的钥匙数 按 Q 键确认 进入下框内容：

Channel 1	Adaptation
New No. of keys	×
通道 1	匹配
新的钥匙数	×

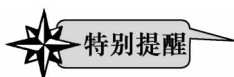
输入要配制的钥匙数 按 Q 键确认 进入下框内容：

Channel 1	Adaptation
Store changed value ?	
通道 1	匹配
储存更改值吗？	

按 Q 键确认储存更改值 ,等待 3s ,第一把钥匙被记忆 ,按→键 ,完成第一把钥匙的配制过程 ,之后马上将点火开关置回“ OFF ”挡 ,拔出已配好的钥匙 ,然后将另一把待配的钥匙插入点火锁芯中 ,将点火开关置在“ ON ”挡 ,等待 3s。重复按上面的方法将其他的钥匙配制完成。但在配制钥匙时 ,需注意的一项就是除第一把钥匙外 ,其余钥匙必须在 60s 内配完 ,当配完最后一把钥匙后 ,应检查防盗器电脑的故障值是否为 0 ,否则需清除故障。检查是否配制完成 ,可以通过读取 08 功能中的 02 数据块进行。

(4)执行 11 功能。

注册登记 ,此时需输入防盗器电脑的密码 ,进行安全登录(密码在出厂时随使用说明书一同交给用户 ,并由用户妥善保存。密码在涂黑部分 ,用指划去涂层 ,即可露出密码)。只有执行了注册登记 ,才能进行有效钥匙的配制。



若连续三次配钥匙失败 ,则防盗器会自动锁死。此时 ,只有将点火开关置到“ ON ”位置 ,等待 40min ,方可重新配制钥匙。

(5)故障处理。

通过对故障进行分析、判断 ,确认为防盗器系统问题 ,可以借助 VAG1551 进行处理 ,这样防盗器系统才能正常工作。常见有以下几种问题的处理。

①更换防盗器电脑。一旦更换了防盗器电脑 ,所有的钥匙需要进行重新配制、以使新换的防盗器电脑将钥匙重新进行记忆。只有钥匙配制完成 ,才能使配制的钥匙成为有效。它主要利用 VAG1551 在进入地址码 25 防盗器系统导通后 ,输入 11 功能 ,进行安全注册登记 ,之后进入 10 功能的 01 通道进行钥匙配制的整个过程。配制完成后 ,最后读取 08 功能中的数据块 ,监视和检查配制进程是否完成。

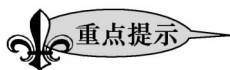
②更换发动机电脑。若更换了发动机电脑 ,此时就需要将存储在防盗器电脑中的发

动机电脑码清除,使其记忆新的发动机电脑码,以使发动机电脑能够正常工作。它主要通过 VAG1551 在进入地址码 25 防盗器系统通讯后,进入 10 功能的 00 通道进行清除旧的发动机电脑码。清除故障码后,仍需分别检查一下防盗器系统和发动机电脑系统是否有故障,若有,需要进行清除。这样下次点火后,新的发动机电脑码就被防盗器系统记忆。

第七节 国产奥迪 A6 轿车防盗系统

一、结构特点

国产奥迪 A6 车上所装的电子防盗器有可变编码。对于有可变编码的新电子防盗器,其钥匙上压有一个“W”标记。不仅如此,在奥迪 A6 车上,还装备有国内其他轿车都不具备的内部监控系统,如果未经允许,任何进入车内轻微移动的物体(人),都会被灵敏的超声波探测器探测到,从而触发警报系统,令盗贼逃之夭夭。



重点提示

奥迪 A6 轿车电子防盗器由下列部件组成:防盗器控制单元(与组合仪表制成一体)组合仪表上的一个警报灯,点火锁上的一个读出线圈及已配好的点火钥匙(带脉冲转发器)。

电子防盗器控制单元与组合仪表一体,也就是说,该控制单元如损坏,必须更换组合仪表。防盗器是用来打开/锁止发动机控制单元的(通过 W 线)。

脉冲转发器编码由一个固定码(与以前系统相同)和一个可变码组成。该码每次启动都变化,这样可防止他人复制脉冲转发器。

每个防盗器还另有一套可变码的计算规则,该规则在使用寿命内保持不变,在适配车钥匙时,防盗器将该规则写入钥匙的脉冲转发器中,同时学习相应的脉冲转发器的固定码。

固定码可识别各个不同的钥匙,因此丢失的钥匙可被锁止,每次启动点火开关时,防盗器读出线圈读取钥匙中的脉冲转发器固定码时,紧接着又读取可变码并检查这把钥匙是否有资格来启动。

在使用已适配的钥匙时,警报灯短时亮(最长 3s),然后熄灭。如果使用未适配的钥匙或系统有故障时,如打开点火开关,警报灯一直亮着。

电子防盗器自诊断功能很强,如系统部件发生故障代码将存入防盗器的故障存储器内,用 VAG1551 或 VAB15512 可读出这些故障。

二、故障检修

(一) 钥匙的使用和适配说明

只有使用已适配的钥匙才能启动发动机,即钥匙必须与防盗器进行适配。

适配车钥匙时,所有车钥匙,包括备用和应急钥匙都必须与防盗器适配。

如需使用新钥匙或附加钥匙,也必须进行所有车钥匙的适配。

如由于某种原因,适配车钥匙时并非所有钥匙都在手(如丢失一把),那么必须通知用户,日后全套钥匙必须适配一次。

如钥匙丢失,应将其余的钥匙适配一次,这样丢失的钥匙就不能再启动发动机了。



特别提醒

对带有电子防盗止动器的车辆(如奥迪 A6、捷达、宝来、POLO 等) 最常见的故障几乎都来自于所使用的钥匙,如果使用某一把钥匙时发现防盗止动器灯闪烁,这有可能导致车辆无法启动,此时应带齐所有的备用钥匙去服务站利用专用电脑进行重新设定。

(二)进行防盗器自诊断

1. 检测条件

(1)连接 VAS5051 或 VAG1551。

①如显示屏无显示,按电路检查 VAG1551 供电;

②按 HELP 键可查询附加操作说明;

③按→键切换到下一个程序;

④输入错误可用 C 键取消;

⑤在运作方式 1“快速数据传递”状态下,要执行功能 00“自动检测”,这时可自动查询车上所有控制单元。

(2)打开点火开关。

(3)按 Print 键接通打印机(键内指示灯亮)。

(4)按 1 键选择“快速数据传递”。显示屏显示:

快速数据传递	Q
输入地址码 × ×	



重点提示

由于防盗器控制单元与组合仪表集成在一起,因此必须输入组合仪表的总地址码,防盗器地址码 17。

(5)按 1 键和 7 键,显示屏显示:

快速数据传递	Q
17-组合仪表	

(6)按 Q 键确认输入,约 5s 后显示屏显示:

4B0920830A KOMBI + WEGF . M73 D06
Codierung 07062 WCS 06812

①4B0920830A 组合仪表备件号(见备件目录);

②KOMBI + WEGFAHRS 部件名称;

③M73 = 生产厂代码;

④M73 = Magenti Marelli, VD0 = VD0;

⑤D06 组合仪表软件版本号;

⑥COdierung 07062 组合仪表编码;

⑦WSC 06812 服务部代码。

(7)按←键,显示屏显示:

Indent Nr. Wegfahrs. :AUZ5Z0X1162041

AUZ5Z0X1162041 防盗器控制单元 14 位识别码。

(8)按→键,显示屏显示:

快速数据传递	帮助
选择功能	× ×

(9)按 HELP 键后可打印机可选功能表。

可执行下述功能 01-查询控制单元版本号 02-查询故障存储器 05-清除故障存储器;
06-结束输出 08-读取测量数据块 10-自适应。

(10)按→键切换到下一程序。

2. 查询控制单元版本号

(1)按→键,显示屏显示:

快速数据传递	帮助
选择功能	× ×

(2)按 0 和 1 键选择“查询控制单元版本号”,显示屏显示:

快速数据传递	Q
01-查询控制单元版本号	

(3)按 Q 键确认输入,约 5s 后显示屏显示:

4B0920830A KOMBI + WEGF . M73 D06
Codierung 07062 WCS 06812

①4B0920830A 组合仪表备件号(见备件目录);

②KOMBI + WSCRAHRS 部件名称;

③M73 = 生产厂代码(M73 = Magneti Marelli ,VD0 = VD0);

④D06 组合仪表软件版本号;

⑤Codierung 07062 组合仪表编码;

⑥WSC06812 服务站代码。

(4)按→键,显示屏将显示:

Indent Nr. Wegfahrs. :AUZ5Z0X1162041

AUZ5Z0X1162041 防盗器控制单元 14 位识别码。

(5)按→键回到解码器的基本功能。

3. 查询故障存储器



重点提示

显示的故障信息只有在在进行自诊断或用功能 05“清除故障存储器”才能不断更新。

(1)按 Print 键接通打印机(键内指示灯亮)。显示屏显示:

快速数据传递	帮助
选择功能	× ×

(2)按 0 和 2 键选择“查询故障存储器”,显示屏显示:

快速数据传递

Q

02-查询故障存储器

(3)按 Q 键确认输入。显示屏显示存储的故障数量 ,存储的故障依次显示并打印出来 ,按故障表打印结果并排除故障(表 4-19)。

有 2 个故障

(4)如果显示“ 无故障 ” ,按→键回到起始状态。

无故障 !

(5)结束输入(功能 06)。

(6)关闭点火开关并拔下自诊断插头。

4. 防盗器故障代码表

(1)表 4-19 列出了防盗器控制单元可识别的故障 ,故障可用 VAG1551 打印出来并按 5 位代码排列。

(2)故障代码只出现在打印结果上。

(3)更换部件前 ,应先按电路图检查导线及插头连接以及接地状况。

(4)检修后 ,必须用 VAG1551 再次查询并清除故障存储器。

(5)故障存储器记录静态和偶然故障 :如一个故障出现并持续 2s 以上 ,那它就是一个静态故障。如该故障以后不再出现 ,即被认为是偶然故障 ,显示屏右侧将出现“ /SP ”来提示。

(6)打开点火开关后 ,所有现存故障自动被确定为偶然故障 ,当检测后故障又出现时 ,才将其认定为静态故障。

(7)经 50 次运行循环后 (点火开关打开至少 5min ,车速超过 30km/h) ,如偶然不再出现 ,那它将被清除。

表 4-19 防盗系统故障代码表

VG1551 打印信息	可能的故障原因	故障排除
01128 防盗器读出线圈-D2	1. 读出线圈插头未插入或读出线圈损坏 2. 防盗器控制单元(与组合仪表一体)损坏	1. 检查插头和读出线圈(目视 ,如需要 更换读出线圈) 2. 清除故障存储器并再次查询 如需要 ,更换组合仪表
01176 钥匙信号太弱	1. 读出线圈或导线损坏(接触电阻/触点松动) 2. 钥匙内电子元件(脉冲转发器丢失或不工作)	1. 检查读出线圈 ,导线和插头(目视) , 如需要 ,更换读出线圈 2. 更换钥匙 ,适配所有点火钥匙并检查 功能
01176 钥匙未适配	点火钥匙可插入锁内但未适配	
01177 发动机控制单元未适配	1. 发动机控制单元未适配 2. W 线断路或短路	1. 进行发动机控制单元自适配 2. 按电路图检查 W 线
01179 钥匙程序编制不对	点火钥匙适配有错误	输入码对所有点火钥匙进行适配并检 查功能
65535 控制单元损坏	防盗器控制单元损坏	更换组合仪表

5. 清除故障存储器

清除故障存储器后,其内容将自动显示,如果不能清除故障存储器,那么查询故障存储器并排除故障。

检查条件:已查询故障存储器;已排除所有故障。

(1)查询故障存储器后,显示屏显示:

快速数据传递	帮助
选择功能 × ×	

(2)按 0 和 5 键选择“清除故障存储器”,显示屏显示:

快速数据传递	Q
05-清除故障存储器	

(3)按 Q 键确认输入,显示屏显示现在故障存储已清除。

快速数据传递 →
故障存储器已经清除!

(4)按→键回到解码器的基本功能。如果显示屏显示:

快速数据传递 →
未查询故障存储器

该信息表示检测顺序不动,此时应严格遵守。检测顺序为先查询故障存储器,排除故障,然后清除故障存储器。清除故障存储器后,故障才能在关闭并打开点火后更新。

6. 结束输出

(1)在任何测试项目结束后,按→可以回到解码器的基本功能菜单。

(2)按 0 和 6 键选择“结束输入”。

(3)按 Q 键确认输入。

(4)关闭点火开关。

(5)拔下 VAG1551 插头连接。

7. 读取测量数据块

(1)进行解码器的基本功能。

(2)按 0 和 8 键选择“读取测量数据块”。

(3)按 Q 键确认输入。

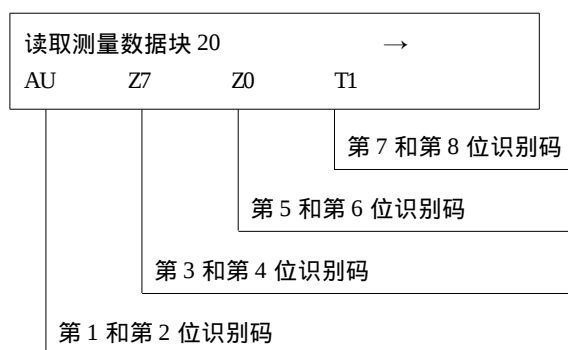
(4)输入显示组号,并按 Q 键确认输入。

所选测量数据块按标准型式显示。

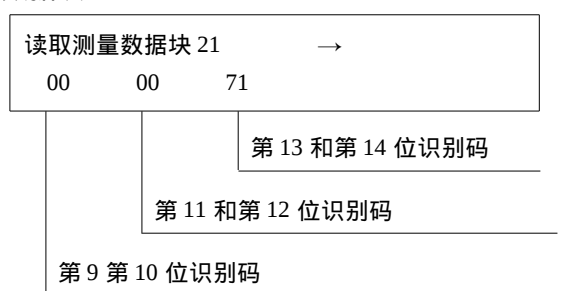
显示组一览表:

显示组号	显示屏显示
020	1 = 第 1 和 2 位识别码 2 = 第 3 和 4 位识别码 3 = 第 5 和 6 位识别码 4 = 第 7 和 8 位识别码
021	1 = 第 9 和 10 位识别码 2 = 第 11 和 12 位识别码 3 = 第 13 和 14 位识别码 4 = 未使用
022	1 = 发动机启动 2 = 控制单元应答 3 = 钥匙状况 4 = 已适配的钥匙数
023	1 = 可变码适配 2 = 钥匙计算规则 3 = 固定码适配 4 = 未使用

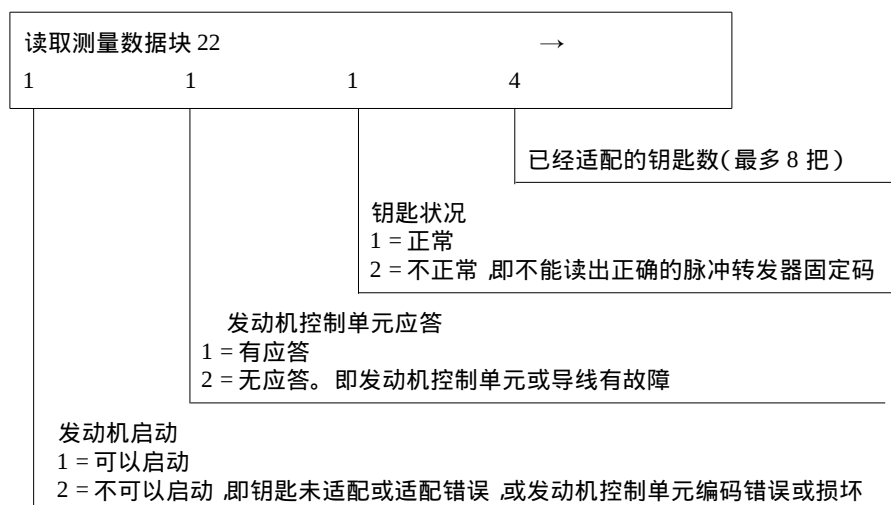
测量数据块 020



测量数据块 021



测量数据块 022

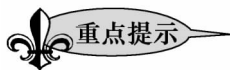


按控制单元型号不同,在关闭了发动机和点火开关后,测量数据块显示“0”(0 表示控制单元无应答),持续时间 10s ~ 30s,这表示发动机控制单元正常,不存在故障。为保险起见,再次进行自诊断。

测量数据块 023

读取测量数据块 23			→
1	0	1	
			固定码适配 1 = 已经进行 2 = 未进行,也就是钥匙的脉冲转发器固定码未适配
			钥匙计算规则过户 1 = 未完成 2 = 已经完成
			可变码适配 1 = 已经完成 2 = 未完成,也就是可变码未适配(钥匙可变码计算规则与仪表的不同)

8. 自适应



重点提示

自适应功能用于执行和存储下述调整:①适配车钥匙;②更换发动机控制单元后自适应;③更换组合仪表后自适应。

(1)适配车钥匙。

说明 ①如果需要新的或附加点火钥匙,这些钥匙必须与防盗器适配;②更换锁总成、读出线圈、组合仪表后,应注意操作工序说明;③所有车钥匙,包括已适配的钥匙都必须重新适配;④如果车钥匙有丢失的,剩下的钥匙应重新适配一次,这样丢失的钥匙就不能再启动车了;⑤如果适配车钥匙时,有的钥匙不在手(如渡假时),那么日后用户应在当地 Audi 服务站对所有钥匙进行适配;⑥选择“自适应”(通道 21)及“测量数据块 022”后,已适配好的车钥匙数据将显示出来;⑦按 VAG1551 上的 C 键可终止适配过程;⑧一把钥匙不可能与多辆车进行适配。

要求 ①所有点火钥匙均在手。如果旧点火钥匙不在手边见“丢失钥匙后的处理”;②钥匙标牌上有密码,该密码被覆盖着。如没有,见“确定密码”。

1)将第 1 把钥匙插入点火锁并打开点火开关。

2)连接 VCAG1551 输入地址码“17”进行防盗器自诊断。

3)出现控制单元识别码后,按→键,显示屏显示:

快速数据传递	帮助
选择功能 × ×	

4)按 1 键两次选择“登录”,显示屏显示:

快速数据传递	帮助
11-登录	

5)按 Q 键确认输入,显示屏显示:

登录
输入代码号 × × × × ×

6)输入密码,四位数前应加上0(如01915)。密码在钥匙标牌上,刮去涂层(如用一硬币)即可看见密码。



特别提醒

如果钥匙标牌上的密码只有2或3位,输入密码时,前面须加0,如344=00344。

7)按Q键确认输入。这时组合仪表上故障灯一直亮着,显示屏显示:

快速数据传递	帮助
选择功能 × ×	

8)如在登录时出现这个内容的显示,说明输入密码时有误(如密码不对)。

功能未知	→
或当前不能执行	



特别提醒

①如三次将密码输入错误,防盗器将被锁止;②如想再次输入密码,至少应等10min,在此期间点火开关应打开且用功能06结束自诊断。每连续三次输入错密码,等待时间延长一倍,但最长不超过255min。

9)按1和0键选择“自适应”。

10)按Q键确认输入。

11)按2和1键选择钥匙自适应通道21。

12)按Q键确认输入。若显示屏显示以下内容,再次输入密码进行自适应。

功能未知	→
或当前不能执行	

如显示屏显示:

通道 21	自适应 2	→
		←1 3→

上行内容表示2个钥匙已与系统适配完毕。

说明:将要适配的钥匙数也可以用键1(数目减小)和键3(数目增加)来输入。

13)按→键,显示屏显示:

通道 21	自适应 2
输入自适应值 × × × × ×	

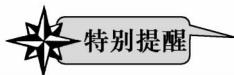
14)按0键四次,然后输入将要适配钥匙的总数(例如00004),包括插在点火锁上钥匙,最多8把。

15)按Q键确认输入,显示屏显示有4把将要适配的点火钥匙。

通道 21	自适应 4	Q
		←1 3→

16)按 Q 键确认输入,显示屏显示:

通道 21 自适应 4 Q
是否存储新值?



每把钥匙适配时间不可超过 30s,否则故障警报灯以 2Hz 的频率闪亮,必须重新彻底进行适配(包括登录和适配)。

17)按 Q 键确认输入。显示屏显示:

通道 21 自适应 4 →
新值已经被写入!

仪表上的故障灯熄灭,点火锁内的钥匙适配完成。

18)按→键回到解码器的基本功能。

19)按 0 和 6 键选择“结束输出”。

20)按 Q 键确认输入。

21)将另一把钥匙插入点火锁并打开点火开关。打开点火开关,故障警报灯亮,1s 后又熄灭,这时这把钥匙也适配完毕。

22)重复上过程,直到所有钥匙都适配完。最后一把钥匙适配完约 2s 后,故障警报灯熄灭。完成适配后短时出现确认信号(灯灭 0.5s,灯亮、灭 0.5s)。

23)选择功能 02“查询故障存储器”,如果无故障存储,那么“钥匙适配”已成功地完成了。

在下述情况下,点火钥匙适配自中止:①要求适配的钥匙数目已适配完毕;②用一把已适配的钥匙打开点火开关且保持打开状态 1s 以上(故障被存储);③用第二把钥匙打开点火开关后,适配在 30s 内未完成(故障被存储);④钥匙适配过程中有故障被存储。

(2)钥匙丢失后的处理。

1)按钥匙号制作或订购备用点火钥匙。

2)适配所有车钥匙。

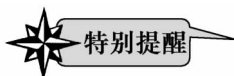
3)如果车上有无线电遥控装置,须将所有车钥匙与中央门锁控制单元适配。

确定密码:如果不知道四位数的密码,手头也没有带码的钥匙标牌,那么服务站可借助防盗器的 14 位识别码通过直接查询系统来确定密码(就像直接查询收录机码一样)。另外,也可在销售商和进口商处索取密码。

防盗器控制单元识别码可按下述获取:①用户车钥匙标牌上不干胶标签;②通过自诊断读取,见“查询控制单元版本号”。

密码只能内部使用,不要告知用户。

(3)更换发动机控制单元后的自适应。



发动机控制单元已与防盗器适配过。如更换部件,须重新适配。如果手边有已适配钥匙,但有密码,那么应制作新钥匙并适配。

按 VAG1551 输入新地址码“17”,开始防盗器自诊断。

1)显示出控制单元识别码后,按→键,回到解码器的基本功能。

2)按 1 和 0 键选择“自适应”功能。

3)按 Q 键确认输入。

4)按 0 键两次选择发动机控制单元自适应通道。

5)按 Q 键确认输入 ,显示屏显示 :

自适应	→
是否清除自适应值	

6)按 Q 键确认输入 ,显示屏显示 :

自适应	Q
自适应值已被清除	

7)按→键。

发动机控制单元识别码将存入防盗器内 ,发动机可以启动。

(4)更换组合仪表后的自适应。



重点提示

更换组合仪表无标签 ,必须借助防盗器的 14 位识别码通过直接查询系统来确定码(就像直接查询收录机密码一样)。另外 ,也可从销售商和进口商处索取密码。

新的密码只供内部使用 ,不要告知用户。请将用户钥匙标牌上的旧密码抹去 ,使之不可识别。

(5)用 VAG1551 时的应急启动。

应急启动用于当防盗器使车不可启动时启动车辆 ,使之驶入最近的服务站维修。

1)连接故障阅读器 VAG1551 ,输入新地址码“17” ,进行防盗器自诊断。

2)显示出控制单元识别码后 ,按→键回到解码器的基本功能。显示屏显示 :

快速数据传递	帮助
选择功能 × ×	

3)按 1 键两次选择“登录”功能 ,显示屏显示 :

快速数据传递	Q
11-登录	

第五章 日本车系电控防盗系统的检修



本章要点

- 凌志 LS400 防盗系统
- 日产尼桑汽车防盗系统
- 马自达 929 防盗系统

第一节 凌志 LS400 防盗系统

一、结构特点



重点提示

凌志 LS400 防盗系统采用车门锁控制系统元件和某些其他元件。当某人企图不用钥匙强行进入汽车或打开发动机罩或行李箱门时,或当蓄电池端子被拆下又重新连接时,防盗系统会使喇叭发声,并闪烁前灯和尾灯约 1min 作为报警。与此同时,系统关闭所有车门并脱开启动电动机电源。

LS400 防盗系统的元件位置如图 5-1 所示。凌志 LS400 防盗系统的线路图如图 5-2 所示。凌志 LS400 防盗系统的连接器图如图 5-3 所示。

二、故障检修

(一)常见故障

凌志 LS400 防盗系统的常见故障见表 5-1。

表 5-1 凌志 LS400 防盗系统的常见故障

故 障 细 节			待检查电路 ^①
防盗系统不能设定			1. 指示灯电路
			2. 行李箱门钥匙操纵开关电路
			3. 行李箱门控灯开关电路
			4. 门控灯开关电路
			5. 位置开关电路(后)
			6. 发动机罩控制灯开关电路
系统设定后指示灯不闪烁			指示灯电路
系统设定后	后门打开时	系统不工作	位置开关电路(后)
	发动机罩盖打开时		发动机罩控制灯开关电路
在系统发出报警期间		汽车喇叭不发声 ^②	汽车喇叭继电器电路
		防盗喇叭不发声	防盗喇叭电路
		前灯不闪 ^②	前灯控制继电器电路
		尾灯不闪 ^②	尾灯控制继电器电路
		启动电动机电路未能切断	启动电动机继电器电路
		后门锁处于打开状态 不能锁住	位置开关电路(后)

(续)

故障细节		待检查电路 ^①
系统已设定	点火钥匙转至 ACC 或 ON 时不能消除	点火开关电路
	用钥匙打开行李箱门时仍能工作	行李箱门钥匙操纵开关电路
即使后门打开系统仍维持设定状态		门控灯开关电路
即使系统未设定	汽车喇叭发声 ^②	汽车喇叭继电器电路
	防盗喇叭发声	防盗喇叭电路
	前灯一直亮 ^②	前灯控制继电器电路
	尾灯一直亮 ^②	尾灯控制继电器电路
^① 若电路已有编号 应按所给编号进入故障排除。		
^② 除欧洲外。		

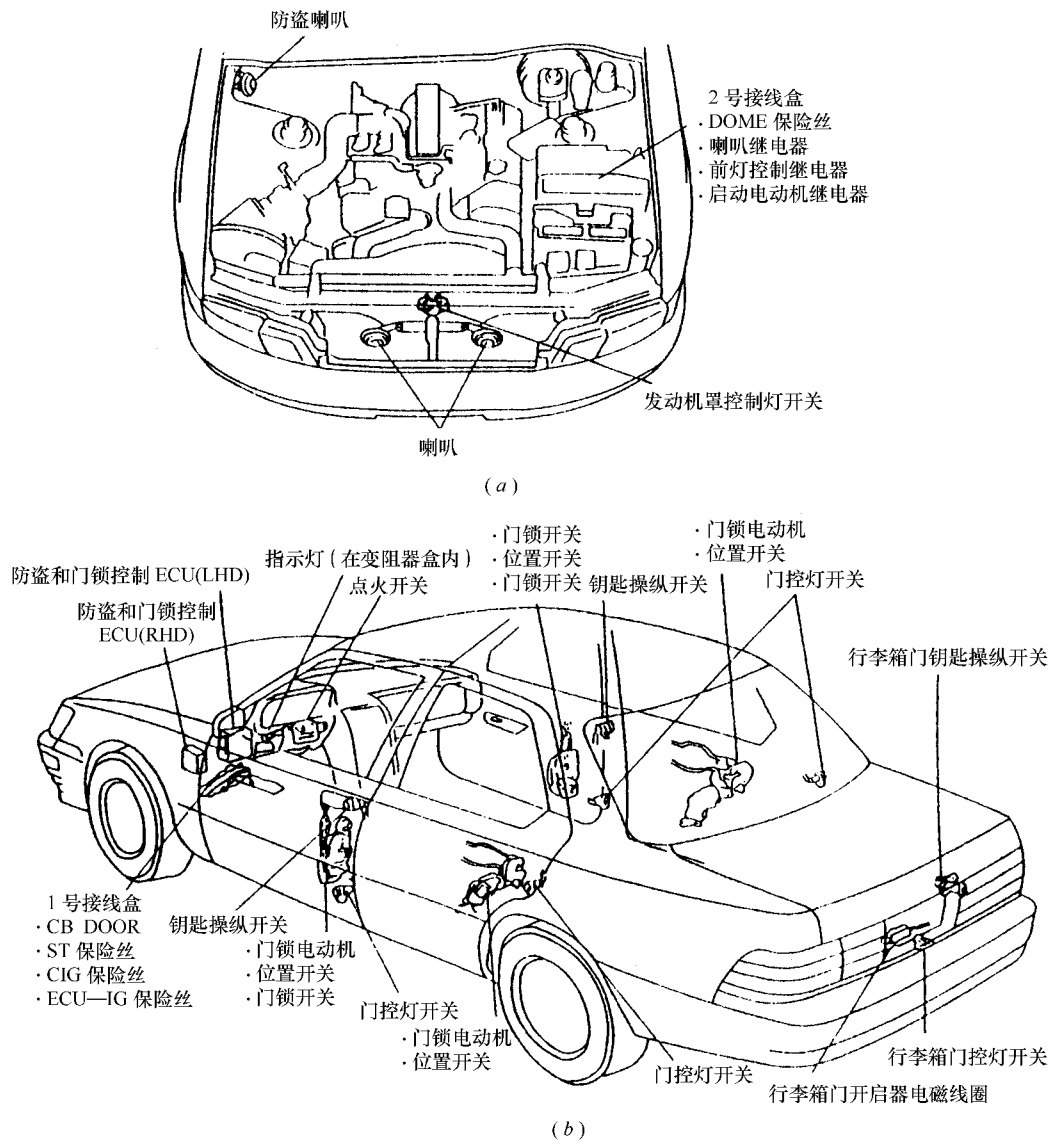


图 5-1 LS400 防盗系统的元件位置图

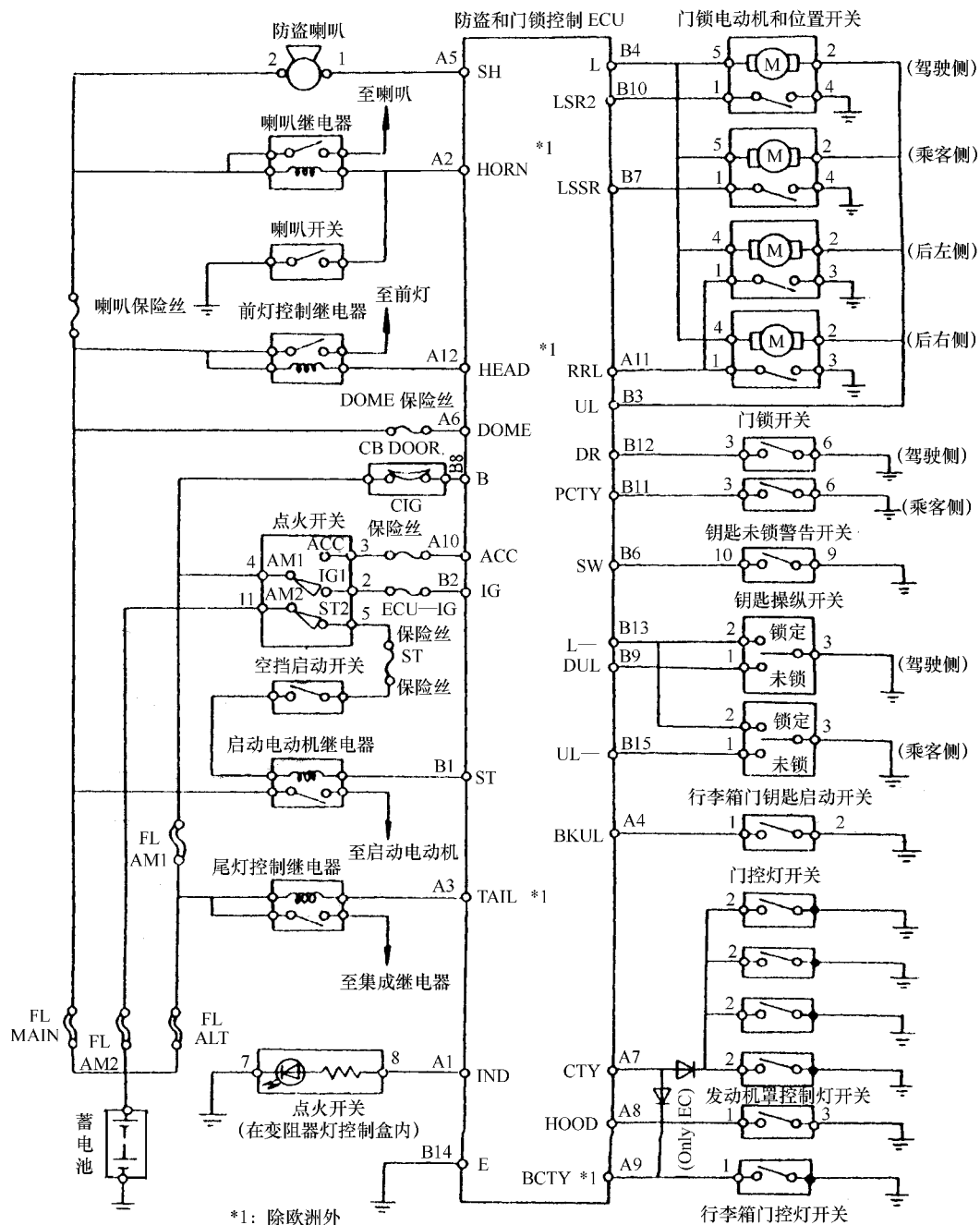


图 5-2 凌志 LS400 防盗系统的线路图



重点提示

防盗系统的故障排除是以车门锁控制系统工作正常为前提的。因此,在进行防盗系统故障排除以前,应首先确信车门锁控制系统能正常工作。

对于适于用 TDS 检验器进行检查的电路,确认征兆后,接上 TDS 检验器,并检查所有可用检验器检查的系统。若检查中发现了故障处,应进到用伏特/欧姆表的电路检查,利

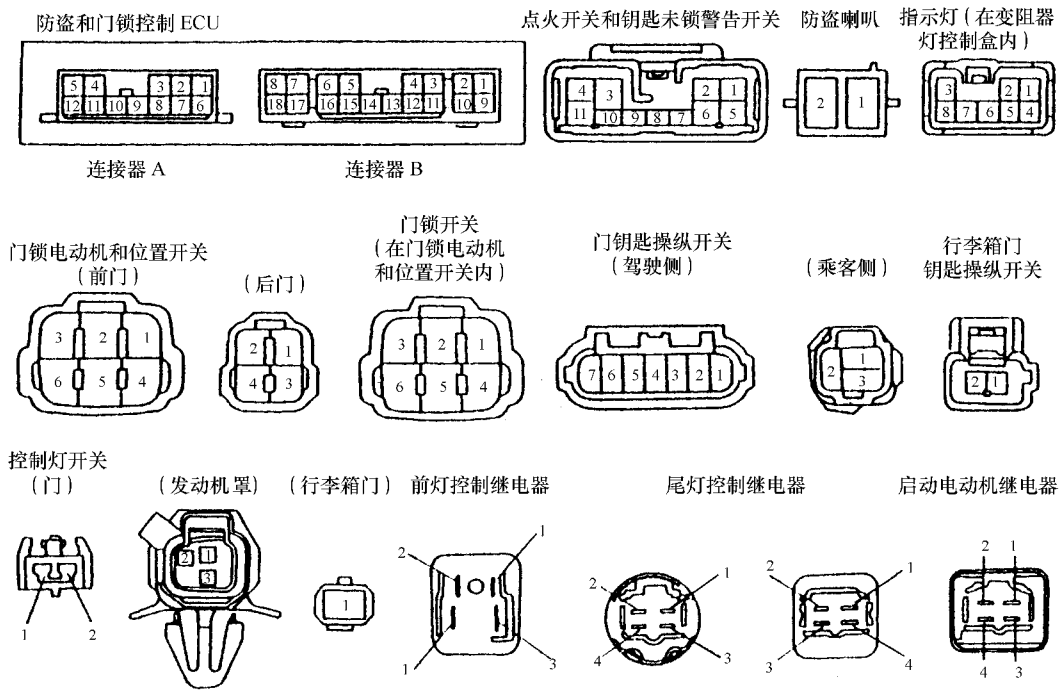


图 5-3 凌志 LS400 防盗系统的连接器图

用伏特/欧姆表检查相应电路 找出故障是否在传感器、执行器、配线、连接器或 ECU 上。若不能找到故障电路 应到故障征兆一览表继续进行故障排除。

(二)系统检查

1. 防盗系统的设定

(1)设定条件。

- ①关闭所有车门；
- ②关闭发动机罩盖和行李箱门；
- ③从点火开关锁芯拔出点火钥匙。

(2)设定工作。

当下列①、②或③中任何一项操作完成时 防盗指示灯将按表 5-2 所示闪烁 并在执行操作后约 30s 完成防盗系统设定。

- ①用钥匙锁住左侧或右侧前门(所有车门通过钥匙联锁动作已锁住)。
- ②用门锁无线控制系统锁住所有车门。
- ③保持所有后门锁住及一扇前门锁住 不用钥匙锁住另一扇前门(无钥匙门锁)。

表 5-2

设定工作后消失时间	指示灯
约 30s 内	亮
约 30s 后	闪烁 ^①
① 1s 亮 1s 灭	

防盗系统设定后,车门不能用门锁控制开关锁住或打开,行李箱门不能用行李箱门开启器开关打开。

2. 消除已设定的防盗系统

检查防盗指示灯是否在闪烁。

下面①、②、③中的任何一项操作完成时,防盗系统即消除,指示灯灭。

①用钥匙打开左侧或右侧前门。

②将点火钥匙插入点火锁芯,并将其转至 ACC 或 ON 位置时(只有在防盗系统从未工作过时,该项才可执行)。

③用钥匙打开行李箱门(防盗系统仅在行李箱门打开时临时消除。在行李箱门关闭约 2s 后,防盗系统重新设定)。

3. 防盗系统工作状况的检查

检查防盗指示灯是否闪烁。

当下列①或②中的一项操作完成时,系统使汽车喇叭和防盗喇叭发声并闪烁前灯和尾灯约 30s 或 1min 作为报警。(工作状况根据国家不同有所区别,如表 5-3 所示)。与此同时,系统脱开启动电动机电路并锁住所有车门(若所有车门未锁住,系统在报警时间内每隔 2s 重复锁门动作)。

①用发动机罩盖开启器杆打开发动机罩盖。

②不用钥匙操纵使任一扇前门或后门打开。

表 5-3

国 别	工 作 状 况
欧洲国家(除瑞士)	防盗喇叭在 30s 内每隔 0.2s 响一次
瑞士	防盗喇叭连续响 30s
澳大利亚和一般国家	汽车喇叭和防盗器喇叭在 1min 内每隔 0.2s 重复响一次,与此同时,前灯和尾灯闪烁

4. 处于工作状况下的防盗系统的消除

下列①、②、③或④中任一项操作完成时,防盗系统功能即消除。

①用钥匙打开左侧或右侧车门。

②用门锁无线控制系统打开车门时。

③将钥匙插入点火锁芯并转至 ACC 或 ON 位置(该情况下,被切断的启动电动机电路未恢复)。

④开始执行防盗功能后约 30s 或 1min 后(该情况下,当所有车门关闭后约 2s,防盗系统重新自动设定)。

(三)电路检查

1. 指示灯电路

(1)电路说明和线路图。

在进行防盗系统设定时,该电路使指示灯亮。系统设定完后,电路不断地让指示灯 1s 接通,1s 关断,使其闪烁。该电路如图 5-4 所示。

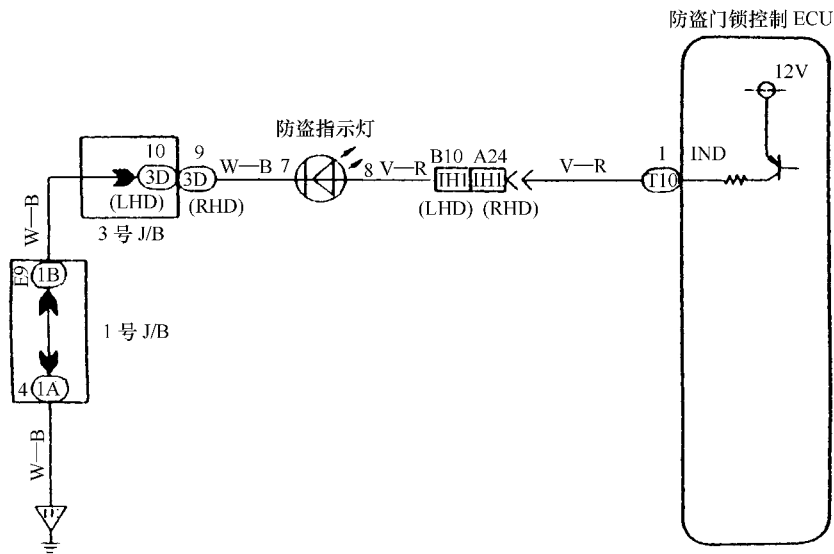


图 5-4 凌志 LS400 防盗系统指示灯电路

(2)检查步骤。

1)检查指示灯：

- ①拆下组合仪表群；
- ②脱开指示灯连接器；
- ③将正极(+)连接到指示灯连接器的端子8上,负极(-)连接到端子7上,如图5-5所示；
- ④正常情况下指示灯亮,继续检查,若不正常,更换指示灯。

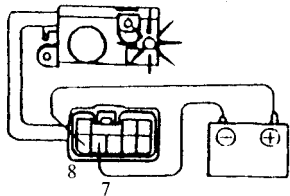


图 5-5 检查指示灯

2)检查防盗和门锁控制 ECU 与指示灯,指示灯与车身接地之间的配线和连接器。若不正常,修理或更换配线或连接器,若正常,继续检查。

3)检查和更换防盗门锁控制 ECU。在防盗系统因故障不能设定时,进行表 5-1 中所示的下一个电路检查。

2. 启动电动机继电器电路

(1)电路说明和线路图。

当防盗系统触发时,ECU 上的触点①脱开,在端子 ST 的电路中形成断路,使启动电动机不能运转(启动电动机电路被切断)。此时,若执行下列操作之一,ECU 上的触点①便接地,使启动电动机的切断电路恢复正常。

- ①用钥匙打开前左侧或右侧车门。
- ②用门锁无线控制系统打开所有车门。

该电路如图 5-6 所示。

(2)检查步骤。

以下各步以发动机在运转为前题,若发动机不在运转,应先排除发动机的故障。

1)检查防盗和门锁控制系统 ECU 连接器端子 ST 与车身接地之间的电压：

- ①拆下 1 号下罩和暖气管；

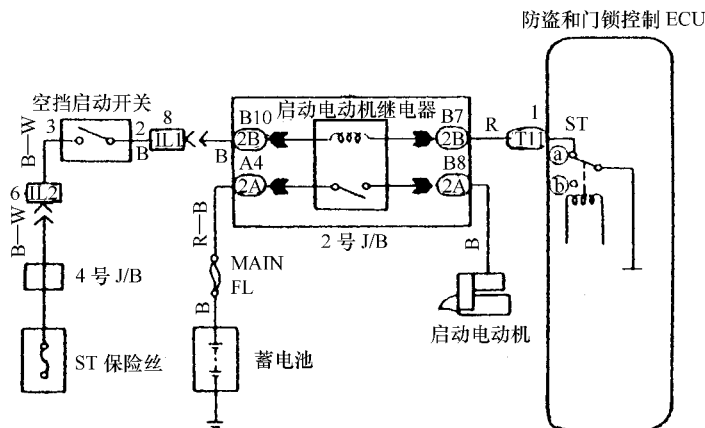


图 5-6 凌志 LS400 防盗系统启动电动机继电器电路

- ②拆下 1 号接线盒固定螺栓和夹扣；
 - ③脱开防盗和门锁控制 ECU 连接器,如图 5-7 所示；
 - ④变速器置于空挡位置；
 - ⑤当点火开关转到 ST 位置时,测量防盗和门锁控制 ECU 连接器端子 ST 与车身接地之间的电压,如图 5-7 所示；
 - ⑥正常情况下电压应为蓄电池电压。
- 2)若电压不正常 检查和修理启动电动机继电器与防盗和门锁控制 ECU 之间的配线和连接器。
- 3)若电压正常 检查和更换防盗和门锁控制 ECU。

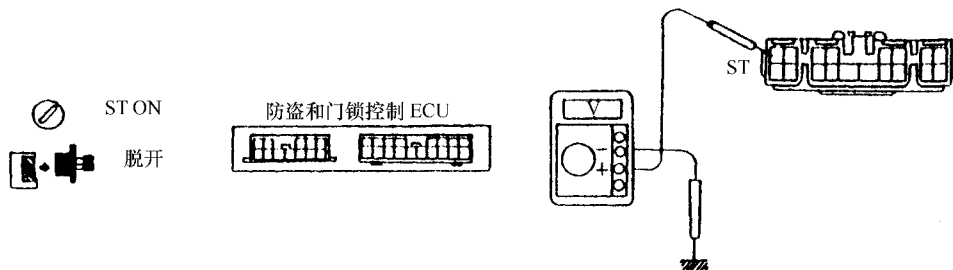


图 5-7 启动电动机继电器电路的故障检查

3. 汽车喇叭继电器电路(除欧洲外)

(1)电路说明和线路图。

当防盗系统受激时,电路使 ECU 上的 Tr 以大约 0.4s 一循环接通和关断。这促使喇叭继电器不断接通和关断,使喇叭发声(见图 5-8 的线路图)。

此时,若执行下列任一项操作,ECU 的 Tr 关断,喇叭继电器也关断,喇叭停止发声。

- ①用钥匙打开前左侧或右侧车门。
- ②将点火开关转到 ACC 或 ON 位置。
- ③用门锁无线控制系统打开所有车门。
- ④等待约 60s。

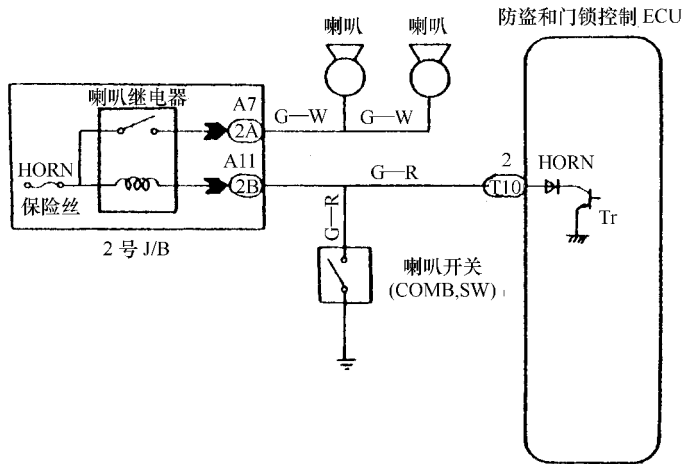


图 5-8 凌志 LS400 汽车喇叭继电器电路(除欧洲外)

(2)检查步骤。

以下各步以喇叭开关一旦接通时工作正常为前提,若开关接通后喇叭工作不正常,应
先进行喇叭的故障排除。

1)检查防盗和门锁控制 ECU 连接器的端子 HORN 与车身接地之间的电压。

- ①拆下 1 号下罩和暖气管;
- ②拆下 1 号接线盒固定螺栓和夹扣;
- ③脱开防盗和门锁控制 ECU 连接器;
- ④测量防盗和门锁控制 ECU 连接器端子 HORN 与车身接地之间的电压,如图 5-9 所
示;
- ⑤正常情况下电压应为蓄电池电压。

2)若电压不正常,检查和修理防盗和门锁控制 ECU 与喇叭继电器之间的配线和连接
器。

3)若电压正常,检查和更换防盗和门锁控制 ECU。

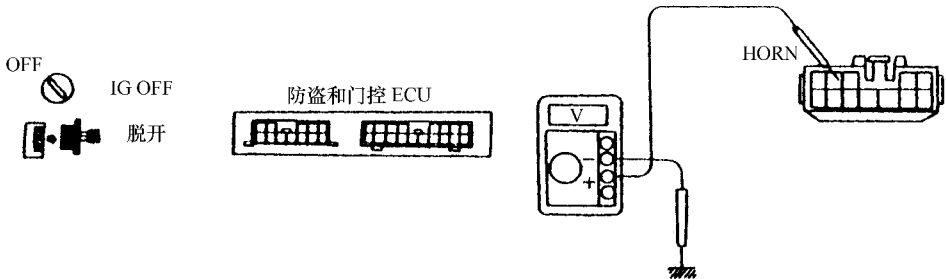


图 5-9 汽车喇叭继电器电路(除欧洲外)的故障检查

4. 防盗喇叭电路

(1)电路说明和线路图。

当防盗系统受激时,ECU 上的触点 a 和触点 b 以大约 0.4s 一循环交替闭合,使防盗
喇叭发声(见图 5-10 的线路图)。

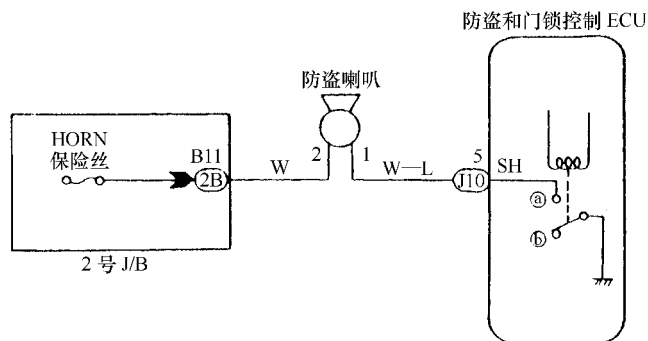
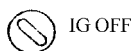


图 5-10 凌志 LS400 防盗喇叭电路图

此时 若执行下列任一项操作 ECU 上的触点 a 即脱开 使防盗喇叭停止发声。

- ①用钥匙打开前左侧或右侧车门。
- ②将点火开关转至 ACC 或 ON 位置。
- ③用门锁无线控制系统打开所有车门。
- ④等待约 60s(欧洲标准仅为 30s)。



(2)检查步骤。

1)检查防盗喇叭连接器端子 2 与车身接地之间电压：

- ①拆下防盗喇叭脱离连接器；
- ②测量防盗连接器端子 2 与车身接地之间的

电压 如图 5-11 所示；

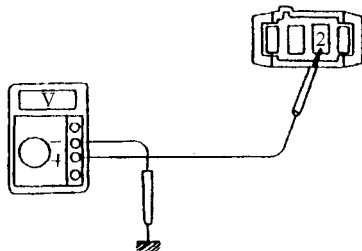


图 5-11 检查电压

- ③正常情况下电压为蓄电池电压。

2)若电压值不正常 检查和修理 HORN 保险丝与防盗喇叭之间的配线和连接器 若电压正常 则继续下一步检查。

3)检查防盗喇叭。

- ①将正极(+)连接到防盗喇叭连接器的端子 2 上 负极(-)连接到端子 1 上；
- ②正常情况下防盗喇叭应发声。

4)检查防盗和门锁控制 ECU 与防盗喇叭之间的配线和连接器。若不正常 检查和修理配线或连接器 若正常 则检查和更换防盗和门锁控制 ECU。

5. 前灯控制继电器电路(除欧洲外)

(1)电路说明和线路图。

当防盗系统受激时 电路使 ECU 上的 Tr 以大约 0.4s 的间隔接通和关断 这使前灯控制继电器接通和关断 使前灯闪烁(见图 5-12 的线路图)。

此时 若执行下列任一项操作 ECU 上的 Tr 即关断 使前灯控制继电器关断 前灯停止闪烁：

- ①用钥匙打开前左侧或右侧车门。
- ②将开关转至 ACC 或 ON 位置。
- ③用门锁无线控制系统打开所有车门。
- ④等待约 60s。

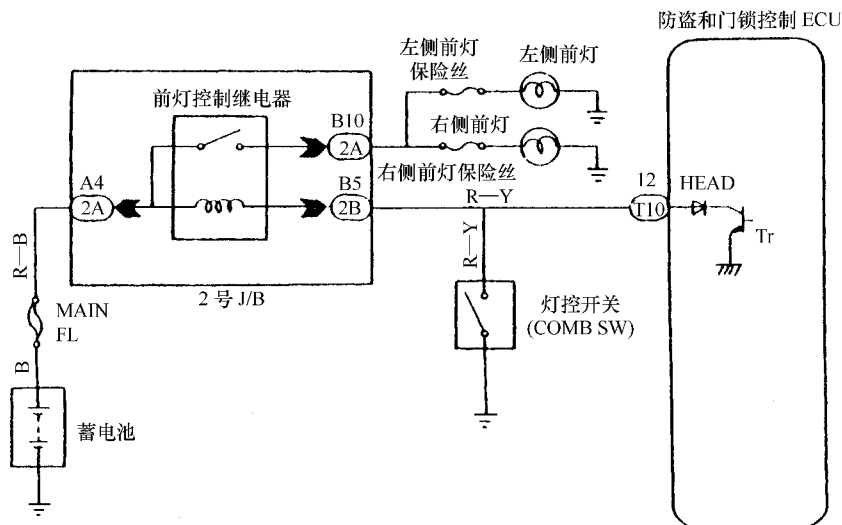


图 5-12 凌志 LS400 前灯控制继电器电路(除欧洲外)

(2)检查步骤。

以下各步以灯控开关一旦接通时前灯闪烁正常为前提,若灯控开关接通时前灯工作不正常,应先进行前灯系统故障排除。

1)检查防盗和门锁控制 ECU 连接器的端子 HEAD 与车身接地之间的电压:

- ①拆下 1 号下罩和暖气管;
- ②拆下 1 号接线盒固定螺栓和夹扣;
- ③脱开防盗和门锁控制 ECU 连接器;
- ④测量防盗和门锁控制 ECU 连接器的端子 HEAD 与车身接地之间的电压,如图 5-13 所示;

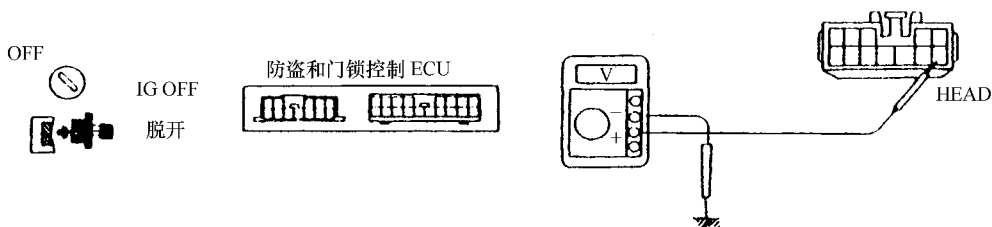


图 5-13 检查电压

⑤正常电压应为蓄电池电压。

2)若电压值正常,则检查和更换防盗和门锁控制 ECU。

3)若电压值不正常,则检查防盗和门锁控制 ECU 与前灯控制电器之间的配线和连接器。

6. 尾灯控制继电器电路(除欧洲外)

(1)电路说明和线路图。

当防盗系统受激时,电路使 ECU 上的 Tr 以大约 0.4s 的间隔接通和关断,这使尾灯控制继电器接通和关断,尾灯闪烁(见图 5-14 的线路图)。

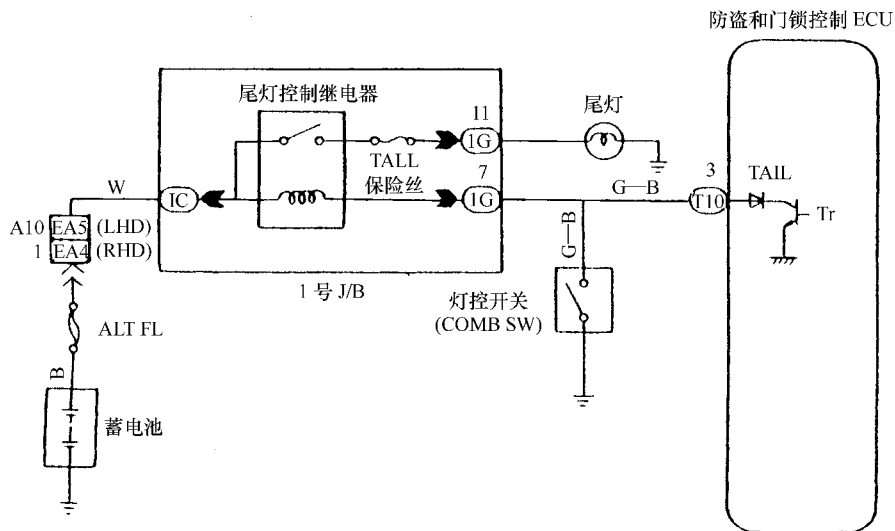


图 5-14 凌志 LS400 尾灯控制继电器电路(除欧洲外)

此时,若执行下列任一项操作,ECU 上的 Tr 即关断,尾灯控制继电器关断,尾灯停止闪烁:

- ①用钥匙打开前左侧或右侧车门;
- ②将点火开关转至 ACC 或 ON 位置;
- ③用门锁无线控制系统打开所有车门;
- ④等待约 60s。

(2)检查步骤。

以下各步是以灯控开关一旦接通时尾灯闪烁正常为前提的,若灯控开关接通时尾灯工作不正常,应先行尾灯系统故障排除。

1)检查防盗和门锁控制 ECU 连接器端子 TAIL 与车身接地之间的电压:

- ①拆下 1 号下罩和暖气管;
- ②拆下 1 号接盒固定螺栓和夹扣;
- ③脱开防盗和门锁控制 ECU 连接器;
- ④测量防盗和门锁控制 ECU 连接器的端子 TAIL 与车身接地之间的电压,如图 5-15 所示;

⑤正常情况下电压应为蓄电池电压。

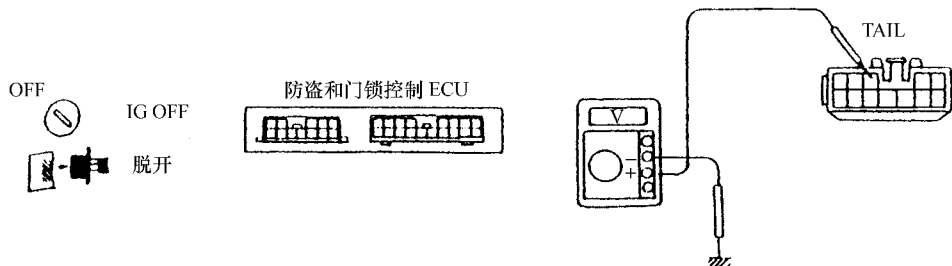


图 5-15 检查电压

2)若电压值正常 则检查和更换防盗和门锁控制 ECU。

3)若电压值不正常 则检查和修理防盗和门锁控制 ECU 与尾灯制继电器之间的配线和连接器。

7. 点火开关电路

(1)电路说明和线路图。

当点火开关转至 ACC 位置时 ,蓄电池电压加到 ECU 的端子 ACC 上。同样 若点火开关转至 ON 位置时 ,蓄电池电压加到 ECU 的端子 ACC 和 IG 上。在防盗系统受激时 若蓄电池电压加到 ECU 的端子 ACC 上,则报警停止。另外 来自 ECU 端子 ACC 和 IG 的电源用作门控灯开关和位置开关等的电源之电路图如图 5-16 所示。

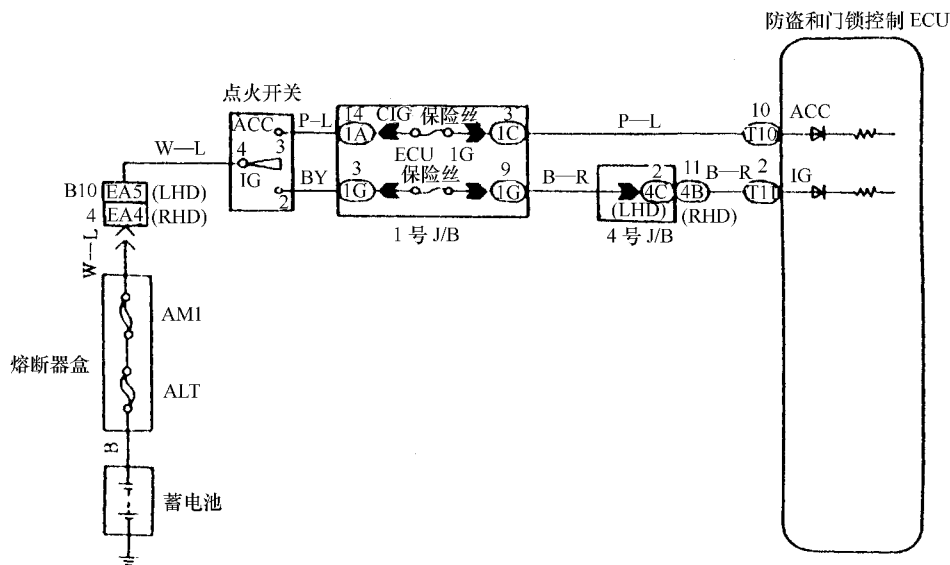


图 5-16 凌志 LS400 点火开关电路图

(2)检查步骤。

1)检查 CIG 和 ECU-IG 保险丝。

- ①拆下 1 号下罩和下面的衬垫；
- ②拆下 1 号接线盒上的 CIG 和 ECU-IG 保险丝；
- ③检查 CIG 和 ECU-IG 保险丝导通状况；
- ④正常情况应为导通。

2)若不正常 检查所有接至 CIG 和 ECU - IG 保险丝的配线和元件(见图 5-16 的线路图) 若正常 即导通 进行下一步检查。

3)检查防盗和门锁控制 ECU 的端子 ACC 和 IG 与车身接地之间的电压：

- ①拆下 1 号下罩和暖气管；
- ②拆下 1 号接线盒固定螺栓和夹扣；
- ③脱开防盗和门锁控制 ECU 连接器；
- ④将点火开关转至 ON；
- ⑤测量防盗和门锁控制 EUC 连接器的端子 ACC 和 IG 与车身接地之间的电压；

- ⑥正常情况下电压值应为蓄电池电压。
- 4)若电压正常 检查和更换防盗和门锁控制 ECU。
- 5)若电压不正常 检查和修理防盗和门锁控制 ECU 与蓄电池之间的配线和连接器。
- 8. 行李箱门钥匙操纵开关电路

(1)电路说明和线路图。

行李箱门钥匙操纵杆开关在钥匙将行李箱门锁芯转至打开一侧时接通。
电路如图 5-17 所示。

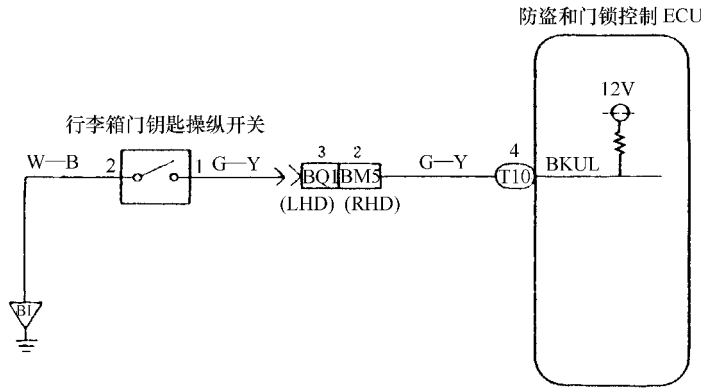


图 5-17 凌志 LS400 行李箱门钥匙操纵开关电路

(2)检查步骤。

1)检查行李箱门钥匙操纵开关连接器的端子 1 与车身接地之间的电压：

- ①拆下行李箱门装饰件；
- ②将点火开关转到 ON；
- ③测量钥匙转至打开一侧不转时 行李箱门钥匙操纵开关连接器的端子 1 与车身接地之间的电压；
- ④正常情况如表 5-4。

2)若情况正常 检查和更换防盗和门锁控制 ECU ；若防盗系统因故障不能设定时 进行表 5-1 中的下一项电路检查。

3)若情况不正常 则继续下一步检查。

4)检查行李箱门钥匙操纵开关：

- ①脱开行李箱门钥匙操纵开关连接器；
- ②检查钥匙转至打开一侧不转时 端子 1 与 2 之间的导通情况；
- ③正常情况如表 5-5。

表 5-4

钥匙操纵	电 压
转至打开侧	0V
不转	蓄电池电压

表 5-5 ○——○导通

钥匙操纵	1	2
转至打开侧	○——○	○——○
不转		

- 5)若不正常 则修理或更换行李箱门钥匙操作开关 ；若正常 则继续下一步检查。
- 6)检查防盗和门锁控制 ECU 与钥匙操纵开关 ；钥匙操纵开关与车身接地之间的配线

和连接器。

7) 若不正常, 修理或更换配线或连接器; 若正常, 检查和更换防盗和门锁控制 ECU。

9. 行李箱门控灯开关电路

(1) 电路说明和线路图。

行李箱门控制开关在行李箱门打开时接通, 行李箱门关闭时关断。电路图如图 5-18 所示。

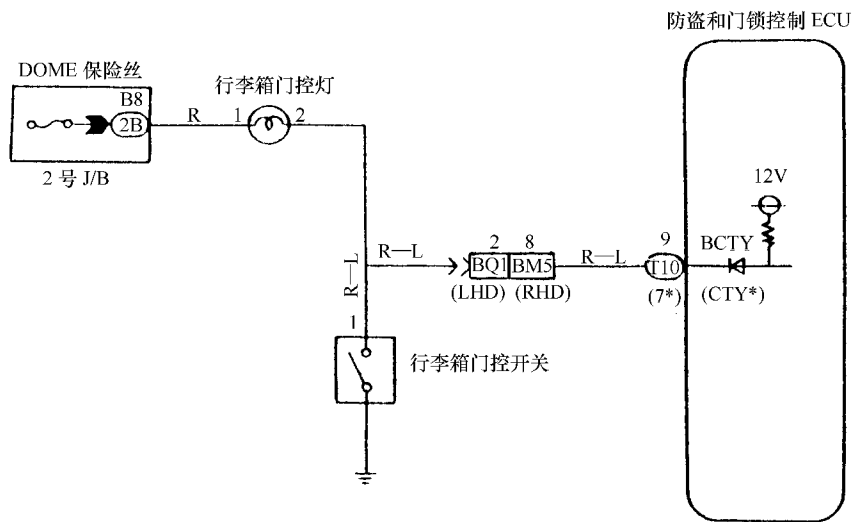


图 5-18 凌志 LS400 行李箱门控灯开关电路

(2) 检查步骤。

① 检查行李箱门控灯的工作状况。检查行李箱门控开关按下时, 行李箱门控灯应灭, 开关不按时应亮。

② 如果情况不正常, 检查和修理行李箱门控灯电路; 如果情况正常, 继续下一步检查。

③ 检查防盗和门锁控制 ECU 与行李箱门控灯开关之间的配线和连接器是否断路。

④ 若不正常, 修理或更换配线或连接器。

⑤ 若正常, 检查和更换防盗和门锁控制 ECU。若防盗系统因故障不能设定时, 应进行表 5-1 所示的下一个电路检查。

10. 门控灯开关电路

(1) 电路说明和线路图。

门控灯开关在车门打开时接通, 关闭时关断。

门控灯开关电路如图 5-19 所示。

(2) 检查步骤。

① 检查门未紧闭警告灯的工作状况。检查每扇车门打开时, 门未紧闭警告灯应亮, 所有车门关闭时应灯灭。

② 若不正常, 检查和更换未紧闭警告灯电路; 若正常则进行下一步检查。

③ 检查防盗和门锁控制 ECU 与门控灯开关之间的配线和连接器是否开路。

④ 若不正常, 修理或更换配线或连接器; 若正常, 检查和更换防盗和门锁控制 ECU。若防盗系统因故障不能设定, 应检查表 5-1 中的下一个电路。

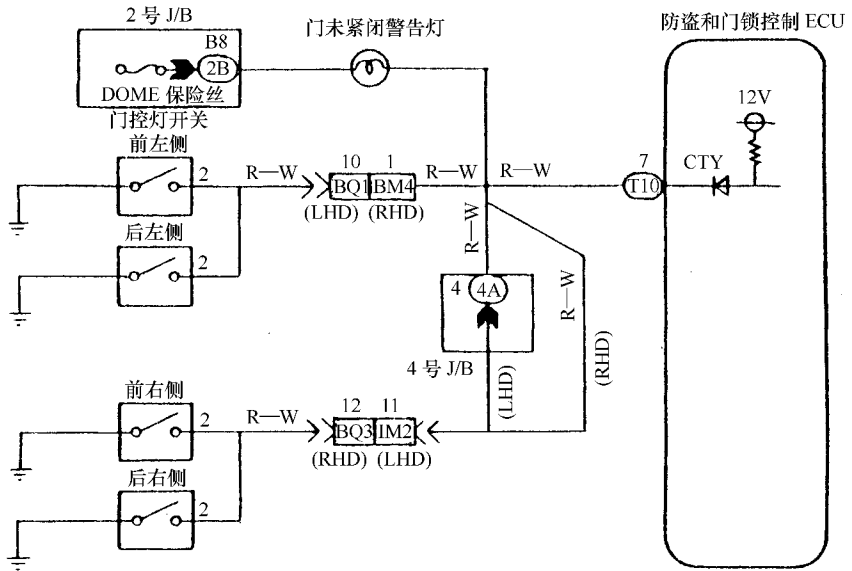


图 5-19 凌志 LS400 门控灯开关电路

11. 位置开关电路(后)

(1)电路说明和线路图。

位置开关在门锁按钮按至锁住位置时关断，门锁按钮按至打开位置时接通。
位置开关电路(后)图如图 5-20 所示。

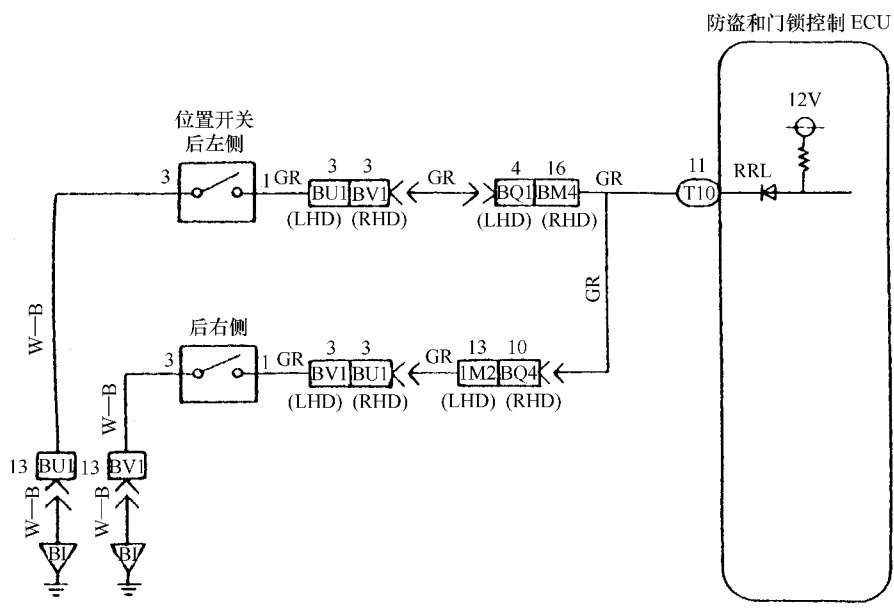


图 5-20 凌志 LS400 位置开关电路(后)

(2)检查步骤。

1)检查位置开关。

①拆下后车门装饰件和维修孔盖板。

- ②脱开位置开关连接器。
- ③检查门锁按钮按至锁住侧和打开侧时 ,位置开关连接器的端子 1 与 3 之间的导通状况。
- ④正常情况如表 5-6。

表 5-6 ○——○导通

门锁按钮	1	3
锁住		
打开	○——	——○

- 2)若导通情况不正常 ,更换位置开关 ,若导通情况正常 ,则继续下一步检查。
 - 3)检查防盗和门锁控制 ECU 与位置开关 ,位置开关与车身接地之间的配线和连接器。
 - 4)若不正常 ,修理或更换配线或连接器 ;若正常 ,检查和更换防盗和门锁控制 ECU。
- 若防盗系统因故障不能设定时 ,应按照表 5-1 所示 ,检查下一个电路。

12. 发动机罩控制灯开关电路

(1)电路说明和线路图。

发动机罩控制灯开关设在发动机罩锁总成内并在发动机罩打开时接通 ,发动机罩关闭时关断。

发动机罩控制灯开关电路如图 5-21 所示。

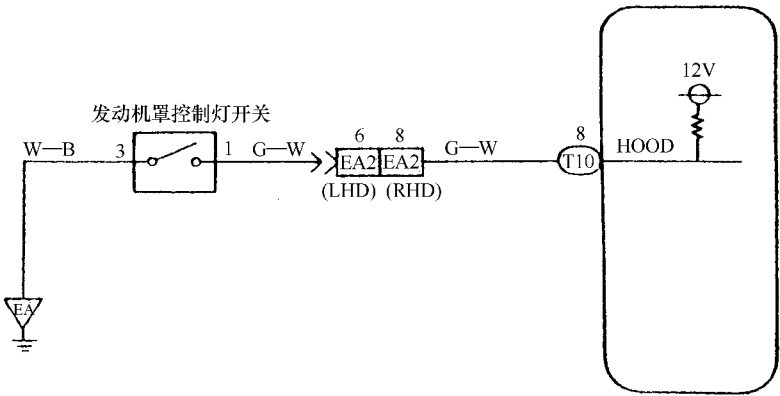


图 5-21 凌志 LS400 发动机罩控制灯开关电路

(2)检查步骤。

1)检查发动机罩控制灯开关。

- ①拆下喇叭和环境温度传感器；
- ②拆下 2 号冷却风扇；
- ③拆下发动机罩锁总成；
- ④脱开发动机罩控制灯开关连接器；
- ⑤检查发动机罩锁锁住和打开时端 1 与 3 之间的导通状况；
- ⑥正常情况如表 5-7。

表 5-7 ○——○ 导通

发动机罩锁 / 端子	1	3
锁住		
打开	○——○	○——○

- 2)若导通情况不正常 ,更换发动机罩控制灯开关 ,若导通情况正常 ,继续下一步检查。
- 3)检查防盗和门锁控制 ECU 与开关 ,开关与车身接地之间的配线和连接器。
- 4)若不正常 ,修理或更换配线或连接器 ,若正常 ,检查和更换防盗和门锁控制 ECU。

第二节 日产尼桑汽车防盗系统

一、结构特点

尼桑 Cedric 防盗系统的元件位置如图 5-22 所示。

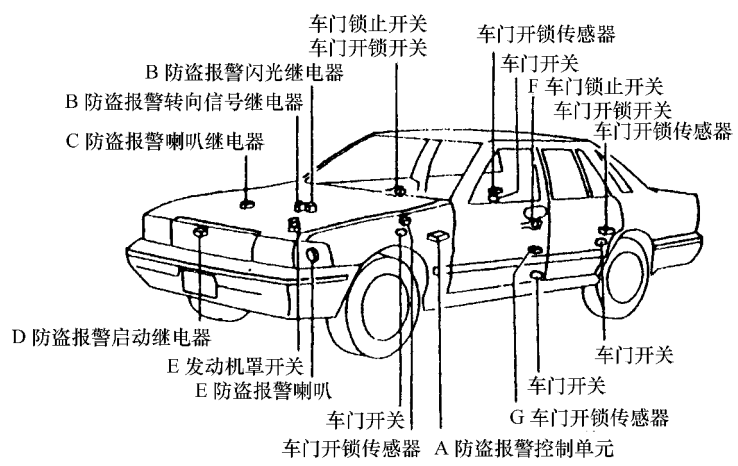


图 5-22 尼桑 Cedric 防盗系统的元件位置

二、故障检修

(一)防盗系统故障诊断框图

尼桑 Cedric 防盗系统的故障诊断框图 5-23 所示。在框图中的各个诊断步骤中 ,如果点火开关转至“ ACC ”位置 ,则取消系统工作。

(二)尼桑 Cedric 防盗系统故障诊断速查线路图

尼桑 Cedric 防盗系统故障诊断速查线路如图 5-24 所示。

(三)故障诊断

1. 电源和地线线路的检查

(1)主电源线路的检查。如图 5-25(a)所示 ,检查结果应如表 5-8 :

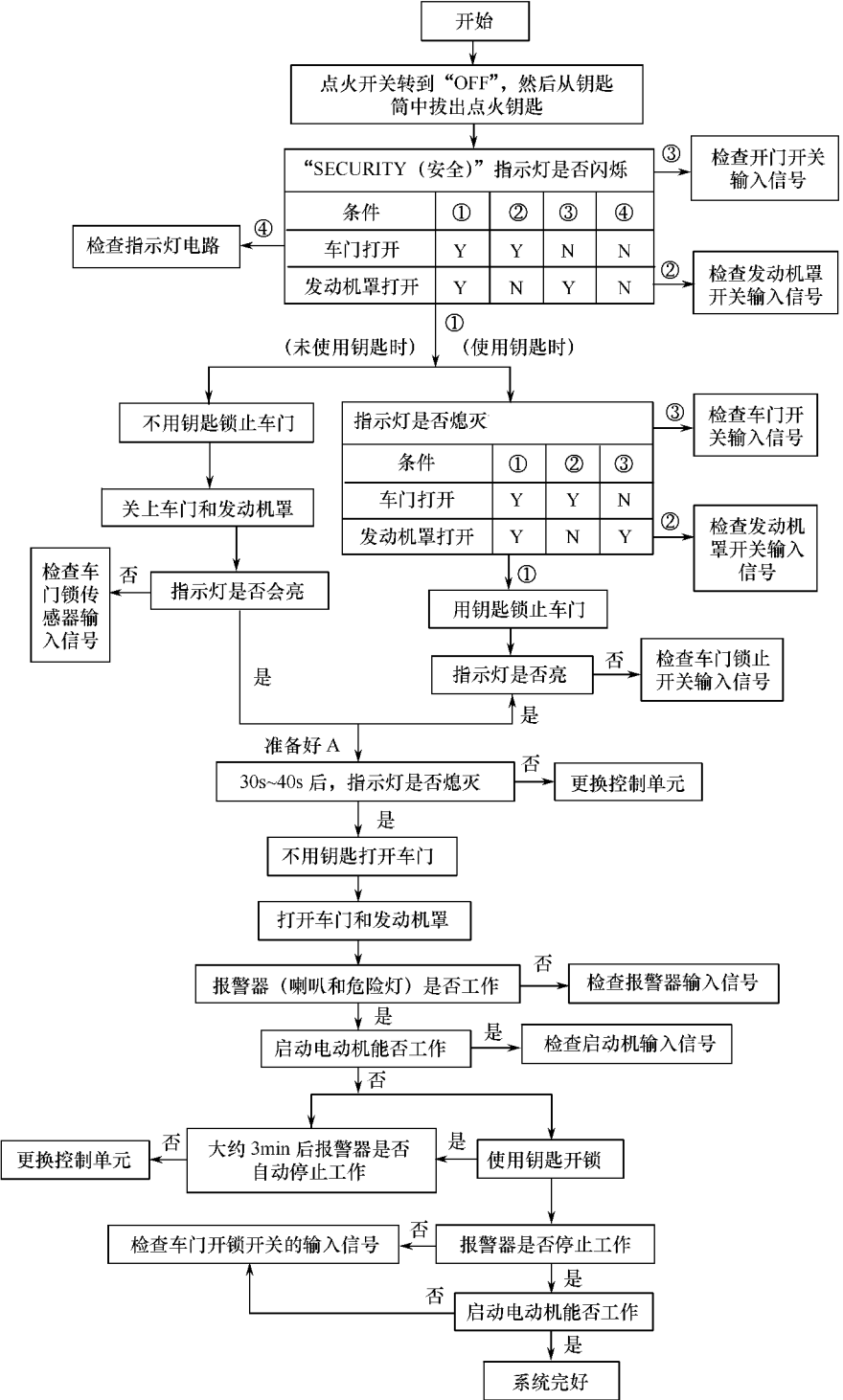


图 5-23 尼桑 Cedric 防盗系统的故障诊断框图

(2)系统取消电源电路的检查。如图 5-25(b)所示 检查结果应如表 5-9。

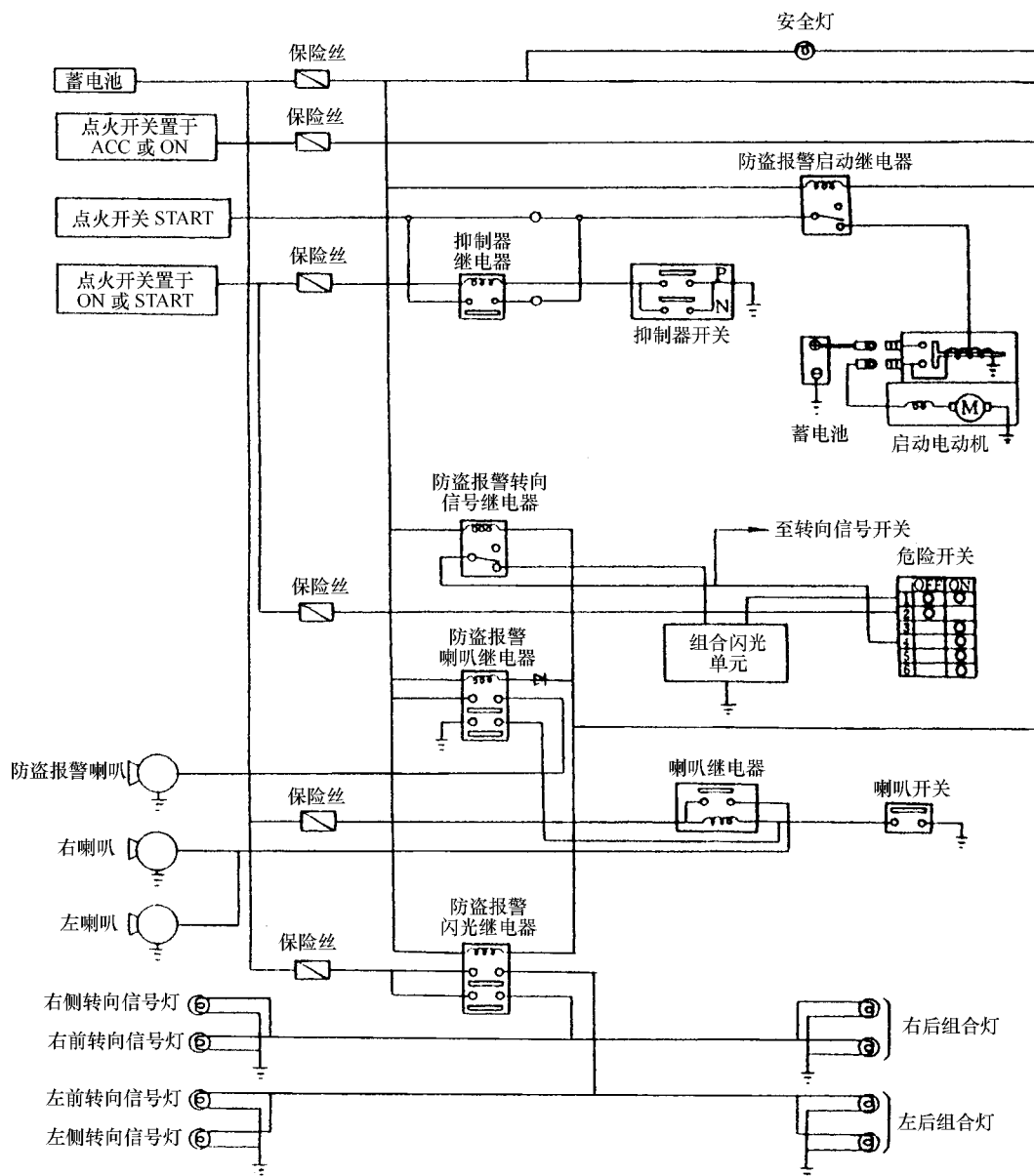
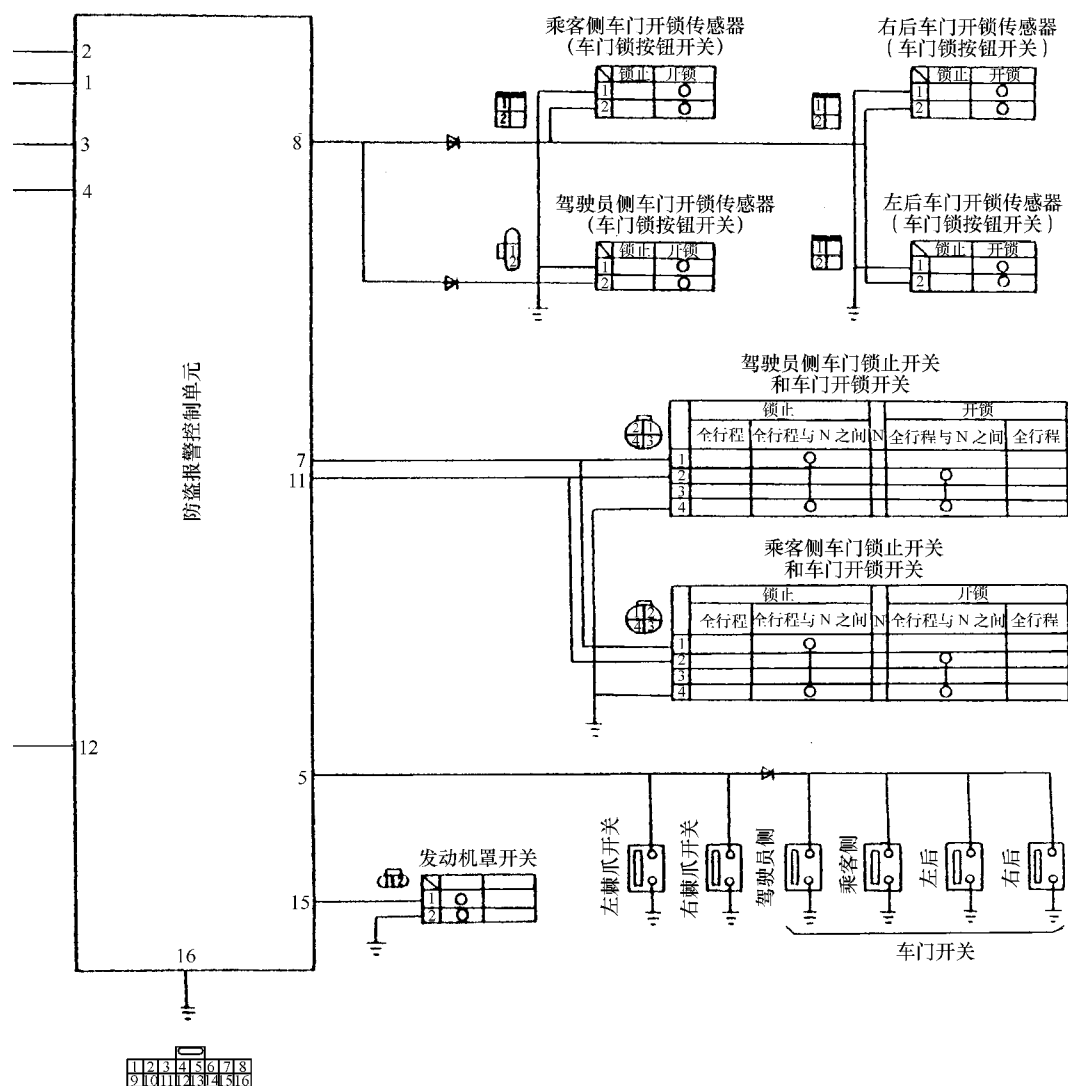


图 5-24 尼桑 Cedric 防盗系统



故障诊断速查线路图

表 5-8

端口	点火开关位置		
	OFF	ACC	ON
1-15	蓄电池电压	蓄电池电压	蓄电池电压

表 5-9

端口	点火开关位置		
	OFF	ACC	ON
1-16	0V	蓄电池电压	蓄电池电压

(3)地线线路检查。如图 5-25(c)所示 检查结果应如表 5-10。

表 5-10

端口	导通性
16-地线	Yes

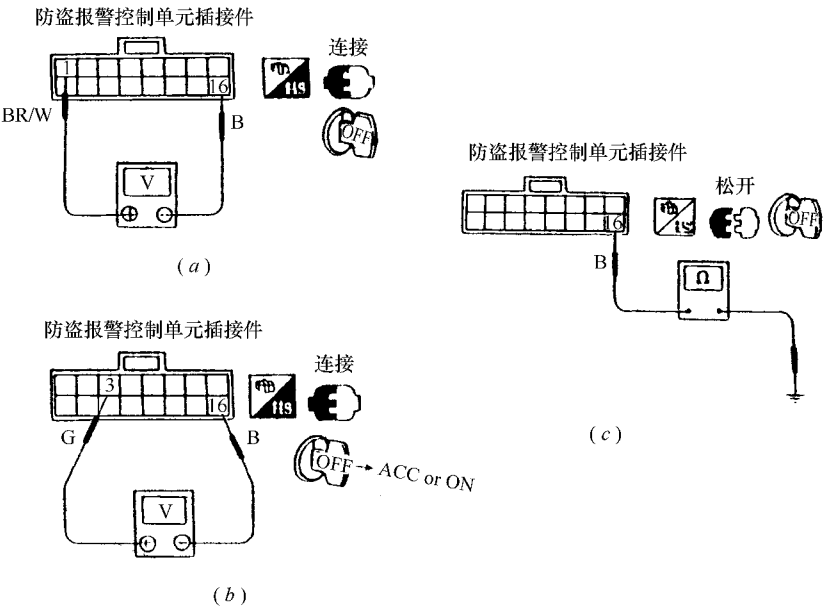


图 5-25 电源和地线线路的检查

2. 诊断步骤 1(图 5-26)

(1)故障现象 指示灯不闪亮 指示灯持续闪亮。

(2)诊断流程 指示灯不闪亮的故障诊断步骤 ,如图 5-27 所示 指示灯持续闪亮的故障诊断步骤如图 5-28 所示。

3. 诊断步骤 2(图 5-29)

(1)故障现象 指示灯不闪烁。

(2)诊断流程 尼桑(Cedric)防盗系统指示灯不闪烁故障诊断步骤如图 5-30 所示。

4. 诊断步骤 3(图 5-31)

(1)故障现象 指示灯不亮。

(2)诊断流程 指示灯不亮故障诊断步骤如图 5-32 所示。

5. 诊断步骤 4(图 5-33)

(1)故障现象 指示灯不亮。

(2)诊断流程 :诊断流程图如图 5-34 所示。

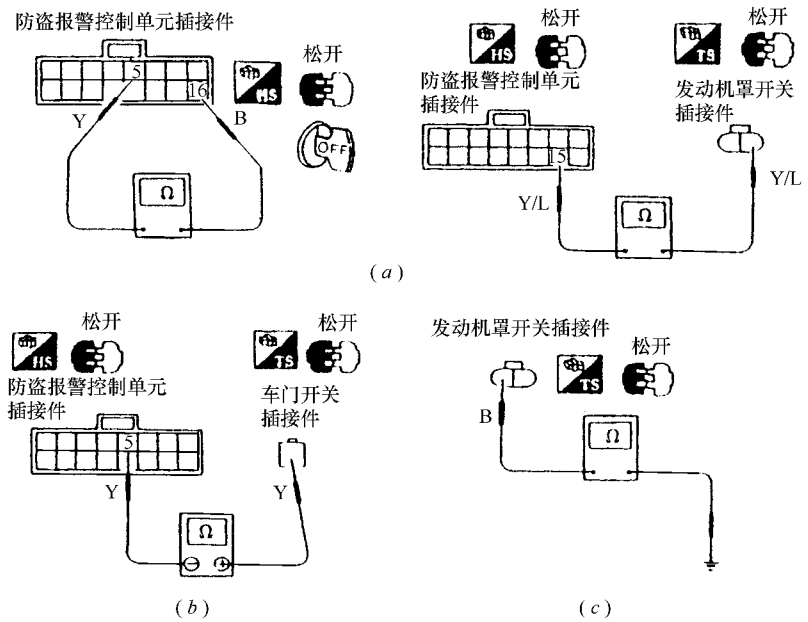


图 5-26 诊断步骤 1 的检测

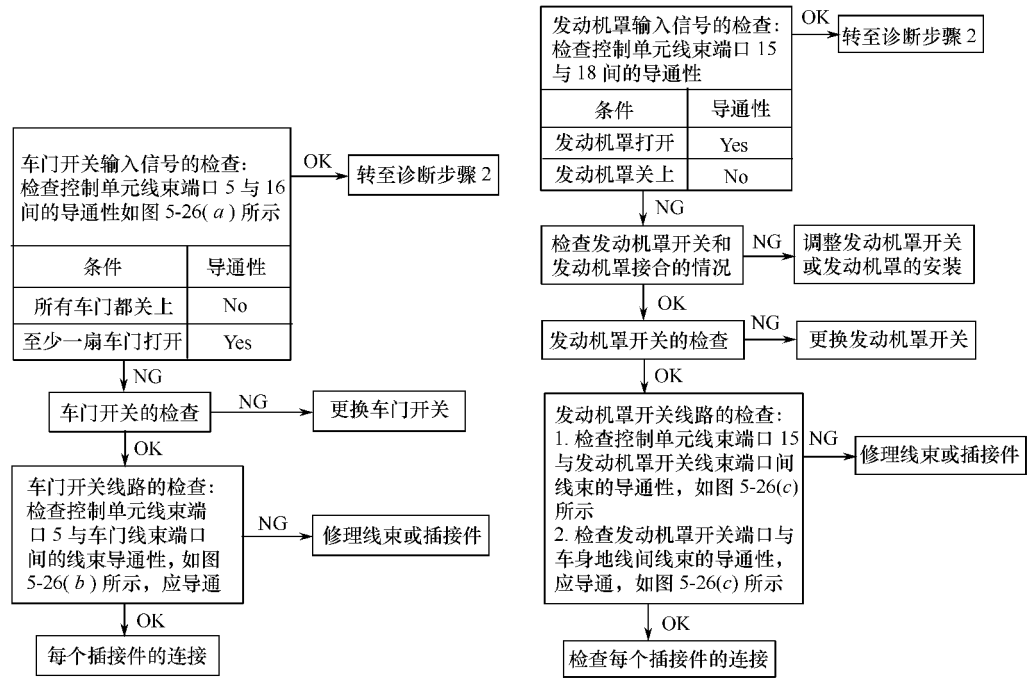


图 5-27 指示灯不亮故障诊断流程图

图 5-28 指示灯持续闪亮故障诊断流程图

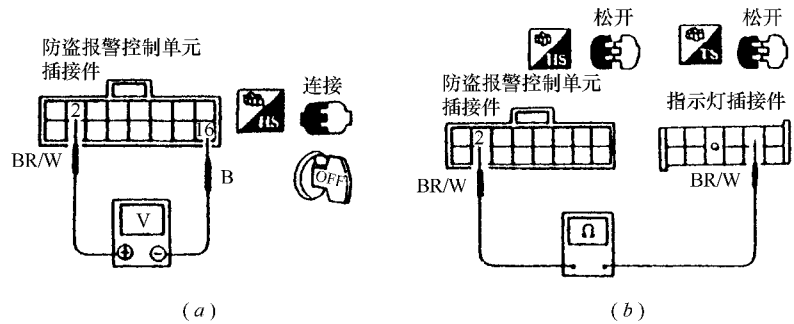


图 5-29 诊断步骤 2 的检测

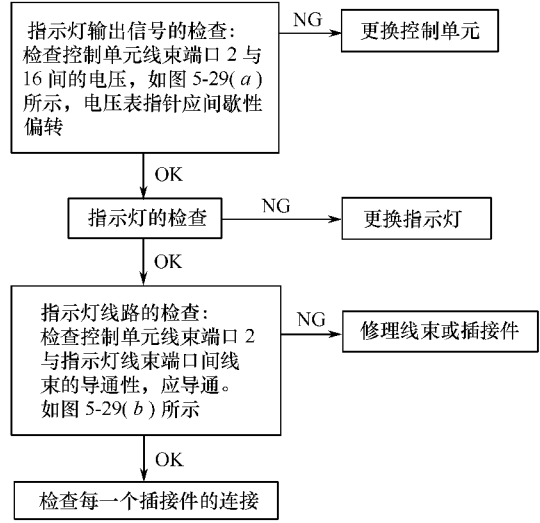


图 5-30 指示灯不闪烁故障诊断流程图

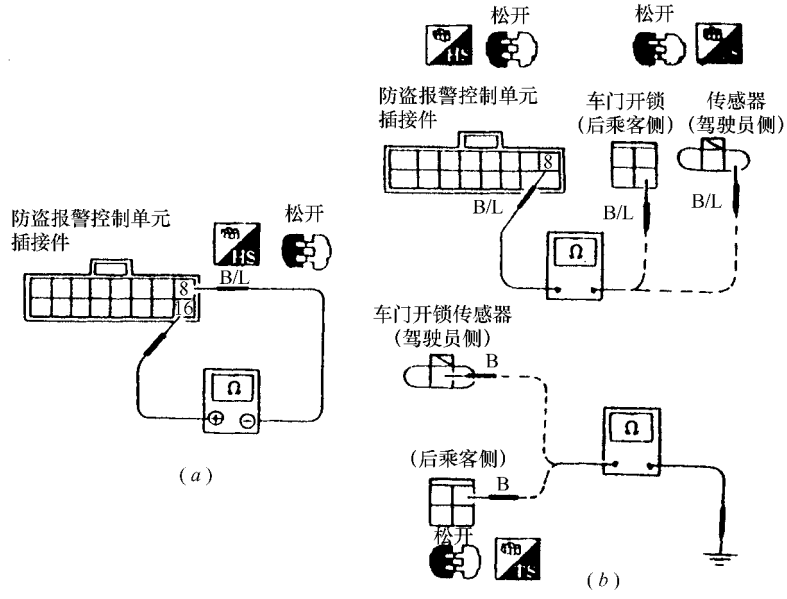


图 5-31 诊断步骤 3 的检测

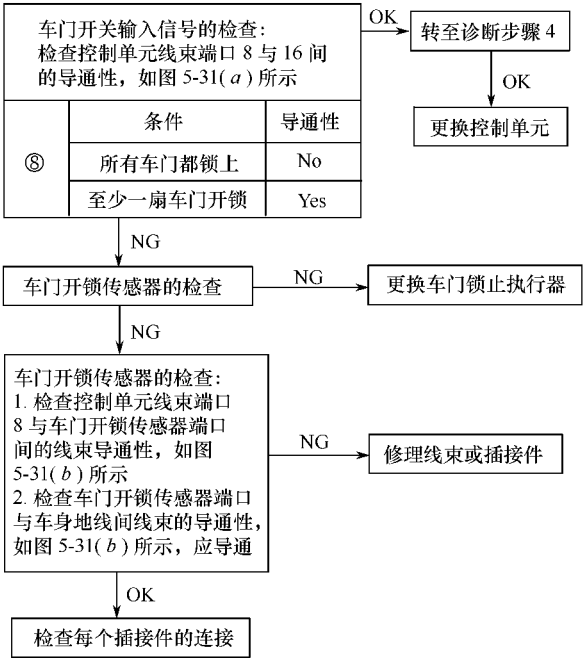


图 5-32 指示灯不亮故障断流程图

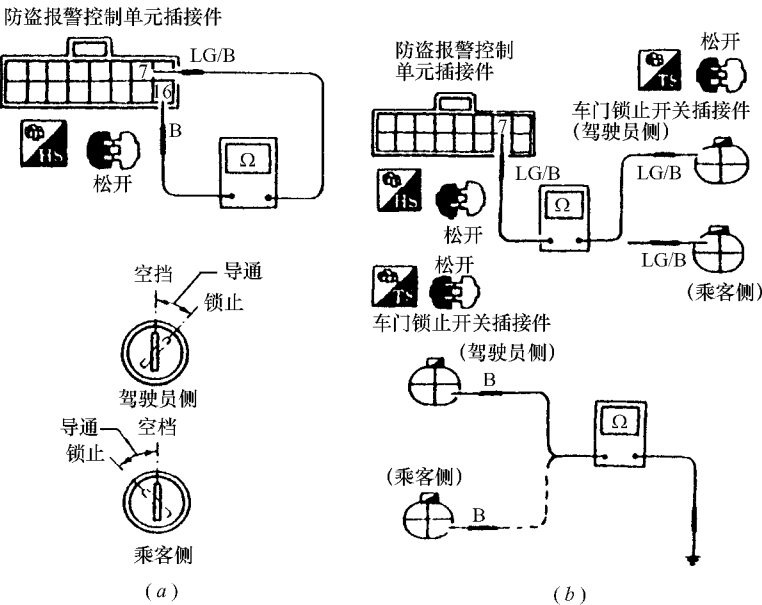


图 5-33 诊断步骤 4 的检测

6. 诊断步骤 5(图 5-35)
- (1)故障现象 :警报器不工作。
- (2)诊断流程 :尼桑 Cedric 防盗系统警报器不工作故障诊断步骤如图 5-36 所示。
7. 诊断步骤 6(图 5-37)
- (1)故障现象 :启动电动机能工作(启动机不工作状态)。

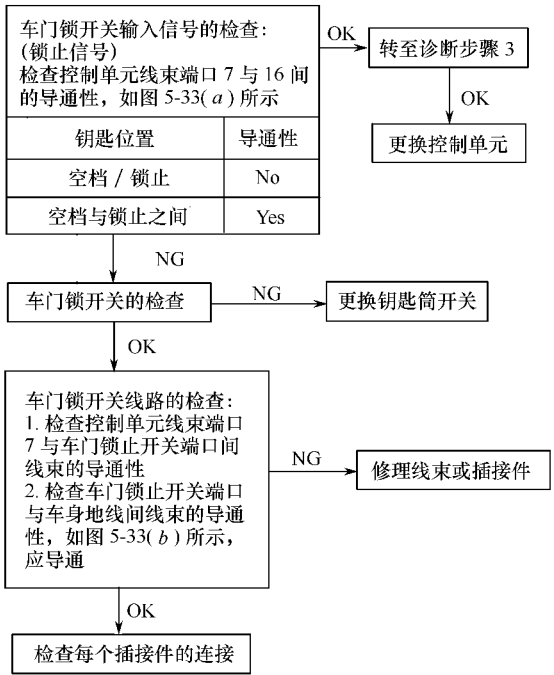


图 5-34 指示灯不亮故障诊断流程图

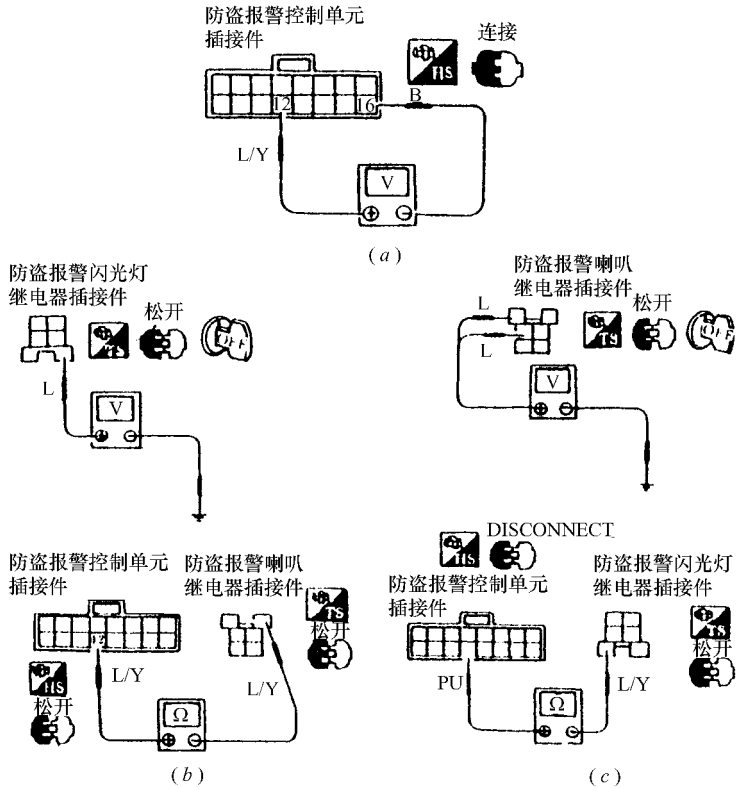


图 5-35 诊断步骤 5 的检测

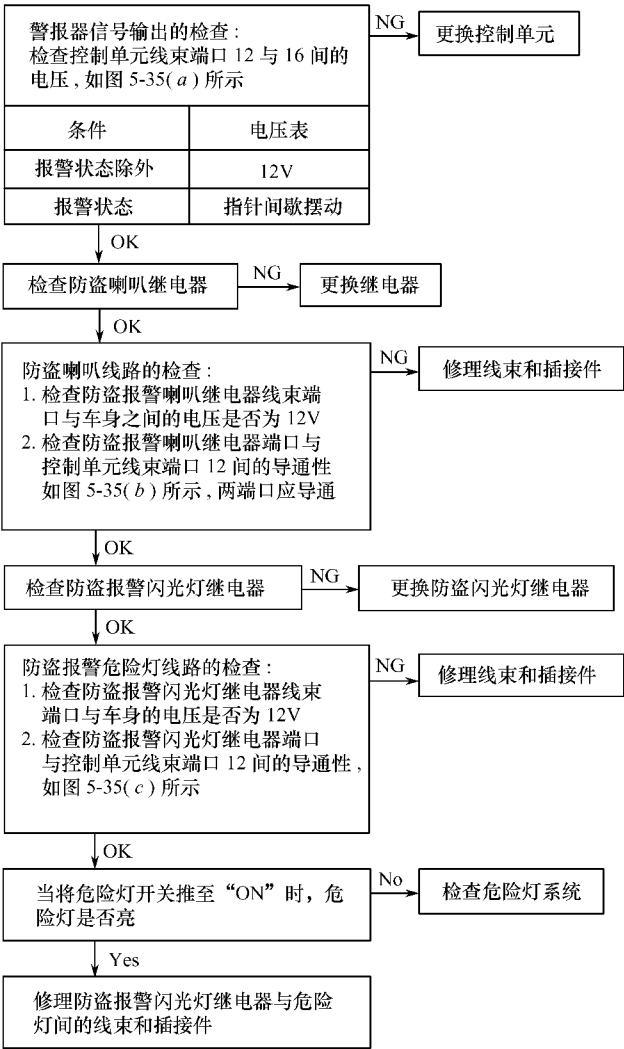


图 5-36 警报器不工作故障诊断流程图

(2)诊断流程 :尼桑 Cedric 防盗系统启动电动机不工作的故障诊断流程图如图 5-38 所示。

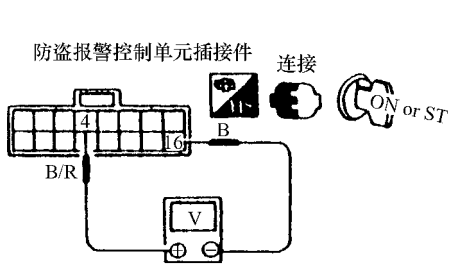


图 5-37 诊断步骤 6 的检测

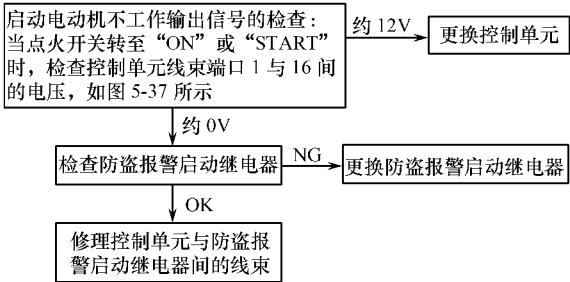


图 5-38 启动电动机不工作故障诊断流程图

8. 诊断步骤 7(图 5-39)

(1)故障现象 :即使给出停止信号 ,警报器也不停止。

(2)诊断流程 :若防盗系统即使给出停止信号 ,警报器也不停止 ,此时应按图 5-40 所示进行故障诊断排除。

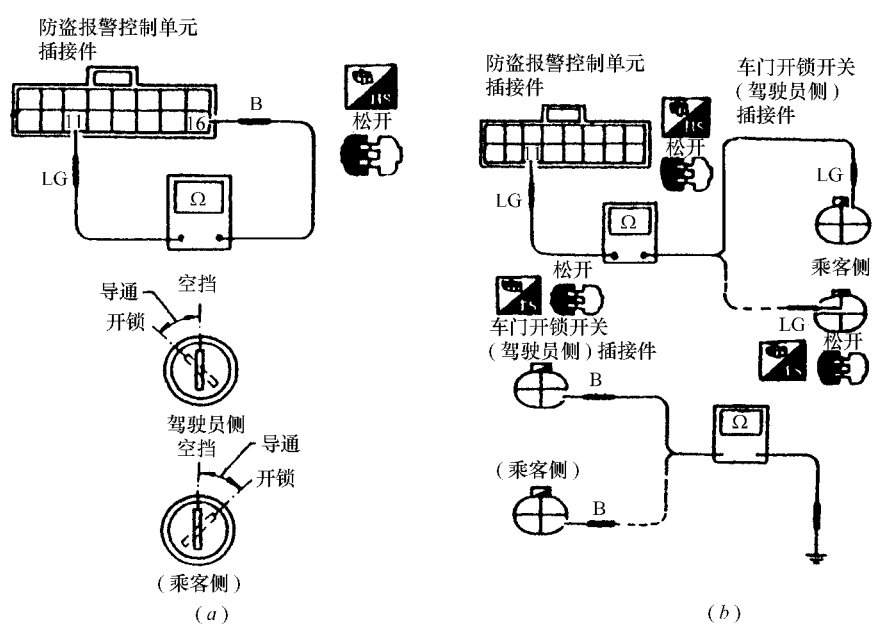


图 5-39 诊断步骤 7 的检测

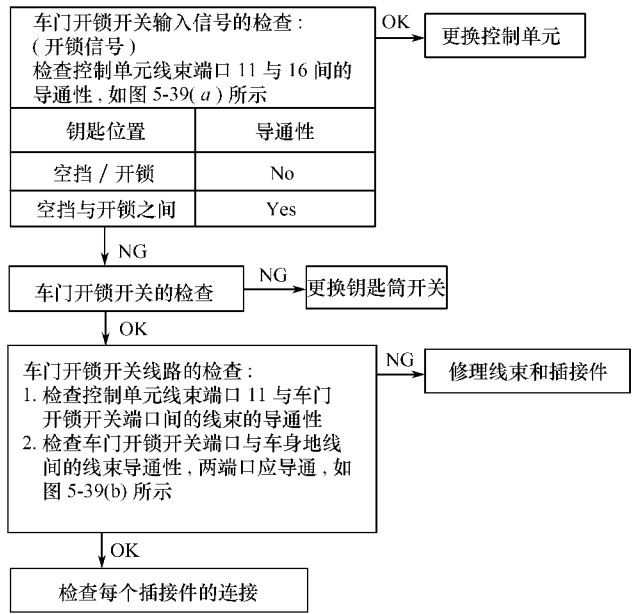


图 5-40 警报器工作不正常故障诊断流程图

9. 电气元件的检查

(1)车门开关的检查。当车门开关推上或放松时 检查端口间的导通性 如图 5-41 所示。结果应如表 5-11。

(2)发动机罩开关的检查。当发动机罩开关推上及放松时 检查端口间的导通性 如图 5-42 所示。结果应如表 5-12。

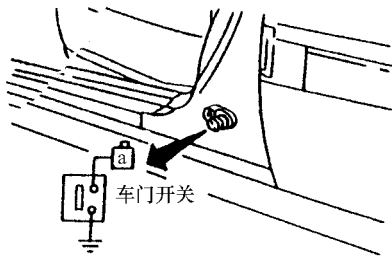


图 5-41 车门开关的检测

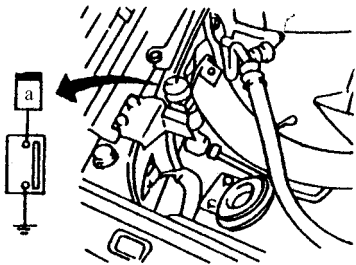


图 5-42 发动机罩开关的检测

表 5-11

端口	推上	放松
a		○
地线		○

表 5-12

端口	推上	放松
a		○
地线		○

(3)车门锁止开关和车门开锁开关的检查。如图 5-43 所示 结果应如表 5-13。

(4)车门开锁传感器的检查。如图 5-44 所示 结果应如表 5-14。

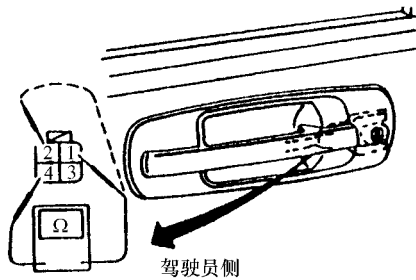


图 5-43 车门锁止开关和车门开锁开关的检测

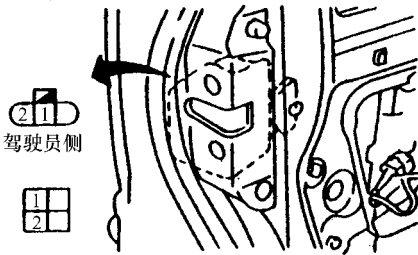


图 5-44 车门开锁传感器的检测

表 5-13

	车门锁止开关			车门开锁开关	
	全行程	全行程与空挡间	空挡	全行程与空挡间	全行程
1		○			
2				○	
3					
4		○		○	

表 5-14

	锁止	开锁
1		○
2		○

第三节 马自达 929 防盗系统

一、结构特点

马自达 929 防盗系统的元件位置如图 5-45 所示。

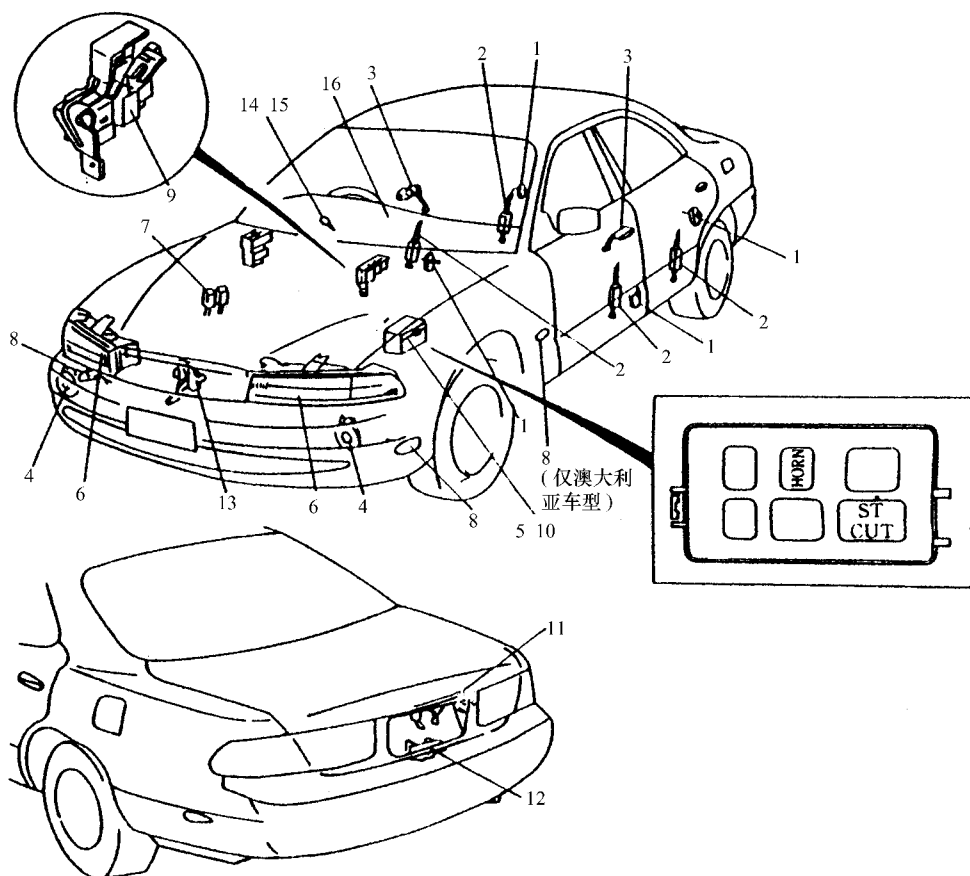


图 5-45 马自达 929 防盗系统的元件位置图

1—车门开关 2—门锁拉杆开关 3—门锁锁芯开关 4—喇叭 5—喇叭继电器 6—前大灯 7—前大灯继电器；
8—危险警告灯 9—闪烁信号单元 10—启动机断电继电器 11—行李箱锁芯开关 12—行李箱灯开关；
13—发动机罩开关 14—点火开关 15—钥匙提醒开关 16—安全灯。

二、故障检修

(一) 常见检查项目概述

马自达 929 防盗系统的常见故障和检查项目见表 5-15。

表 5-15 马自达 929 防盗系统的常见故障和检查项目

	步骤/相应操作	故障现象
1	1. 打任意一个车窗,所有车门关闭,拔出点火钥匙 2. 关闭发动机罩及行李箱,打开任意一个车门,检查安全灯是否亮,蜂鸣器是否响一下	预警 1:安全灯不亮,蜂鸣器不响
		预警 1:蜂鸣器响但安全灯不亮
		预警 1:安全灯亮,但蜂鸣器不响
2	1. 当所有车门都锁上时,观察安全灯是否亮 10s 2. 安全灯亮 10s 后,观察蜂鸣器是否响一下,安全灯是否每 3s 闪亮一次	报警 1:蜂鸣器不响
		报警 1:安全灯不闪烁
3	1. 插入点火钥匙并将点火开关置于 ON 2. 观察安全灯是否熄灭	取消状态已完成,安全灯不熄灭
4	1. 按上面的步骤 1 和 2 设置报警 1 状态 2. 打开任何一个车门把手 3. 确认安全灯熄灭,并且喇叭鸣响,前大灯和危险警告灯闪亮 4. 点火开关置于 START 5. 此时启动机应不工作	报警 1:安全灯不熄灭
		报警 1:喇叭不响
		报警 1:前大灯不亮
		报警 1:危险警告灯不闪亮
		报警 1:启动机工作
5	1. 用钥匙打开任意一个车门锁或用钥匙打开行李箱 2. 此时喇叭应停止鸣响,前大灯和危险警告灯熄灭 3. 当点火开关置于 START 时,启动机应工作	用钥匙打开门锁后报警不停止
		用钥匙打开行李箱后报警不停止
6	1. 拆下 STOP 20A 保险和 HEAD40A 保险,重新进行步骤 1、2、3 的测试 2. 此时危险警告灯应闪烁 $5\text{min} \pm 0.2\text{min}$	危险警告灯不继续闪烁 $5\text{min} \pm 0.2\text{min}$
		过后 $5\text{min} \pm 0.2\text{min}$ 后危险警告灯不熄灭

(二)防盗系统故障排除

1. 预警 1:安全灯不亮,蜂鸣器不响

(1)原因分析。

可能原因如下:

- ①ROOM15A 保险烧断;
- ②钥匙提醒开关损坏;
- ③车门开关损坏;
- ④行李箱开关损坏;
- ⑤机罩开关损坏;
- ⑥安全灯灯泡烧坏;
- ⑦CPU 损坏;
- ⑧线束短路;
- ⑨线束中有断路;
- ⑩插头接触不良。

(2)故障排除。

①检查保障盒里的 ROOM15A 保险,如表 5-16 所示。

②从接线盒上拆下 CPU,取下点火钥匙,如图 5-46(a),测量接线盒插头(JB-11)的 3B 端电压,如表 5-17 所示。

表 5-16

保险	操 作
烧断	检查并修理线束后更换保险丝
正常	到步骤②

表 5-17

引脚	电压	操 作
3B	V_B	到步骤③
	其他	修理线束 (ROOM15A-CPU)

V_B :蓄电池电压。

③如图 5-46(b) 检查接线盒插头(JB-11)的 3D 端与车身接地的通断状况 如表 5-18 所示。

④如图 5-46(c) 测量接线盒插头(JB-11)的 3N 端电压 如表 5-19 所示。

表 5-18

端子	通断情况	操 作
3D	通	到步骤④
	断	修理线束 (CPU - 地)

表 5-19

端子	通断情况	操 作
3N	V_B	更换遥控门锁开关或修理线束 (ROOM15 保险-CPU)
	其他	到步骤⑤

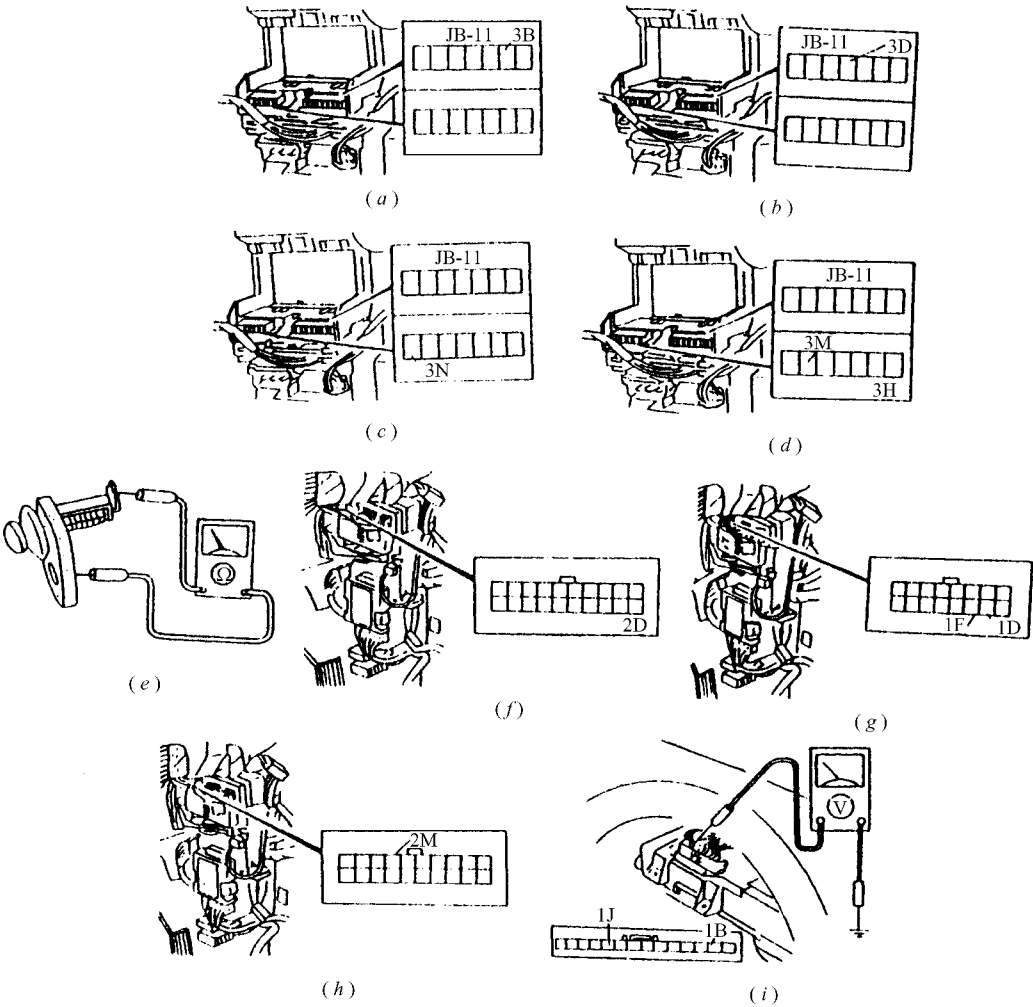


图 5-46 安全灯不亮 蜂鸣器不响的故障排除

⑤将驾驶员侧和乘客侧车门都打开 ,如图 5-46(d) 检查接线盒插头(JB-11)接线端和地之间的通断状况 ,如表 5-20 所示。

表 5-20

接线端	通断情况	操 作
3M (驾驶员侧车门开关)	通	检查接线端 3H
	断	到步骤⑥
3H (乘客侧车门开关)	通	到步骤⑦
	断	到步骤⑧

⑥拆下驾驶员侧车门开关 ,当开关处于 ON(不按下)时检查开关的通断状况 ,如图 5-46(e)所示 ,其导通情况见表 5-21。

⑦拆下乘客侧车门开关 ,当开关处于 ON(不按下)时检查车门开关的通断状况 ,如图 5-46(e)所示 ,其通断情况见表 5-22。

表 5-21

通断情况	操 作
通	修理线束(CPU-车门开关)
断	更换车门开关

表 5-22

通断情况	操 作
通	修理线束(CPU - 车门开关)
断	更换车门开关

⑧将 CPU 装到接线盒上 ,拆下 CPU 插头(20 针)。在后门打开的情况下 ,检查 CPU 插头引脚 2D(R)和地间的通断状况 ,如图 5-46(f)所示 ,其通断情况见表 5-23。

⑨拆下后门开关 ,当开关处于 ON(不按下)时检查开关的通断状况 ,如图 5-46(e)所示 ,其通断情况见表 5-24。

表 5-23

通断情况	操 作
通	插上 CPU20 针插头 ,到步骤⑩
断	到步骤⑨

表 5-24

通断情况	操 作
通	修理线束(CPU - 车门开关)
断	更换车门开关

⑩拆下 CPU 插头(16 针)。在行李箱和发动机罩均关闭的情况下检查线束插头引脚 1D 和 1F 间的通断状况 ,如图 5-46(g)所示 ,其通断情况见表 5-25。

表 5-25

引脚	通断情况	操 作
1D(G/R) (行李箱开关)	通	到步骤⑪
	断	检查引脚 1F
1F(L/R) (发动机罩开关)	通	到步骤⑫
	断	插上 CPU16 针插头 ,到步骤⑬

⑪拆下行李箱开关。检查开关接线端间的通断状况 ,其通断情况见表 5-26。
若不合要求 ,更换行李箱灯开关 ,若开关正常 ,修理线束(CPU - 行李箱内灯开关)。

⑫拆下发动机罩开关插头 ,检查开关接线端间的通断状况 ,其通断情况见表 5-27。

表 5-26

开关	通断情况
按下	断
松开	通

表 5-27

开关	通断情况
按下	断
松开	通

若不合要求,则更换发动机罩开关;若开关正常,则修理线束(CPU-发动机罩开关)。

⑬拆下 CPU 插头(20 针),当线束插头的 2M 端(R/G)接地时,如图 5-46(h)所示,检查安全灯的灯态,见表 5-28。

⑭如图 5-46(i)所示,测量仪表盘插头 1 号(白)的 1B 端(L/B)的电压,见表 5-29。

表 5-28

安全灯	操 作
亮	更换 CPU
不亮	到步骤⑭

表 5-29

电压	操 作
V_B	到步骤②
其他	修理线束(ROOM15 保险-仪表盘)

同上,如图 5-46(i)所示,测量 1 号仪表盘插头(白)的 1J 端(R/G)电压,见表 5-30。

2. 预警 1 蜂鸣器响但安全灯不亮

(1)原因分析。

可能的原因如下:

- ①安全灯灯泡烧坏;
- ②CPU 损坏;
- ③线束中有断路;
- ④插头接触不良。

(2)故障排除。

①取下点火钥匙,打开车门。拆下 CPU 插头(20 针),当线束插头的 2M 端(R/G)接地时,如图 5-46(h)所示,检查安全灯的工作,见表 5-31。

表 5-30

电压	操 作
V_B	修理线束(仪表盘-CPU)
其他	更换安全灯

表 5-31

安全灯	操 作
亮	更换 CPU
不亮	到步骤②

②如图 5-46(i)所示,测量 1 号仪表盘插头(白)的 1B 端(L/R)电压,见表 5-32。

V_B :蓄电池电压。

如图 5-46(i)所示,测量 1 号仪表盘插头(白)的 1J 端(R/G)电压,见表 5-33。

表 5-32

电压	操 作
V_B	到步骤③的第二步
其他	修理线束(ROOM15A 保险 - 仪表盘)

表 5-33

电压	操 作
V_B	修理线束(仪表盘-CPU)
其他	更换安全灯

3. 预警 1 安全灯亮但蜂鸣器不响

(1)原因分析。可能原因:CPU 损坏。

(2)故障排除:更换 CPU。

4. 报警 1 蜂鸣器不响

(1)原因分析。

可能的原因如下:

- ①车门拉杆开关损坏;
- ②CPU 损坏;

③线束短路。

(2)故障排除。

①关上所在车门 ,锁上所有车门锁销。

如图 5-47(a)所示 ,测量 CPU 插头(20 针)的 2H、2F 和 2J 端的电压 ,见表 5-34。

表 5-34

引 脚	电压	操 作
2H(G/O) (驾驶员侧拉杆开关)	约 5V	检查 2F 端
	其他	到步骤②
2F(LG) (乘客侧车门拉杆开关)	约 5V	检查 2J 端
	其他	到步骤④
2J(G/B) (后排车门拉杆开关)	约 5V	更换 CPU
	其他	到步骤⑥

②拆下 CPU 插头(20 针)。如图 5-47(a)所示 ,检查线束插头的 2H 端(G/O)与地的通断状况 ,见表 5-35。

③拆下驾驶员侧的车门装饰板 ,拆下门锁拉杆开关插头 ,按下车门锁销时 ,检查开关的 A、B 端的通断状况 ,如图 5-47(b)所示。其通断情况见表 5-36。

表 5-35

通断情况	操 作
通	到步骤③
断	更换 CPU

表 5-36

通断情况	操 作
通	更换车门锁拉杆开关
断	修理线束(CPU-门锁拉杆开关)

④拆下 CPU 插头(20 针)。检查线束插头 2F 端(LG)与车身地的通断状况 ,如图 5-47(a)所示。

⑤拆下乘客侧车门装饰板 ,拆下车门拉杆开关插头。按下车门锁销 ,检查开关的 A、B 端之间是否不通 ,如图 5-47(b)所示。其通断情况见表 5-37。

⑥拆下 CPU 插头(20 针)。检查 2J 端(G/B)与地的通断状况 ,如图 5-47(a)所示。其通断情况见表 5-38。

表 5-37

通断情况	操 作
通	更换车门锁拉杆开关
断	修理线束(CPU-门锁拉杆开关)

表 5-38

通断情况	操 作
通	到步骤⑦
断	更换 CPU

⑦拆下两个后车门的装饰板 ,拆下门锁拉杆开关插头。按下车门锁销 ,查开关的 A、B 端间是否不通。其通断情况见表 5-39。

表 5-39

通断情况	操 作
通	更换车门锁拉杆开关
断	修理线束(CPU-门锁拉杆开关)

5. 取消状态已完成 ,安全灯不熄灭

(1)原因分析。可能的原因为 CPU 损坏。

(2)故障排除 :更换 CPU。

6. 报警 1 :安全灯不熄灭

(1)原因分析。可能的原因为 CPU 损坏。

(2)故障排除 :更换 CPU。

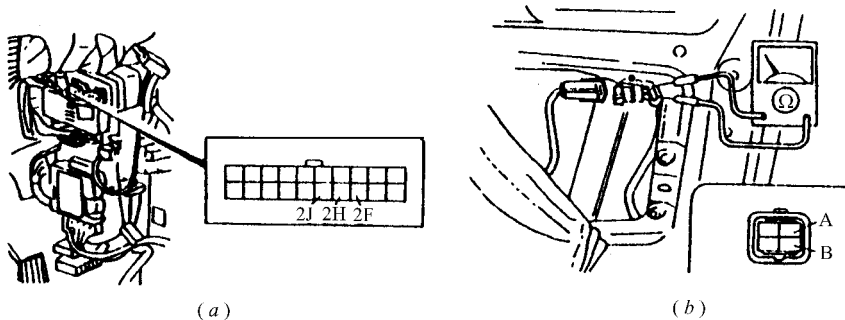


图 5-47 蜂鸣器不响 ,安全灯不闪烁的故障排除

7. 报警 1 :喇叭不响

(1)原因分析。

可能性的原因如下 :

- ①喇叭电路损坏 ;
- ②CPU 损坏 ;
- ③线束中有断路 ;
- ④插头接触不良。

(2)故障排除。

①按下喇叭按钮 检查喇叭是否鸣响。见下表 5-40。

②抬起喇叭按钮 测量 CPU 插头(20 针)的 20 端(G/R)电压 ,如图 5-48 所示。见表 5-41。

表 5-40

喇叭	操作
响	到步骤②
不响	检查喇叭电路

表 5-41

电压	操作
V_B	更换 CPU
其他	修理线束(喇叭继电器 CPU)

8. 报警 1 :前大灯不亮

(1)原因分析。

可能的原因如下 :

- ①前大灯电路损坏 ;
- ②CPU 损坏 ;
- ③线束中有断路 ;
- ④插头接触不良。

(2)故障排除。

①前大灯开关置于 ON ,此时前大灯应亮。见表 5-42。

②从接线盒拆下 CPU。如图 5-49 所示 ,在前大灯开关处于 OFF 情况下测量接线盒插头(JB-11)3I 端的电压 ,见表 5-43。

表 5-42

前大灯	操作
亮	到步骤②
不亮	检查前大灯电路

表 5-43

电压	操作
V_B	更换 CPU
其他	修理线束(前大灯继电器 CPU)
V_B :蓄电池电压	

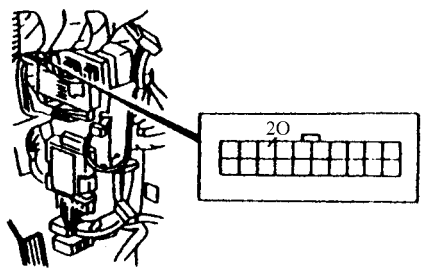


图 5-48 喇叭不响的故障排除

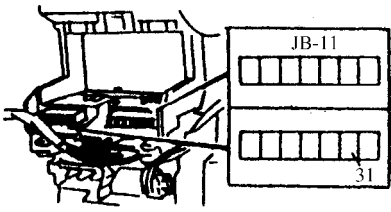


图 5-49 前大灯不亮故障排除

9. 报警 1 :危险警告灯不闪烁

(1)原因分析。

可能的原因如下：

- ①危险警告灯电路损坏；
- ②CPU 损坏；
- ③线束中有断路；
- ④插头接触不良。

(2)故障排除。

①危险警告灯开关置于 ON ,警告灯应闪烁。如下表 5-44 所示。

②危险警告开关置于 OFF ,如图 5-50 所示 ,测量 CPU 插头插头(16 针)的 1E 端(G/Y)的电压 ,见表 5-45。

表 5-44

危险告灯	操 作
闪烁	到步骤②
不闪烁	检查前大灯电路

表 5-45

电 压	操 作
V_B	更换 CPU
其他	修理线束(闪烁信号单元-CPU)

10. 警告 1 :启动机工作

(1)原因分析。

- ①ENGINE 10A 保险烧断；
- ②启动机断电继电器损坏；
- ③CPU 损坏；

- ④线束中有断路；
- ⑤插头接触不良。

(2)故障排除。

1)检查保险盒内的 ENGINE 10A 保险。如表 5-46 所示。

2)拆下启动机断电继电器。

- ①点火开关置于 ON。
- ②测量线束插头 A 端(B/W)的电压。如表 5-47 所示。

表 5-46

保 险	操 作
烧断	检查并修理线束后更换保险丝
正常	到步骤 2)

表 5-47

电 压	操 作
V_B	更换 CPU
其他	修理线束(启动机继电器-CPU)

V_B :电源电压。

③加上蓄电池电压并检查启动机断电继电器接线端间的通断状况 ,如图 5-51 所示。其通断状况见表 5-48。

若不符合要求 则更换启动机断电继电器 ;若正常 则到步骤④。

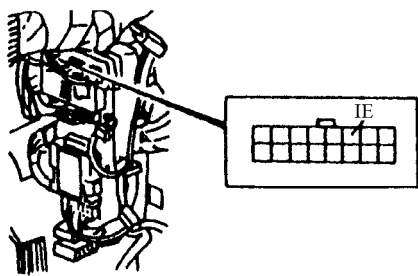


图 5-50 危险警告灯不闪烁的故障排除

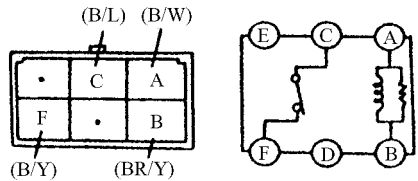


图 5-51 启动机工作故障排除

④点火开关置于 LOCK 插上启动机断电继电器。

将点火开关置于 ON。测量 CPU 插头(16 针)的 1A 端(BB/Y)的电压 ,见表 5-49。

表 5-48

顺序端子	A	B	C	F
1	○—○		○—○	
2	V_B	地		

表 5-49

电压	操 作
V_B	更换 C
其他	修理线束(ENGIN10A 保险—启动机断电继电器)

○—○ 通 ; V_B :电源电压。

11. 车门钥匙锁芯置于“UNLOCK”报警不停止

(1)原因分析。

可能的原因如下：

- ①车门钥匙锁芯开关损坏；
- ②CPU 损坏；
- ③线束中有断路；
- ④插头接触不良。

(2)故障排除。

①车门钥匙锁芯开关处于下述位置时 ,测量 CPU 插头(20 针)的 2R 和 2L 端的电压。
见表 5-50。

表 5-50

引 脚	状态	电压 /V	操 作
2R(L/W)(驾驶员侧)	不锁	0	到步骤②
	其他	5	
21(Y/B)(乘客侧)	锁上	2.5	到步骤⑤
	不锁	0	
	其他	5	

若与上表不符 则更换 CPU。

②拆下 CPU 插头(20 针)。让驾驶员一侧的车门钥匙芯开关处于不锁位置 ,检查线束插头的 2R 端(L/W)与地之间是否相通。见表 5-51。

③拆下驾驶侧车门装饰板 ,取下车门钥匙锁芯开关插头。让开关处于不锁位置 ,检查车门锁芯开关的 A、B 两端是否相通。

④检查线束插头的 B 端(B)与地是否相通 ,见表 5-52。

表 5-51

通断情况	操 作
通	更换 CPU
断	到步骤③

表 5-52

通断情况	操 作
通	修理线束(CPU-驾驶员侧车门钥匙锁芯)
断	修理线束(驾驶员侧车门钥匙锁芯开关-地)

⑤取下 CPU 插头(20 针)。让乘客侧车门钥匙芯开关处于不锁位置 ,检查线束插头的 2I 端(Y/B)与地是否相通。见表 5-53。

⑥拆下乘客侧车门装饰板 ,拆下车门钥匙锁芯开关插头。让开关处于不锁状态 ,检查锁芯开关的 A、B 两端是否相通。见表 5-54。

表 5-53

通断情况	操 作
通	更换 CPU
断	到步骤⑥

表 5-54

通断情况	操 作
通	到步骤⑦
断	更换驾驶员侧车门钥匙锁芯开关

⑦检查线束插头的 B 端(B)与地是否相通。见表 5-55。

12. 用钥匙打开行李箱 ,报警不停止

(1)原因分析。

可能的原因如下：

- ①行李箱钥匙开关损坏；
- ②CPU 损坏；
- ③线束中有断路；
- ④插头接触不良。

(2)故障排除。

①拆下 CPU 插头(16 针)。让行李箱钥匙锁芯置于开的位置 ,检查线束插头的 1B 端

(Y/L)和地是否相通。见表 5-56。

表 5-55

通断情况	操 作
通	修理线束(CPU-乘客侧车门钥匙锁芯)
断	修理线束(乘客侧车门钥匙锁芯开关-地)

表 5-56

通断情况	操 作
通	更换 CPU
断	到步骤③

②拆下行李箱装饰板 拆下行李箱钥匙芯开关插头。在钥匙处于开的条件下检查行李箱锁芯开关的 A、B 端之间是否相通。见表 5-57。

③检查线束插头的 B 端(B)和地是否相通 ,见表 5-58。

表 5-57

通断情况	操 作
通	到步骤③
断	更换行李箱钥匙锁芯开关

表 5-58

通断情况	操 作
通	修理线束(CPU-行李厢钥匙锁芯开关)
断	修理线束(行李箱钥匙锁芯开关-地)

13. 危险警告灯不继续闪烁 $5 \pm 0.2\text{min}$

(1)原因分析。可能的原因为 CPU 损坏。

(2)故障排除 :更换 CPU。

14. 过 $5 \pm 0.2\text{min}$ 后危险警告灯不熄灭

(1)原因分析。可能的原因为 CPU 损坏。

(2)故障排除 :更换 CPU。

15. 门锁拉杆开关的检修(驾驶员侧)

(1)拆下车门装饰板。

(2)检查门锁执行器插头的通断状况 ,如图 5-52 所示。

(3)如与表 5-59 不符 ,则更换门锁执行器。

16. 驾驶员侧门锁锁芯开关的检修

(1)检查门锁锁芯开关的通断状况 ,如图 5-53 所示。

(2)如与表 5-60 不符 ,则更换门锁锁芯开关。

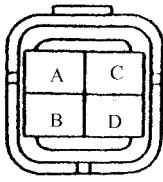


图 5-52 门锁执行器连接器(驾驶员侧)

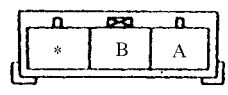


图 5-53 门锁锁芯开关(乘客侧)

表 5-59

状态	端 子	
	C	D
锁上		
打开	○——○	○——○

表 5-60

状态	端 子	
	A	B
锁上		
打开	○——○	○——○

17. 乘客侧门锁锁芯开关的检修

(1)检查门锁锁芯开关的通断状况 ,如图 5-53 所示。

(2)如与表 5-61 不符 ,则更换门锁锁芯开关。

18. 行李箱钥匙锁芯开关的检修

(1)检查行李箱钥匙锁芯开关的通断状况 ,如图 5-54 所示。

(2)如与表 5-62 不符 ,则更换行李箱钥匙开关。

19. 行李箱开关的检修

(1)检查行李箱开关的通断状况 ,如图 5-55 所示。

表 5-61

状态	端 子	
	A	B
锁上	0.85kΩ ~ 1.05kΩ	
打开	○ ——— ○	○ ——— ○

表 5-62

状态	端 子	
	A	B
锁上		
打开	○ ———	——— ○

(2)如与表 5-63 不符 则更换行李箱灯开关。

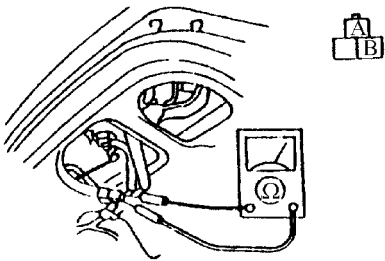


图 5-54 检查行李箱钥匙锁芯开关

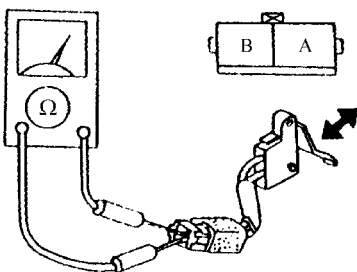


图 5-55 检查行李箱灯开关

20. 启动机断电继电器的检修

(1)加上蓄电池电压并检查启动机断电继电器引脚间的通断状况 如图 5-56 所示。

(2)若不合要求 则更换启动机断电继电器。见表 5-64。

表 5-63

状态	端 子	
	A	B
锁上		
打开	○ ——— ○	○ ——— ○

表 5-64

顺序 端子	A	B	C	F
1	○ ——— ○	○ ——— ○	○ ——— ○	○ ——— ○
2	V _B	地		

○ ——— ○ 通 ;V_B 电源电压。

21. 发动机罩开关的检修

(1)检查发动机罩开关的通断状况 如图 5-57 所示。

(2)若不合要求 则更换发动机罩开关。见表 5-65。

表 5-65

条 件	端 子	
发动机罩开启	A	B
发动机罩关闭	○ ———	——— ○

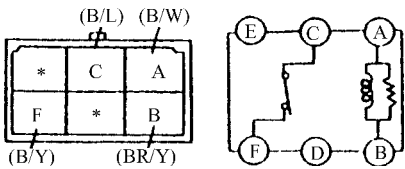


图 5-56 检查启动机断电继电器

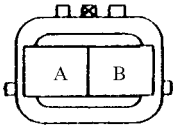


图 5-57 检查发动机罩开关

(三)马自达 929 防盗系统引脚电压表

马自达 929 防盗系统引脚电压见表 5-66 ,CPU14 针 ,36 针插头。

表 5-66 马自达 929 防盗系统引脚电压

插 头		引脚	连接到	测试条件	测 值		
A (14 针)		3H	车门开关 (乘客侧)	通断状况检查	车门打开	通	
					车门关上	断	
		3M	车门开关(驾驶员侧)	通断状况检查	车门打开	通	
					车门关上	断	
3N	钥匙提醒开关	钥匙插入点火开关			V _B		
B (36 针)	B (20 针)	2D	车门开关(后门)	通断状况检查	后门打开	通	
					车门关上	断	
		2F	门锁拉杆开关 (乘客侧)	门锁拉杆开关(乘客侧)	车门锁上	约 5V	
					车门不锁	0V	
		2H	门锁拉杆开关 (驾驶员侧)	门锁拉杆开关 (驾驶员侧)	车门锁上	约 5V	
					车门不锁	0V	
		2J	门锁拉杆开关 (后车门)	门锁拉杆开关 (后车门)	车门锁上	约 5V	
					车门不锁	0V	
		2L	车门钥匙锁芯开关 (乘客侧)	车门钥匙锁芯开关(乘客侧)	门钥匙锁上	2.5V	
					门钥匙打开	0V	
					其他	5V	
		2R	车门钥匙锁芯开关 (驾驶员侧)	车门钥匙锁芯开关 (驾驶员侧)	门钥匙打开	0V	
					其他	5V	
		2M	安全灯	一直			V _B
		20	喇叭继电器	喇叭鸣响			0V
				报警			0V
				其他			V _B
	B (16)针	1A	启动机断电继电器	点火开关 ON		V _B	
				点火开关 OFF		0V	
		1B	行李箱钥匙锁芯开关	通断状况检查	行李箱钥匙锁上	断	
					行李箱钥匙打开	通	
		1D	行李箱开关	通断状况检查	行李箱打开	通	
					行李箱关上	断	
		1E	危险警告	危险警告开关 ON			0V
				危险警告开关 OFF			V _B
		1F	发动机罩开关	通断状况检查	发动机罩打开	通	
					发动机罩合上	断	

第六章 欧美车系电控防盗系统的检修



本章要点

- 通用车防盗系统
- 欧宝防盗系统
- 克莱斯勒车系防盗系统
- 福特车系中央门锁及防盗系统

第一节 通用车系防盗系统

一、概述

通用中央门锁系统由原厂钥匙控制与遥控辅助控制两套系统组成。使用这两套系统开启车门与发动机盖、行李箱门、油箱盖都属于正常开启,否则即为非法开启。当防盗控制系统处于警戒状态时,各门皆会上锁,此时防盗控制系统会将启动机继电器控制回路的搭铁回路切断,使启动机无法工作,同时控制发动机电脑板不工作。此时若有人实施非法开启动作,不但上述功效依然有效,起恐吓作用的灯光、喇叭也会起作用。除非使用原厂钥匙或遥控器开启车门时,才会解除防盗警戒,使启动机回路搭铁,同时输出一固定频率的信号给发动机电脑使之工作。原理图如图 6-1 所示。

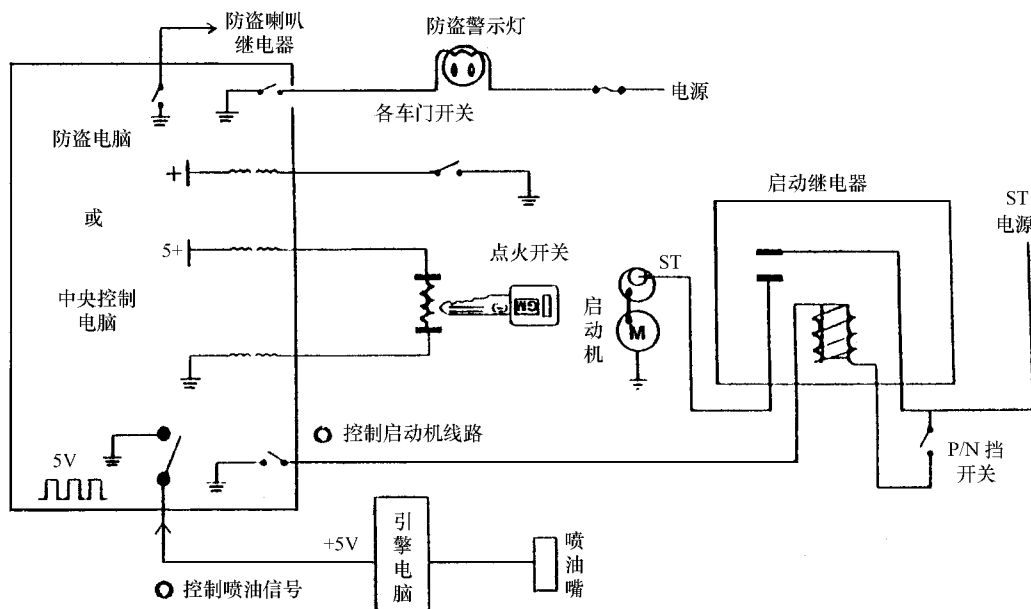
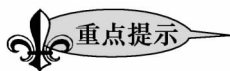


图 6-1 防盗系统原理图



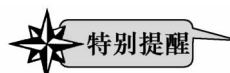
重点提示

如图 6-1 所示, GM 公司的点火开关钥匙内部都装置一个特定电阻作为防盗识别标志, 每次用钥匙开门防盗电脑均测量该电阻并与中央控制电脑板内部设定的特定电阻值相对比, 若阻值为同一挡, 则为正常开启, 否则, 即为非法开启, 防盗系统开始发出警报。钥匙电阻值共有 15 挡, 技术资料列在表 6-1 中。

表 6-1 通用公司点火开关钥匙内电阻规格

Ω

挡位	标准	最低	最高	挡位	标准	最低	最高
1	402	386	438	9	3010	2890	3150
2	523	502	546	10	3740	3590	3910
3	681	654	728	11	4750	4560	4960
4	887	852	942	12	6040	5798	6302
5	1130	1085	1195	13	7500	7200	7820
6	1470	1411	1549	14	9530	9149	9931
7	1870	1795	1965	15	11800	11328	12292
8	2370	2275	2485	—	—	—	—



特别提醒

拆过蓄电池或更换中央控制电脑板后, 必须在中央控制电脑板的记忆中重新设定钥匙中的特定电阻值。设定步骤如下:

- (1) 将钥匙插入点火开关, 转到启动(RUN)位置, 再转到锁定(LOCK)位置, 并取出钥匙。
- (2) 此时, 仪表板上“防盗警示灯”(SECURITY)开始闪烁, 再将钥匙插入点火开关, 不要转动钥匙。
- (3) 此时, 中央控制电脑板测量并记忆钥匙的特定电阻值, 待“防盗警示灯”(SECURITY)熄灭后, 表示记忆完成, 取出钥匙即可。

二、故障检修

1. 防盗系统的性能检测

防盗系统是否工作正常测量步骤如下。

- (1) 确定发动机盖、车门、油箱盖、行李箱门都已关好;
- (2) 将点火开关转到正常点火(KEY-ON)位置, 并打窗户;
- (3) 将所有灯光都关闭;
- (4) 将点火开关锁定, 并取出钥匙;
- (5) 打开车门, 此时仪表板上“防盗警示灯”开始闪烁;
- (6) 将所有车门全锁好, 此时“防盗警示灯”会保持亮着;
- (7) 人在外面锁好所有车门, “防盗警示灯”再次闪烁;
- (8) 把手伸入车门, 从内部打开车门, 此时防盗系统进入报警状态, 灯光闪烁, 喇叭响起, 大约 3min 左右;
- (9) 必须将原车钥匙插入车门锁开关或点火开关等待 3min 左右, 才可以解除警报。既然 GM 车钥匙内部有设定电阻, 那么复制钥匙的方法自然与一般不同, 需要用专用仪

器 J35628-A 将原车钥匙插入专用仪器中,按 ON-OFF 开关到 ON 位置,由仪器自动扫描该钥匙挡位,再向原厂购买相同挡位值的钥匙,然后插入点火开关启动发动机即可自动设定备用钥匙电阻值。

若钥匙全部遗失,则需要用专用仪器 J35628-A 根据下列步骤进行:

(1)利用一只新的没有电阻值的钥匙插入点火开关。

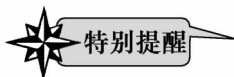
(2)将方向盘下边的点火开关线头拆下,将 J35628-A 上的电阻值输出线接到连接电脑一端的接头上。

(3)利用挡位选择开关确定某一挡位,并准备发动发动机,若启动不成功,则需将点火开关处于锁定状态(KEY-OFF),选择另一挡位并等待 4min。

(4)若启动成功,则原电阻值所处挡位为该挡位。

2. GM 的遥控中央门锁控制系统

GM 的遥控中央门锁控制系统英文简称 RKE-Remote Keyless Entry(以下简称 RKE)。RKE 系统以无线电信号开启或关闭车门,按下“锁”(LOCK)键,则所有车门关闭;按“开”(UNLOCK)键一下,驾驶座侧门锁及锁室内打开,再按“开”(UNLOCK)键,在 25s 内所有车门锁及油箱盖均开启。



当更换 RKE 遥控模块或拆开蓄电池时间太久时,则必须对遥控器重新设定,信号设定的方法按车型不同有以下三种方式。

(1)A 型与 W 型车身系列的设定。

其设定步骤如下:

①将点火开关处于 KEY - OFF 位置;

②中央门锁开、关各一次;

③将规定线头搭铁;

④按遥控器按键“关”(LOCK)2s,然后按“开”(UNLOCK)2s 后设定完毕。不同车型规定线头位置如图 6-2 所示。

(2)C 型、H 型和 F 型车身系列设定过程。

①将点火开关 KEY - OFF;

②如图 6-3 将诊断座中 A、G 脚跨接;

③按遥控器“开”(UNLOCK)键 2s,放开再按“关”(LOCK)2s 即可。

(3)Corvette 车型。

①将点火开关转到“RUN”位;

②按旅程电脑上“TRIP ODO”键两次并保持 5s;

③5s 内再按“FUEL INFO”键 10s,此时“遥控锁”指示灯会亮;

④将点火开关转到“LOCK”位置,保持钥匙在点火开关上,此时“遥控锁”灯闪烁;

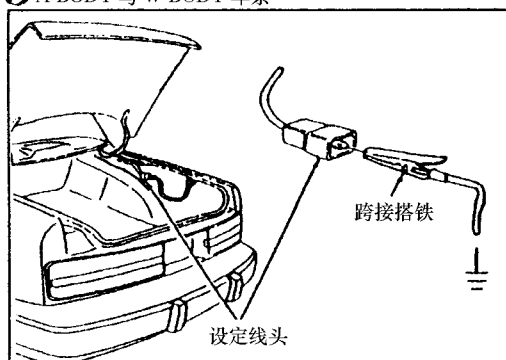
⑤遥控锁灯由闪烁变为保持亮着,则设定完毕。

3. 通用凯迪拉克 Fleetwood 防盗系统

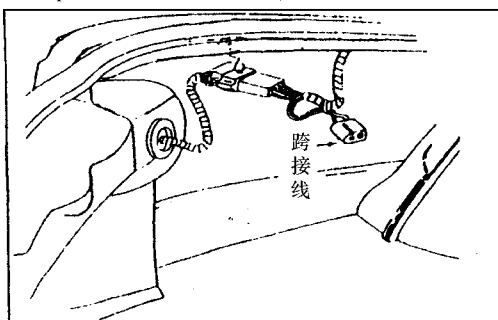
通用凯迪拉克 Fleetwood 防盗系统是由中央控制电脑作为主电脑,安全检测及故障存储皆由该电脑执行。

下面介绍的是 GM 凯迪拉克(CADILLAC - Fleetwood)车种所特有的中央控制电脑自诊断系统。该车型的自诊断是利用车上的空调面板来进行的,空调面板如图 6-4 所示。

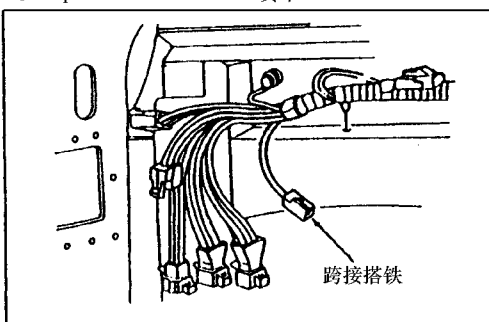
● A-BODY 与 W-BODY 车系



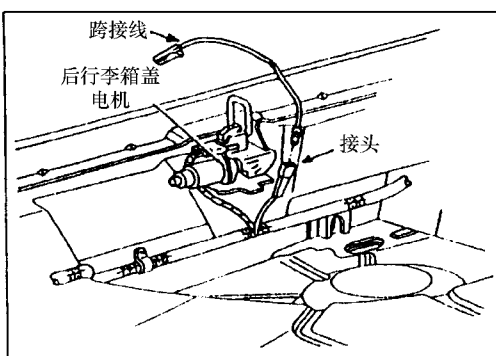
● Caprice、Roadmaster——轿车



● Caprice、Roadmaster——货车



● Deville、Eldorado、Seville



● Achieve、Grand Am、Skylark

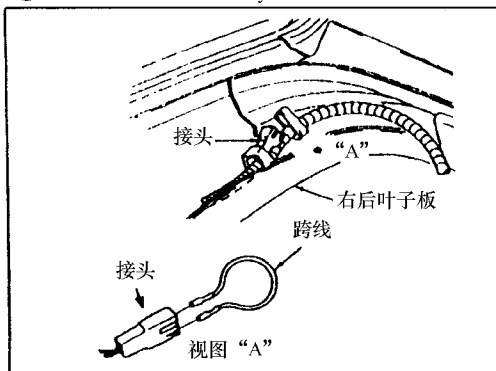


图 6-2 线头位置图

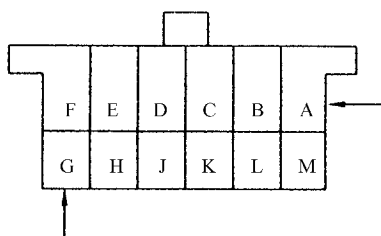


图 6-3 诊断插座中 A、G 脚的跨接

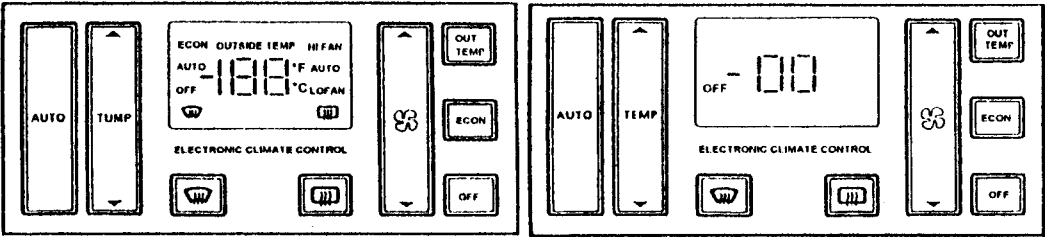
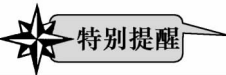


图 6-4 空调面板



该车型在显示故障码时,若以两位数显示,则为当前存在的故障;若以三位数显示,则是曾经有过的故障。具体诊断步骤如下:

- (1)将点火开关 KEY-ON 或发动发动机;
- (2)同时按下“TEMP▲”及“OFF”键;
- (3)此时空调面板显示“-00”,表示进入自诊断系统;
- (4)利用“★▲”及“★”键选择诊断系统,中央控制电脑诊断序号为“-01”;
- (5)利用“OUT TEMP”键读取故障码;
- (6)若按“OFF”键,即可清除当前系统的故障码;
- (7)按“AUTO”键可随时离开自诊断系统。

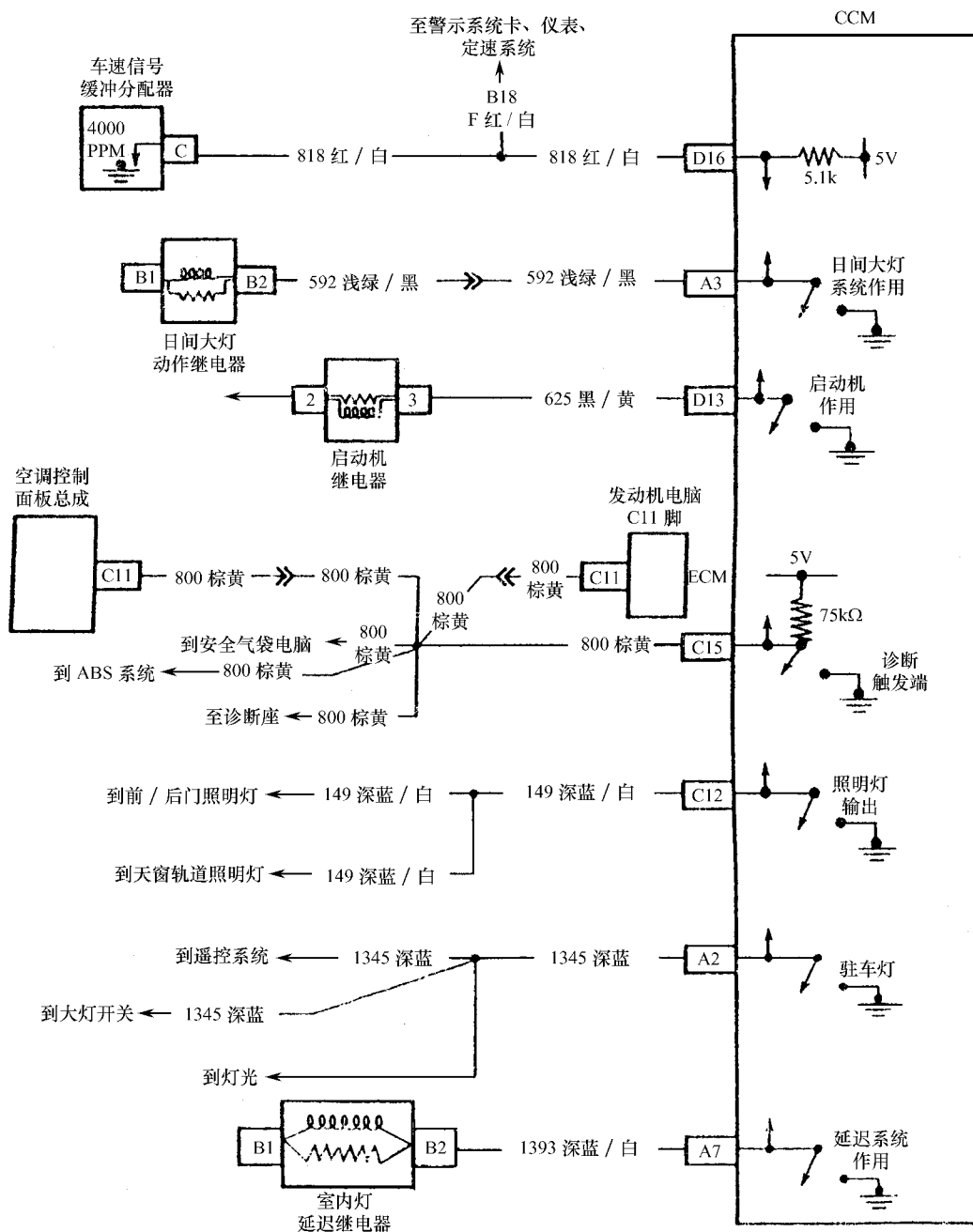
中央控制电脑故障码的意义列在表 6-2 中。

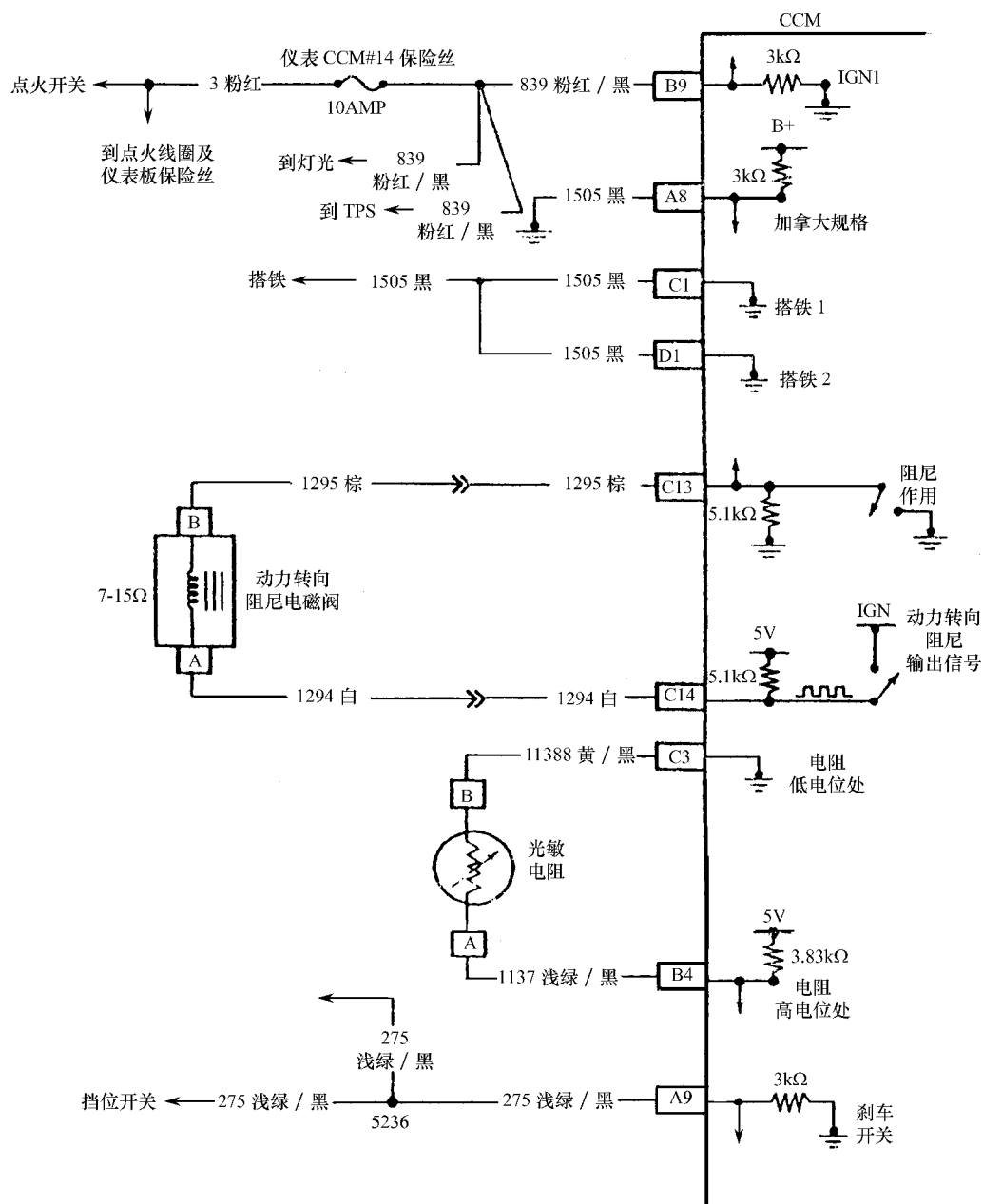
诊断功能 :01 显示-CCM

表 6-2 中央控制电脑故障码意义——FLEETWOOD

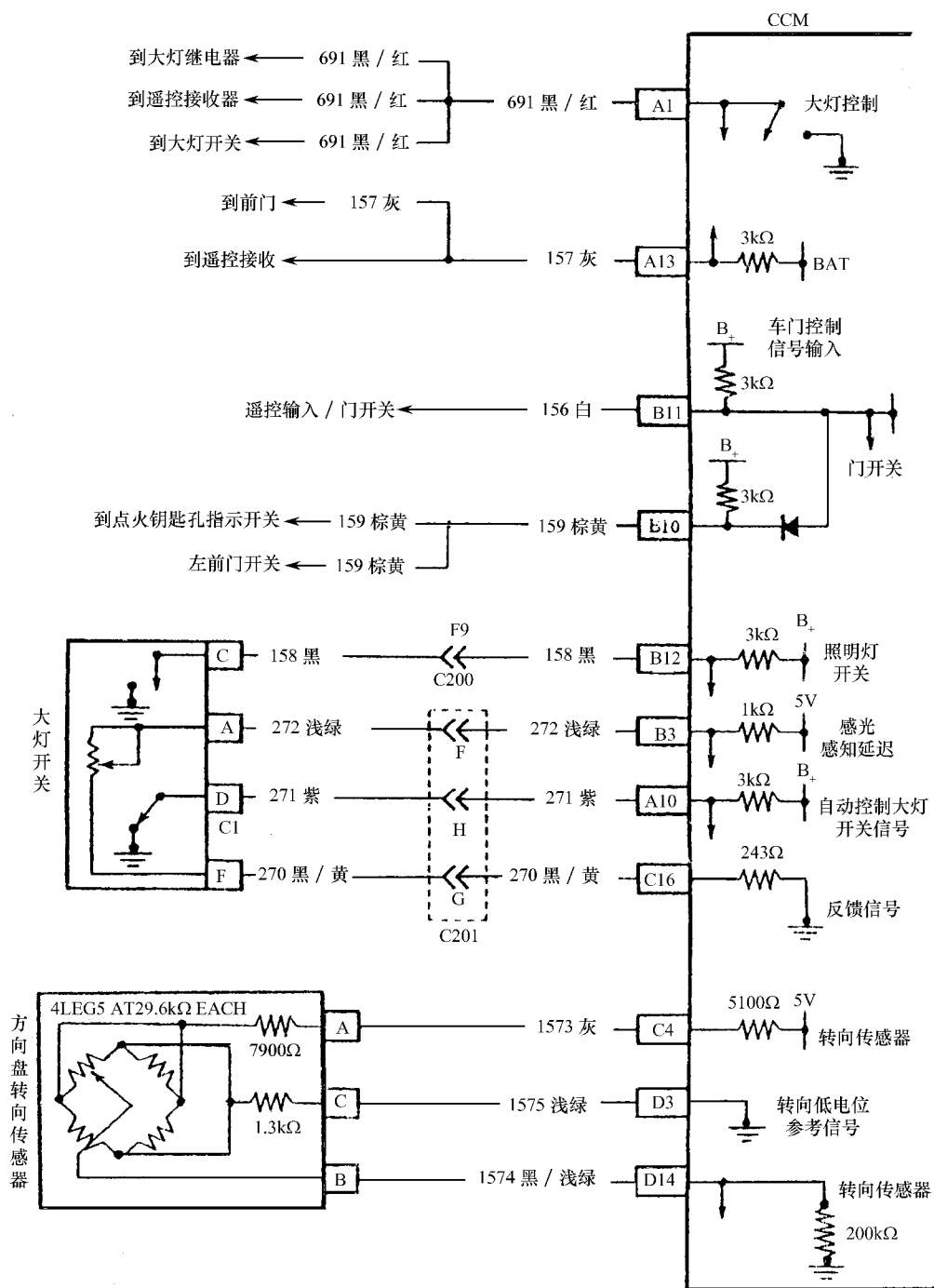
故障码	内 容	故障码	内 容
20	A4 脚短路电源	35	A2 脚短路到电源
21	A4 脚搭铁或断路	36	A3 脚短路或搭铁
22	A7 脚短路电源	37	A3 脚断路或搭铁
23	A7 脚搭铁或断路	38	中央电脑故障(CCM)
24	C12 脚短路电源	39	中央电脑故障(CCM)
25	C12 脚搭铁或断路	40	B3 或 C16 脚搭铁
26	C13 或 C14 脚搭铁或断路	41	B3 或 C16 短路到电源或断路
27	C13 或 C14 脚短路电源	42	B2 与 C2 或防盗钥匙搭铁
28	C13 与 C14 间电磁阀作用不良	43	B2 与 C2 或防盗钥匙短路电源或断路
30	A6 脚防盗指示灯线路短路到电源	44	C4、D3、D14 搭铁或断路
31	A6 脚防盗指示灯断路或搭铁	45	C4、D3、D14 短路电源
32	ECM D8 脚与 CCM B1 脚连线短路到电源	46	中央电脑(CCM)故障
33	ECMD8 脚与 CCMB1 脚连线断线或搭铁	47	A8 线路故障
34	A1 脚短路到电源		

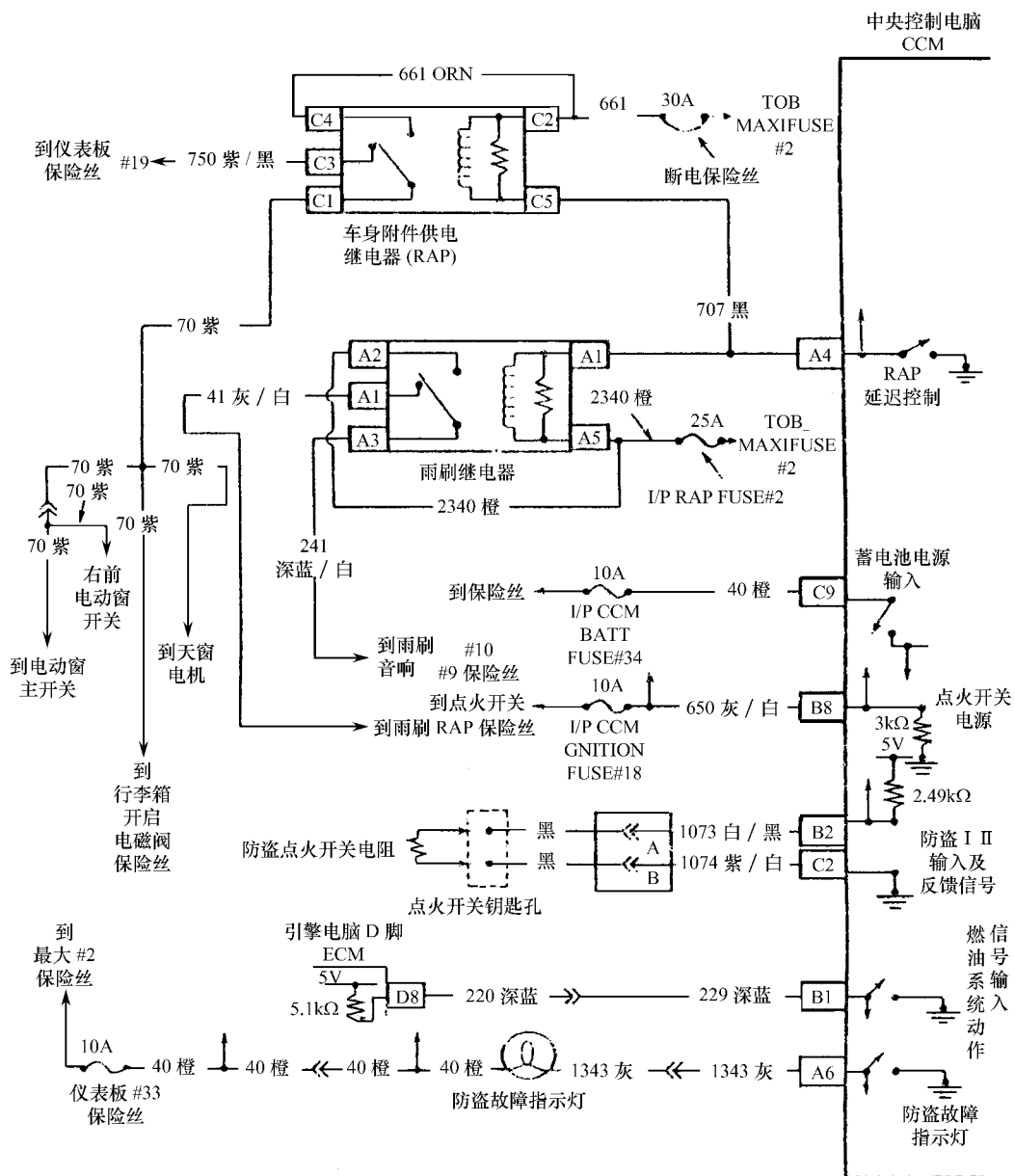
图 6-5(a)(b)(c)(d)为通用卡迪用凯迪拉克 Fleetwood 防盗系统中央控制电脑板的线路图。





(b)





(d)

图 6-5 Fleetwood 防盗系统中央控制电脑板的线路图

第二节 欧宝防盗系统

一、概述

欧宝防盗系统简称 ATWS ,ATWS 同时监控音响、引擎盖、车门、行李箱门和后挡风玻璃。欧宝防盗系统元件位置图如图 6-6 所示。

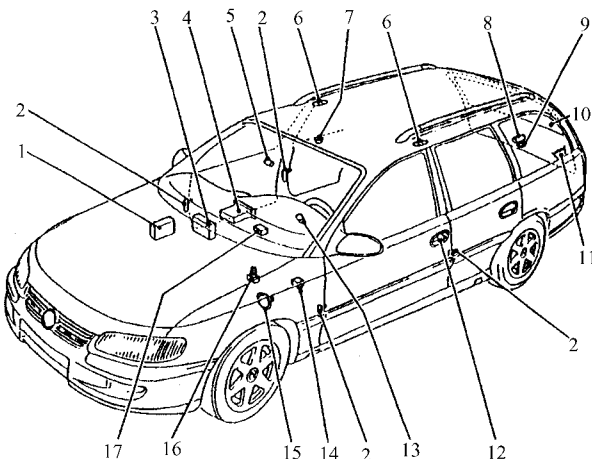
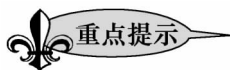


图 6-6 欧宝 OMEGA 元件位置图

- 1—控制电脑-中央控制锁 2—车门门灯开关 3—DWA 控制电脑或电子无法启动装置 4—收音机接触开关；
5—前座乘客侧车门锁 6—超音波传感器-座舱监视 7—红外线接收器 8—行李箱锁 9—开关-行李箱照明；
10—后挡风玻璃除霜热线 11—货舱侧面玻璃击破传感器（仅旅行车） 12—驾驶喇叭-DWA；
13—引擎点火开关 14—起动机继电器 DWA/无法启动装置 15—警示喇叭-DWA；
16—引擎盖接触开关 17—按钮-DWA 座舱监视 附 LED 灯引擎。



重点提示

当防盗被触发后,引擎将在 30min 内无法启动,除非用车门钥匙反时针旋转 120°后,才可解除。如图 6-7。

二、故障检修

1. 故障码读取

- (1) 点火开关 KEY-OFF；
- (2) 如图 6-8 跨线跨接诊断座管脚 A 与 H；
- (3) 点火开关 KEY-ON；
- (4) 如图 6-9 所示,读取防盗指示灯 LED 灯闪烁的故障码。

2. 防盗 ATWS 故障码检索表

欧宝防盗系统故障码检索表见表 6-3。

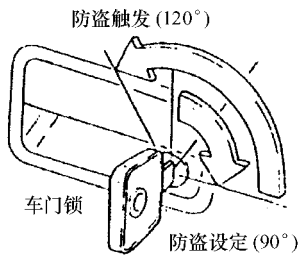


图 6-7 防盗系统的设定与解除

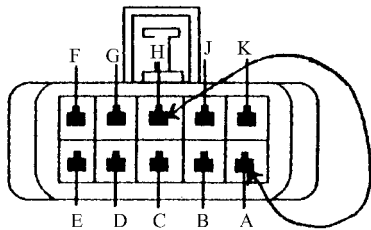


图 6-8 跨接 AH 脚读取故障码

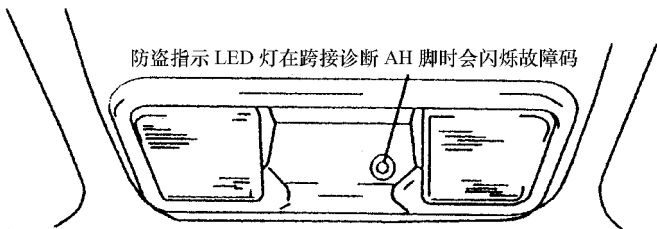


图 6-9 读取防盗指示灯 LED 灯闪烁的故障码

表 6-3 防盗 ATWS 故障码检索表

故障码	内 容	故障码	内 容
18	各监控开关线头松动	35	点火开关线路不良
25	喇叭线路不良	36	ST 线路不良
26	左转向灯线路不良	37	收音机线路不良
27	右转向灯线路不良	39	各监控开关线路不良
32	行李箱门开关线路不良	46	尾车监控线路不良
33	发动机盖开关线路不良	55	防盗电脑不良
34	车门开关线路不良	—	—

第三节 克莱斯勒车系防盗系统

一、概述

(1)克莱斯勒防盗系统简称 VTSS——Vehicle Theft Security System。

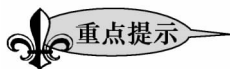
(2)克莱斯勒防盗系统作用时将使发动机无法启动 ,或使启动电动机运转但发动机无法继续运转。

(3)VTSS 作用时车辆状态如下 :当防盗系统被不正常触动时 ,喇叭会响 3min ,刹车灯会持续闪烁 15min ~ 18min ,“ SECURITY ”灯会亮 15s。

(4)当拆装蓄电池后或蓄电池电压低于 10V 时也会使防盗起作用 ,必须重新解除防盗。

二、故障检修

1. VTSS 操作及解除步骤



重点提示

①当蓄电池线拆过或蓄电池电压过低时防盗系统将启动 ,仪表板中有一个“ TheftALARM ”灯或“ SECU-RITY ”灯会闪烁 ;

②当发动机电脑(SBEC 或 PCM)换新时 ,防盗系统会在最初的发动机启动 20 次以上 ,防盗系统才能正常进入设定功能。

(1)解除步骤。

①在装回蓄电池线前 ,先将点火钥匙插入驾驶员侧门锁孔内 ,再装回蓄电池线 ;

②用钥匙将车门锁上再打开 ,即可解除防盗。有些车种方向灯会闪三次 ,警报器会响三声。

(2)防盗系统测试步骤。

①将点火开关从 OFF 到 ACC 循环三次 ,即进入测试功能 ;

②此时驻车灯及尾灯闪烁 ,喇叭响两声 ;

③打开发动机盖时会有②发生 ,关上发动机盖时亦会有②发生 ;

④使用自动锁处于 LOCK 或 UNLOCK 位置时 ,会有②发生 ;

⑤当点火开关转到 RUN 位置时 ,会有②发生 ;

⑥将点火开关 OFF 后即退出测试功能。

(3)利用专用诊断仪器进入防盗功能 ,正常讯息如下。



2. 遥控系统重新设定步骤

当更换 RKE 电脑或拆开蓄电池线太久 ,会造成遥控器失效 ,应按下列步骤重新设定 :

(1)取下“ Traction ”ABS 开关接头(黑色) ;

(2)将点火开关 KEY-ON ,并将该接头#4 搭铁 ,此时门锁将会自动作用 ;

(3)此时将遥控器第一个按键按一次并等待 10s ,即可完成设定程序。

3. 克莱斯勒几种车型的中控线路图

克莱斯勒几种车型的中控线路图如图 6-10 和图 6-11 所示。

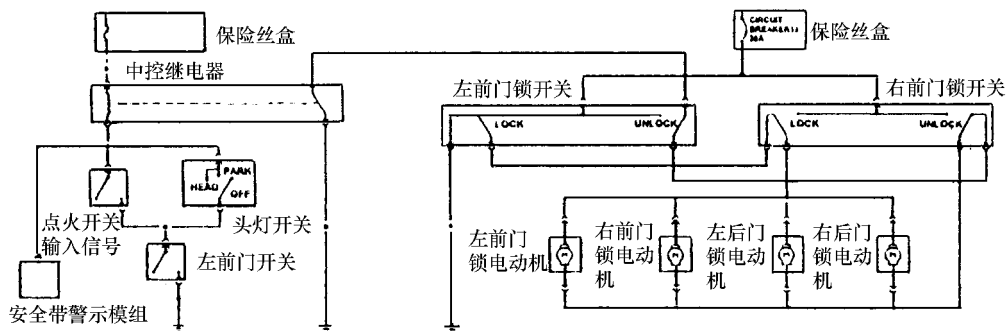


图 6-10 Acclaim、Lebaron Sedan & Sprit 中控线路图

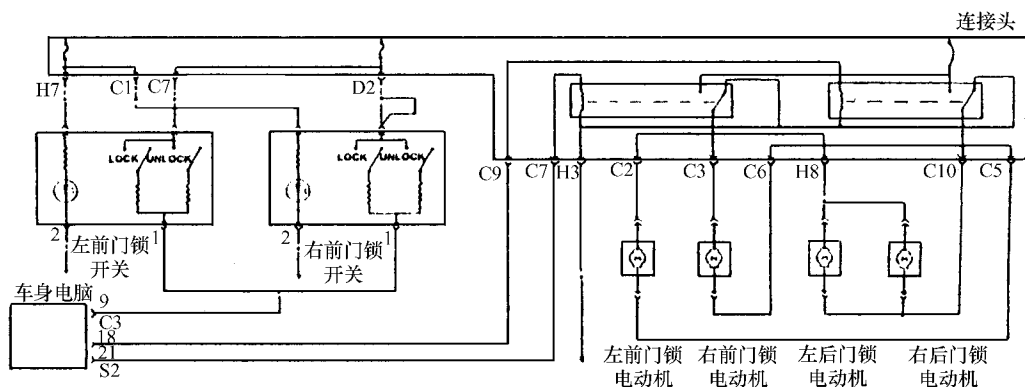


图 6-11 Concorde、Intrepid、L HS、Neon、New Yorker & Vision 中控线路图

第四节 福特车系中央门锁及防盗系统

一、概述

福特车系中央门锁及防盗系统如图 6-12 所示，其线路图如图 6-13 所示。与通用防盗系统相同的是，福特车系也是通过控制启动继电器来工作的。



重点提示

当防盗进入工作状态后，防盗系统使启动继电器控制线圈回路不搭铁，因此启动电动机不启动。福特的中央门锁系统增加了一项功能，即密码锁功能，连同钥匙、遥控器，共有三种方式可正常开启车门。

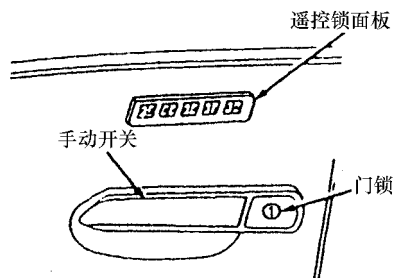


图 6-12 中央门锁系统

二、故障检修

1. 密码锁的设定与测试

(1) 密码锁密码的设定。

密码锁的密码可由车主自行设定，步骤如下：

- ① 用任何方式解除防盗警戒；

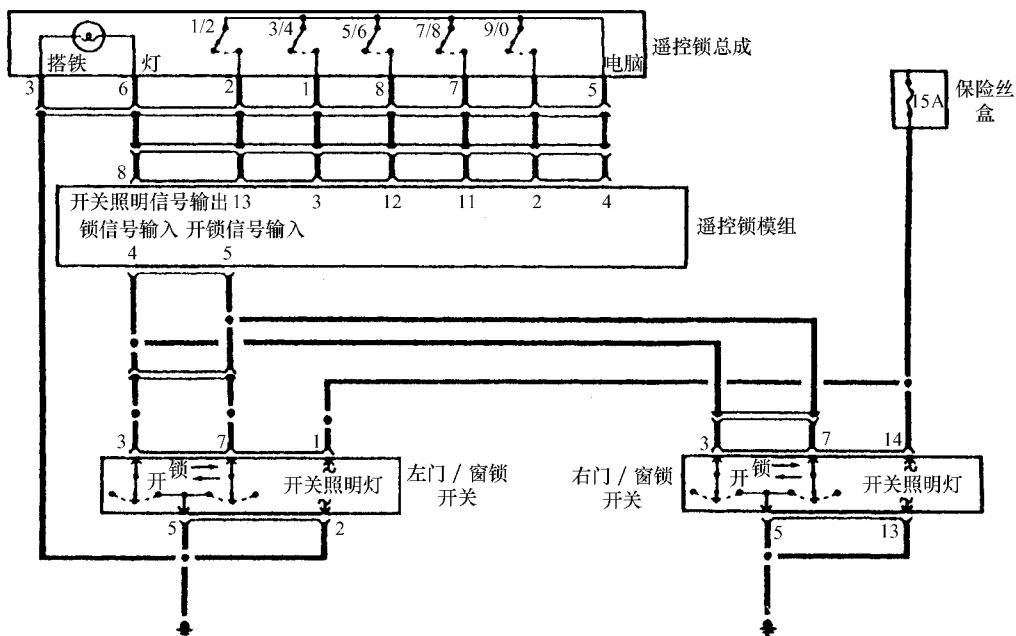


图 6-13 福特车系中央门锁及防盗系统线路图

- ②控制“1/2”键 5s 以上后放开；
- ③5s 内输入你要设定的密码 5 个键；
- ④同时按下“7/8”和“9/10”键 车门会全部锁上 防盗进入警戒状态；
- ⑤输入刚才设定的密码 即可开启车门 至此设定完毕。



特别提醒

所有配备密码锁的车型均有一组固定解密码 称为固定解码 贴在行李箱门的边缘。若车主忘记自行设定的密码 输入固定解码即可开启密码锁。

(2) 密码锁功能测试。

- ①输入固定解码或自行设定的密码开启驾驶座侧门锁；
- ②按“3/4”键 5s 开启乘客座一侧的门锁；
- ③按“5/6”键 5s 开启行李箱门锁。

(3) 设定密码锁具有自动锁门功能。

- ①输入锁门密码 5 个键；
- ②5s 内按下“7/8”键 但不要放松；
- ③5s 内按“3/4”键一下；
- ④再按“3/4”键 5s；
- ⑤放开“3/4”键及“7/8”键；
- ⑥解除该功能只须重复①~⑤。

2. 遥控器设定方法

(1) 普通设定方法。

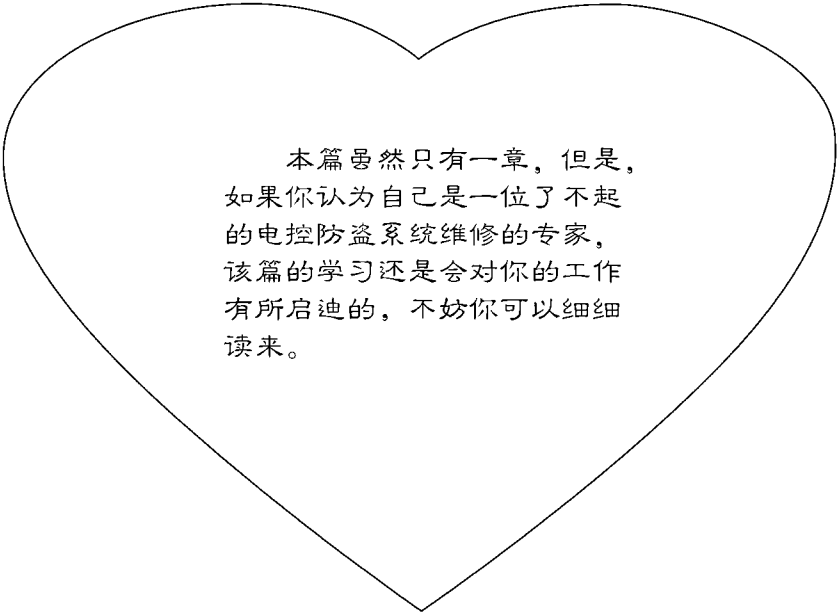
- ①点火开关 KEY-ON；

- ②找到后行李箱左侧“白黄线”与“绿黄线”的接头；
- ③跨接该接头，待车门全锁并全开后，拆下跨线；
- ④按遥控器上任一键，车门会全锁并全开；
- ⑤设定完成。但有时需重复①~④3次以上才可。

(2)Probe 车种遥控器设定方法。

- ①点火开关 KEY-ON；
- ②找到仪表板最右侧面板里的“蓝白线”及“蓝绿”线接头；
- ③跨接该接头 3s 后拆开跨线；
- ④按遥控器任一键，门锁会循环动作；
- ⑤点火开关 KEY-OFF，门锁会再循环动作一次；
- ⑥设定完成。

精 通 篇



本篇虽然只有一章，但是，如果你认为自己是一位了不起的电控防盗系统维修的专家，该篇的学习还是会对你的工作有所启迪的，不妨你可以细细读来。

第七章 电控防盗系统典型维修实例分析



本章要点

- 国产中高级轿车电控防盗系统典型维修实例分析
- 进口中高级轿车电控防盗系统典型维修实例分析

案例 1 奥迪 A6 型轿车 换了把点火开关钥匙 , 发动机只“突、突”一响即熄火 , 且启动锁止警告灯闪烁不止

(1)故障现象。一辆奥迪 A6 型轿车 , 行驶一切正常。次日 , 换了把点火开关钥匙 , 发动机只“突、突”一响即熄火 , 且启动锁止警告灯闪烁不止。

(2)故障分析与排除。根据该故障现象分析认为 , 很可能是钥匙编码不对 , 或是启动锁止装置不正常。用专用仪器进行故障查询后确认 , 是钥匙编码不正确所致。

该车仪表盘右方 , 设置了画有一把钥匙的黄色启动锁止警告灯 , 说明该车具有启动锁止功能。任何人自配的钥匙 , 除非对它重编码 , 否则虽能打开车门和点火开关 , 但因钥匙无正确编码 , 发动机启动后将立即熄火 (驾驶员丢失钥匙后 , 只要对新配钥匙重新编码 , 原有的钥匙便失效)。

奥迪 A6 轿车装备了 MPI 系统 ECU (多点汽车喷射系统电子控制单元)、启动锁止 ECU 及点火开关脉冲应答器 , 三者间由导线相连。将写过编码的特殊钥匙插入点火开关 , 点火开关上的脉冲应答器读出钥匙编码 , 送入启动锁止 ECU , 比较是否与内存编码相同。如果相同 , 则通知 MPI ECU 准许发动机启动后运转 , 否则通知该 ECU 将发动机立即熄火。发动机启动后 , 如钥匙编码正确 , 发动机运转 , 启动锁止黄色警告灯熄灭 ; 如钥匙编码不正确 , 发动机自动熄火 , 该灯闪烁。只有按正确方法另配钥匙才能启动发动机。

奥迪汽车公司对 MPFI 系统 ECU 和启动锁止 ECU 输入了同一个永久密码 , 可使用大众汽车公司的电脑专用检测仪器 , 即故障读码器 V. A. G1551 对新配钥匙写入编码或对原有钥匙更改编码 (最多可为 8 把钥匙编码)。为此 , 应将读码器与汽车上诊断插座连接 , 先输入永久密码。如输入的永久密码是错误的 , 则无法对钥匙写入或更改编码。

案例 2 奥迪 A6 2.6L 修理后 发动机不能启动 , 无点火信号和喷油信号

(1)故障现象。一辆原装奥迪 A6 2.6L 轿车 , 该车在一小修理厂修理后发动机不能启动 , 经检查无高压火及点火信号 , 无喷油信号。

(2)故障诊断与排除。检测相关传感器及其线路 , 未发现什么问题。通过分析认为是发动机电脑损坏。按零件号 (4AO 862 257B) 购回发动机电脑 , 换上后试车却出现这样

的现象:一打启动机,着车 2s~3s 后即熄火。能够着火说明喷油与点火都能进行了,根据现象初步判定可能是防盗系统起了作用。通过大众公司专用故障阅读器 V. A. G1552 读故障码为 01176(信号太弱或钥匙非法),看来的确是防盗系统没被解除的缘故。

分析可能是新发动机电脑与旧的防盗系统模块中的程序信息不一致,而导致防盗模块认为这一启动为非法操作,从而断开发动机的点火喷油信号。对新发动机电脑与旧防盗模块进行匹配,方法如下:

- ①使用匹配过的正确合法钥匙,打开点火开关,但不启动发动机。
- ②连接 V. A. G1552 并进入地址码 25 的防盗控制系统。
- ③选择“ADAPATION(匹配)”功能,代码为 10。
- ④输入通道号(两位数“00”)。
- ⑤仪器显示“是否清除数值”,按“Q”键确认。
- ⑥仪器显示“数值被消除”,表示匹配完成。发动机电脑的随机代码被防盗模块读入并存储起来。
- ⑦至此匹配完成。对其他车型新发动机防盗模块的匹配,可用此方法,但不同车型“通道号”却不同,奥迪为“00”。

匹配完成后发动机就顺利启动了。



特别提醒

对这一故障如果不知道新发动机电脑要与旧防盗块进行匹配的话,可能会认为新发动机电脑有问题,像电脑这类电器元件要在装用后退货是一件相当麻烦的事情,这样可能问题变得更加复杂。对于新款大众系列汽车防盗系统更换其系统的元件及钥匙等应特别注意对它的匹配,否则无法正常启动发动机。

案例 3 捷达前卫(GiX)轿车发动机启动后马上就熄火

(1)故障现象。一辆捷达前卫(GiX)轿车,因启动机不能运转更换了点火开关,但换了点火开关后又出现了新问题,发动机启动后马上就会熄火。

(2)故障分析与排除。根据该车故障现象的特征,怀疑是防盗系统出了问题。将故障诊断仪 V·A·G1552 连接在故障诊断插座上,打开点火开关至 ON 位置,进入防盗控制系统,查出了 2 个故障码 0112——防盗器读写线圈错误 01176——钥匙编程错误。由于该车先前并未出现这个故障,目前又同时出现了 2 个故障码,不像是硬性故障。

另外,在更换点火开关时必须涉及到防盗器读写线圈,怀疑是在将其装复时出现了问题。于是拆下转向组合开关,发现该线圈没有安装到位。经正确安装后,用 V·A·G1552 清除故障码,执行钥匙匹配程序后,故障排除。



特别提醒

该车的故障属于人为操作所致,因此,我们在维修过程中一定要仔细认真,避免不必要的麻烦。

案例 4 捷达 Ci 轿车防盗器读写线圈断路引起的故障

(1)故障现象。一辆捷达 Ci 轿车肇事修复后防盗系统出现故障,开始以为是防盗电脑(IMMOECU)故障,更换了两个也没能排除故障,后来用 VAG1551 检测显示有 3 个故障,分别为:IMMOBILIZERREADING SPOOL(防盗器读写线圈故障);KEY SIGNAL TOO SMALL(钥匙信号太弱);INCORRECT KEYPROGRAMMING ADAPTION LIMITEEXCEEDED

(钥匙未授权)。

(2)故障诊断与排除。根据故障码和系统拆装多次分析,很有可能是钥匙匹配出现问题。用 VAG1551 消除故障码后,再读故障记忆显示无故障。这时开始匹配钥匙(详细的 VAG1551 操作过程和匹配钥匙见后文),当执行钥匙匹配时,故障指示灯连续闪烁,说明还有故障(正常为指示灯亮 3s 后熄灭,显示这把钥匙已匹配完成,再进行下一把钥匙的匹配)。重读故障记忆,仍显示上述 3 个故障。仔细回想匹配钥匙的操作过程没有错误,看来应该检查一下线路。根据故障码分析,可能是读写线圈有故障,应首先检查。用万用表测量,读写线圈的阻值为无穷大,说明读写线圈已经断路(正常值 B1-B2 为大约 12Ω , B1-B3、B2-B3 为无穷大);再测防盗电脑的电源及搭铁均正常,ECU 为新件,说明本车故障就是由读写线圈断路引起的。更换一新的线圈后,用 VAG1551 匹配完钥匙一切正常。

案例 5 红旗 CA7220AE 轿车无法启动

(1)故障现象。一辆红旗 CA7220AE 轿车发动机无法启动。

(2)故障诊断与排除。检查发现,该车原装有西门子变换码式防盗系统,而车主在不知情的情况下又加装了一套防盗器。因此怀疑可能是加装的防盗器破坏了原车线路中原车电控部分产生了干扰,导致无法启动。拆除加装的防盗器并恢复原来的线路后,启动成功。但是 4 天后故障重现,经查发动机各系统正常,怀疑可能仍是防盗系统故障。检查防盗系统线路,未发现问题。试换防盗系统控制单元并重新匹配后,启动成功。可是过了七八天,该车熄火后又不能启动了。由于前两次都是防盗系统的问题,故分析认为,可能是在拆装系统线路时又埋下了新隐患。经过仔细检查,发现安装在锁腔上的天线线束未固定好,在汽车行驶中,与转向柱相互摩擦而将绝缘层磨破,导致天线线束有时搭铁,天线无法传递信息,防盗功能启动,防盗系统控制单元向发动机电控单元发出指令,使其切断喷油及点火,致使发动机无法启动。更换天线并固定好线束后,故障排除。

案例 6 桑塔纳轿车行驶过程中一切正常,但熄火后再也无法启动

(1)故障现象。一辆桑塔纳时代超人轿车,据客户反映:该车行驶过程中一切正常,但熄火后再也无法启动。

(2)故障分析与排除。连接故障诊断仪 V·A·G1552 对发动机电控系统进行检测,出现故障码 17978 P1570 0350,故障码含义为发动机控制单元被限制。但用 V·A·G1552 检测防盗系统也未调出故障码。经询问客户得知该车有多把钥匙,由此可以推断产生该故障的原因可能是控制系统自检钥匙匹配时出现错误。难道是防盗控制单元出了问题?于是着手对其进行检查,首先检查其连接插头,但该处连接可靠。接着侧重检查防盗控制单元的供电线路,可并未发现异常。在结束上述操作后,将各处复位,并利用 V·A·G1552 对该车的钥匙重新进行匹配后试车,故障依旧。这时考虑到整车电控制系统各部分之间的协调会不会受到影响?随后使用 V·A·G1552 对全车系统进行自检,该车故障码自行消除,发动机顺利启动,车辆行驶也一切正常。不过在插拔防盗控制单元插头时,仍会出现相同的故障码,而且不能将其消除,但该故障码已经显示为偶发性故障,并且对车辆正常行驶未构成影响。

根据维修后出现的情况,基本可以判定防盗控制单元内部出了问题。将其更换后,利

用故障诊断 V·A·G1552 对钥匙重新匹配,消除存在的故障码后,这辆时代超人的故障彻底排除。

案例 7 桑塔纳时代超人轿车着车后即刻熄火

(1)故障现象。一辆桑塔纳时代超人轿车,前段时间为了用车方便重新配了一把钥匙,启动和行驶正常,行驶一个月后,突然熄火,再启动还是熄火。现在用原车的主钥匙也无法启动着车。

(2)故障分析与处理。根据上述故障现象,着车后即刻熄火,可确定是桑塔纳防盗器控制单元锁死的症状。桑塔纳时代超人轿车的钥匙配有脉冲转发器,是一种不需要电池驱动的感应发射的元件。当点火开关打开时,识读线圈(位于点火锁周围)把能量用感应的方式传送给脉冲转发器,脉冲转发器接收感应能量后立即发射出程控代码,通过识读线圈把程控代码输送给防盗器控制单元。这时,脉冲转发器被激活,在防盗器控制单元里,对输入的程控代码与先前存储在防盗器控制单元的钥匙代码进行比较。然后,防盗器控制单元再核对发动机控制单元的代码是否正确。该代码由发动机控制单元存储在防盗器控制单元中。每次启动发动机时,控制单元中的随机代码发生器都会产生一个可变的代码。如果核对后,代码不一致,发动机在发动后 2s 内就会熄火。

对于一辆从未维修过的新桑塔纳而言,钥匙的密码就在钥匙牌上,上面被黑胶纸封住,剥去黑胶纸后可显示 4 位数密码。如果不能找到密码且钥匙丢失,可以通过上海大众 24h 服务热线查询(或同本刊维修热线取得联系)。维修人员可用 V·A·G1552 输入地址词 25 后,从仪器显示屏上读出 14 位字符的识别号码。



特别提醒

注意:重新将原配钥匙密码输入到 V·A·G1552 之前,必须先输入一个 0,否则防盗器的控制单元会锁死。

在输入了密码之后,防盗器控制单元可编制新的钥匙代码,如果不小心输错了密码,还可允许输入二次,二次输错后,即刻死机。但在点火开关打开的状态下,大约 30min 后,可以再试两次。

案例 8 巧解 2000 型时代超人防盗系统

(1)故障现象。有一辆 2000 型 GSI 排气为 1.8L 的时代超人轿车前来报修:车辆因防盗系统工作,在户外无法行车需急救。

(2)故障诊断与排除。带上工具和红盒子 MT2500 中文解码器随车主前往。据驾驶员讲述:此车主因不顾使用手册上所说的不能另外安装防盗系统而安装了防盗系统并带遥控启动。启动发动机能着车,但不到几秒钟便熄火,防盗指示灯不断的闪烁。

检查防盗系统线路没有什么故障,用解码器调出故障码为发动机关闭。很明显是防盗系统工作所致。但手边没有这类详细的资料,此类车解防盗系统必须用大众 VAG1551 或 VAG1552 专用仪器。明知是防盗系统却拿它没有办法。上海大众防盗控制器有两种供货状态,一种供给上海大众生产线使用(附有该防盗控制器识别码及 4 位密码的密码条),这种防盗控制器预置为自学习过程不需其他设备即可进行钥匙学习过程;另一种供给售后维修使用(没有密码条,只有在指定维修站才能查出该防盗控制器的识别码及密码),它必须借助 VAG 诊断仪及防盗控制器密码才能进行钥匙学习过程。这种防盗器被

锁主要是钥匙(转发器)的密码和防盗器的密码多次不同步跳码造成的。能不能模仿生产线上的自学习模式恢复呢?能不能像防盗音响一样通过时间来归零呢?于是抱着试一试的想法把点火开关开在点火状态下,等了15min后启动还是不成,再等了1h后关掉点火开关再启动,一试便成功了。原来时代超人的防盗系统可以通过开点火开关在2挡下保持半个小时到一个小时来同步归零。笔者通过此法曾解决不少误引发防盗系统,特别是现在许多车安装了防盗系统(带遥控启动)或丢了钥匙后配的钥匙(不是专用钥匙不带转发器),多次启动造成钥匙(转发器)和防盗控制器的密码不同步,从而形成了即使是原装钥匙也无法解除防盗而进入防盗控制。

实例9 帕萨特 B5 轿车行驶过程中突然熄火,重新启动发动机时,启动机可以将车发动,但松开钥匙发动机就会立刻熄火

(1)故障现象。一辆1999年产帕萨特 B5 轿车,行驶过程中突然熄火,重新启动发动机时,启动机可以将车发动,但松开钥匙发动机就会立刻熄火。

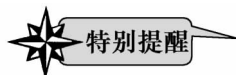
(2)故障检测与排除。用故障诊断仪 V·A·G1552 对发动机进行检测,调出 17978 P1570 0350 的故障码,其含义是发动机控制单元被限制。继续对防盗系统进行检测,但没有故障码显示。然后,利用 V·A·G1552 对该车全车系统进行自检,可故障现象没有丝毫的变化。因此,初步判定故障不在防盗系统。

由于在启动机运转时发动机能够启动,基本可以排除燃油系统出故障的可能性。因此应侧重对发动机电控系统的检修。首先,检测点火系统,用万用表检测在钥匙开启时点火线圈的供电电压,为蓄电池电压,搭铁状况良好。当检测喷油嘴的供电电压时,发现只有 8V 左右,电压明显偏低。可检测喷油嘴与电脑之间的线路并无损坏或断路。那其他电控元件的供电电压是否正常呢?经检测分电器处的霍尔传感器、氧传感器及转速传感器的供电电压也均低于标准值。根据上述的检测结果,很明显可以看出不应该是线路问题。因为多个电控元件的供电线路本身不太可能同时出现故障。由此怀疑发动机电脑的电源供给存在问题。根据电路图,检查点火开关,发现该点火开关只有在启动机运转时才向电脑供电,所以造成该车不能正常运转。更换点火开关后,发动机顺利启动,行驶良好。

案例 10 帕萨特 B5 轿车仪表故障导致发动机不能正常启动

(1)故障现象。一辆帕萨特 B5 轿车停放一段时间后,启动发动机只维持 2s 便熄火,着不住车。

(2)故障排除。根据故障现象,很明显可以看出车辆是进入了防盗状态,但电子防盗装置指示灯却没有闪亮。由于该车型的防盗控制单元与组合仪表合为一体,首先使用故障诊断仪 V·A·G1552 进入地址码 17,然后进入 02 功能查询故障。在诊断仪没有查到故障的情况下,考虑到钥匙可能被外界磁场消磁。便重新对点火钥匙进行防盗匹配,执行 17-11-*-*-*-(密码数)-10-21 过程却进行不下去,判定为防盗控制单元损坏。因组合表不允许解体修理,只能更换仪表总成。



特别提醒

鉴于帕萨特 B5 仪表更换程序较复杂,需要注意以下几点:

1)拆卸仪表前需先拆下转向盘,因转向盘上有安全气囊,作业前必须先断开蓄电池的接地线。

2)对新仪表进行编码才能使用,用 V·A·G1552 执行 17-11-* * * * *(密码数)-10-09。如果新仪表是 VDO 公司生产的,* * * * *不输密码数,采用固定数 13861。

3)对新换的仪表进行功能检查,用 V·A·G 1552 执行 17-03,必须符合下列要求,否则不能确定仪表是否正常工作。

- ①转速表、里程表、水温表和燃油表指针先到满度再回到中间。
- ②水温灯、机油灯、燃油灯、充电灯、制动液面灯及其他灯全亮。
- ③蜂鸣器鸣叫。
- ④显示屏全屏显示。

4)对燃油表进行标定。将燃油箱内的油全部排净,再用量筒加入 10L 油,观察燃油表指针的指示位置,如果指示到红线,说明油表指示正确。若有偏差,用 V·A·G1552 执行 17-10-30,按(↑)或(↓)键进行修正。

5)对收放机重新输入密码激活,对电动摇窗机执行一次学习功能。
该车经更换仪表总成后,故障消失。

案例 11 上海帕萨特 B5 轿车无线电遥控功能不起作用

(1)故障现象。一辆上海帕萨特 B5 轿车,装备 4 缸 20 气门电喷发动机,舒适系统采用了电动升降玻璃及无线电遥控功能。用户反映该车无线电遥控功能不起作用,而且电动升降玻璃功能也失效了,使其颇为着急。

(2)故障诊断与排除。了解了此车的故障后,感觉与前几口才修的那辆车故障现象类似,而造成那辆车出故障的原因是用户在外面的店面加装了防盗器,导致驾驶室漏水。因舒适系统的中央控制单元正位于驾驶室的脚毡下,当驾驶室进水后,舒适系统的控制单元内部必然进水,使得电脑内部短路,从而出现了故障。

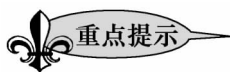
为排除此方面故障的可能性,做了认真检查,但发现控制单元没有进水的迹象。然后连接故障诊断仪 V. A. G1552 对舒适系统进行检测。接通点火开关输入舒适系统地址码 46 后,屏幕显示:

Rapid data transfer
K wier not switching to positive

K 线不能与正极相通。诊断仪为什么不能与舒适系统进行通信呢?为了排除诊断仪本身的原因,试着进入其他系统,均正常,看来诊断仪没问题。接着对线路进行检查,根据保险布置显示卡的提示,找到舒适系统保险 S10,发现其熔丝已经烧断。于是找来一个新的保险装上后,接通点火开关,V. A. G1552 与舒适系统顺利实现通信。进入舒适系统后,查询故障存储,出现了 01330 的故障代码,其含义为舒适系统中央控制单元的临时故障。将故障码清除后,检查遥控及电动升降玻璃均没问题。

为了确认故障是否已彻底排除,对其进行了一段时间的监测。结果,时隔不久,再次对遥控及电动升降玻璃进行检查时,故障再现。先查看保险。熔丝又被烧断了。找来相关电路图,着重检查了线路,不过没有什么发现。至此,判定故障在舒适系统控制单元内部。按照上海大众的要求,车辆一年内保修的配件不允许各站维修人员自行解体。因此只得找来一个新的控制单元进行替换试验。依照维修手册的要求,更换了新的舒适系统

控制单元后,要对其进行编码。利用 V. A. G1552 进入舒适系统,按 07 键对控制单元进行编码,输入编码号 04097(帕萨特 B5 一般都采用该码),确认后退出现系统。再次试车,故障消失了。然而在用户接车后,又出现了新的情况:当用户去行李箱取东西时,却打不开箱盖。而此时门是开启的,行李箱锁与车门锁同时受控制单元发出的信号控制。这个现象很奇怪,因为此车才行驶了 1000km,用户也没注意到这个问题。根据情况,先找来相关电路图对照着进行查找。经测量,线路中未见异常情况。之后又对中央集控锁电机进行了检查,仍然没有新的发现。会不会是行李箱摇控开关失效了呢?因为此时舒适系统中的控制单元已经换过了,电机及线路也没查出问题,只有该元件未经确认了。但将其替换后的结果依旧令人失望。经过冷静的思考,还是怀疑故障在于舒适系统的中央控制单元。故又找来了一个新的控制单元,对其进行编码后再次进行试验,系统彻底恢复正常。



重点提示 通过对这辆帕萨特 B5 的维修,使笔者进一步加深了对配件质量的认识,也更体会到了“新配件不一定是好的配件”这句话的深刻含义。

案例 12 别克轿车发动机不运转,“PASSKEY/SECURITY”指示灯亮约 5s,然后熄灭

(1)故障现象。一辆上海别克轿车发动机不运转,“PASSKEY/SECURITY”指示灯亮约 5s,然后熄灭。

(2)故障分析与排除。“PASSKEY/SECURITY”指示灯工作正常,说明点火锁止系统已将正确的信息从点火开关送到防盗模块,点火钥匙、点火开关至防盗模块之间的信号线是没有问题的,发动机不转动,说明启动回路不正常或启动电磁阀没有得到电压输入,因此要着重检查可能造成启动电磁阀没有电压输入的部位以及启动回路工作情况。具体检查步骤如下:

①将挡位置于“Park”,将点火开关置于“START”(启动)位置。用 DVOM(数字万用表)测量启动机电磁线圈接头“S”(紫色线)和地之间的电压。如果电压小于 9.5V,转到第③步,电压超过 9.5V,则转下一步。

②在启动机电磁阀接柱 S(紫线)和蓄电池之间连接一个开关。启动启动机,假如启动机不运转,更换启动机电磁线圈。假如启动机转动,检查启动机电路有无高阻抗或者接头不良,需要时更换。

③将点火开关转到 START(启动)位置。用 DVOM(数字万用表)测量点火开关黄线接柱与地之间的电压。假如电压超过 9.5V,转到步骤⑤。假如电压小于 9.5V,转下一步。

④用 DVOM 测量点火开关红线接柱与地之间的电压。假如电压超过 9.5V,则检查点火开关接头有无接触不良,假如连接是好的,说明点火开关有故障,更换点火开关。假如电压小于 9.5V,说明点火开关有故障,更换点火开关。假如电压小于 9.5V,说明电未送到点火开关,则检查红线有无开路或位于发动机舱左侧盖下的电器元件中心板上 2 号 40A 装 IGNSWI(点火开关保险丝)的最大保险丝。

⑤按下防盗继电器插头。把点火开关转到 START(启动)位置。用 DVOM 测量防盗继电器接头接柱 C1(黄线)和地之间的电压,假如电压超过 9.5V,转到下一步,假如电压小于 9.5V,则为防盗继电器与点火开关之间线路开路。

⑥把测试灯连在防盗继电器接柱 C2(黄线)和地之间。把点火开关转到 START 位置。如试灯不亮,转到步骤⑧。如试灯亮,把试灯连接在防盗继电器 A(黄/黑线)和蓄电池之间。把点火开关转到 START 位置。

⑦如果试灯亮,则检查防盗继电器有无接头不良,如接头良好,则说明该继电器损坏。假如试灯不亮,说明试灯接地线有问题,则检查在防盗继电器与防盗模块间线路(黄/黑)有无开路或与电源短接。检查防盗模块接头。如果黄/黑线和接头良好,说明防盗模块已损坏。

⑧拆下变速器挡位选择开关,在变速器挡位选择接头 E(紫线)和地之间连接试灯。如果试灯不亮,说明电未送入该开关,则转到下一步。如果试灯亮,则检查该开关与防盗继电器之间的黄线有无高阻抗或开路。如果黄线无问题,则问题出在变速挡位开关上,进行调整或更换。

⑨检查 11 号保险丝有无熔断,变速挡位开关与保险盒之间线路有无开路,接头接触有无不良。

案例 13 别克轿车发动机能转动但不能启动,“PASSKEY/SECURITY”指示灯亮约 5s,然后熄灭

(1)故障现象。一辆上海别克轿车发动机能转动但不能启动,“PASSKEY/SECURITY”指示灯亮约 5s,然后熄灭。

(2)故障分析与排除。“PASSKEY/SECURITY”指示灯工作正常,说明点火钥匙、点火开关及点火开关防盗模块的信号线是没有问题的。发动机能转动,说明启动电磁阀得到了电压输入,其控制电路(防盗继电器、挡位选择开关、变速器挡位选择开关等)也是正常的。问题很可能是动力控制模块(PCM)未得到防盗模块的许可信号,因此着重检查动力控制模块(PCM)、防盗模块及两者之间的信号线。另外,故障也可能出在电控燃油喷射系统,因此也要对电喷系统进行检查。具体检查步骤如下:

①拆下防盗模块接头,把点火开关转到“RUN”(运行)位置。用 DVOM 测量防盗模块接头接柱 A3(黑蓝线)和地之间的电压,假如没有 5V 电压,转到下一步。假如有 5V 电压,转到第③步。

②检查防盗模块和动力控制模块(PCM)之间的黑蓝线有无开路或短路。同时检查防盗模块和 PCM 有无连接不良。如果黑、蓝线和接头都良好,则检查存在于 PCM 里的相关故障码。

③关掉点火开关。重新连上防盗模块接头。把点火开关转到“RUN”(运行)位置。用 DVOM 测量防盗模块接头 A3(黑、蓝线)和地之间电压。如果没有显示 2.5V 电压,则检查防盗模块有无连接不良。如果有 2.5V 电压,故障可能发生在发动机的其他系统,可查看存在 PCM 内的相关故障码。

案例 14 别克轿车发动机运转,但“PASSKET/SECURITY”指示灯从来都不亮

(1)故障现象。一辆上海别克轿车发动机运转,但“PASSKET/SECURITY”指示灯从来都不亮。

(2)故障分析与排除。这种情况说明防盗系统工作正常,但 PASSKEY/SECURITY 指示灯回路有问题。具体检查步骤如下:

①拔下防盗模块线束插头。连接 10A 的熔丝跳线在防盗模块接头接柱 A5(灰线)和地之间。把点火开关转到“RUN”位置。

②假如指示灯亮,检查防盗模块接头有无串线等故障,假如接头无问题,则更换防盗模块。假如指示灯不亮,检查在防盗模块和仪表板之间有无灰线开路或接头不良。

③另外,检查在仪表板右侧保险盒内的 39 号 10A 的保险丝与仪表板之间的粉红色线有无开路或对地短路。



特别提醒

该车装有安全气囊,当定位在转向管柱上的 2 端子点火开关锁止缸线束接头时,不要同位于转向管柱上的黄色 2 端子安全气囊插头混淆。

案例 15 别克轿车发动机不着车

(1)故障现象。一辆 1999 年产上海别克轿车出现不着车故障。

(2)故障诊断与排除。首先拔下一个缸的火花塞试火,启动电动机,有火花,点火系统正常。检查正时,正常。接上油压表,指示 280kPa,油压也正常。拔下喷油嘴插头,装上试灯,启动发动机,试灯不闪烁,说明喷油嘴不工作。怀疑电脑出了问题。更换同型号电脑试车,故障依旧,不喷油,随后检查喷嘴线路,无问题。

通过以上检查,说明问题不在发动机控制系统,应考虑其他原因。是否是防盗系统出了毛病?随后查阅了此车防盗系统资料,并对其线路做了认真分析,发现防盗系统好像没有问题。从系统工作原理图中可以看出,当防盗系统启动时,它有 4 个功能:①防盗指示灯(PASSKEY)/SECURITY)亮起。②防盗喇叭工作。③启动机不工作。④不向动力模块 PCM(发动机电脑)发送脉冲信号,停止喷油器工作。

在试车检查中,打开点火开关,防盗指示灯点亮 5s 后熄灭,防盗喇叭不工作,而每次启动电动机时均能正常启动,这足以说明防盗系统无太大问题,只是不能喷油这一点与防盗器有关。是否是 PCM 没有收到防盗器的脉冲信号呢?带着以上疑问,找到防盗器控制装置,根据标记在插头的 A3 线(黑蓝色)插一个大头针,测其电压为 5V,正常情况下此线应有脉冲电压信号(可用频率计测出脉冲频率),如用直流电压表应测得脉冲平均电压值为 2.5V 左右,此时测得 5V 电压确实有问题。拔下插头,发现插座处内部有油水脏物,仔细清理后插上再试车,发动机启动顺利,故障排除。



特别提醒

在检测分析此车故障时,发动机控制系统及防盗系统正常,只是主电脑没有收到防盗系统的喷油控制信号。通过维修此车得到一个启示,即各系统用各种方法检测,证明正常,但不能忽视它们的连接部位。

案例 16 别克林荫大道 3800V6 轿车不能启动

(1)故障现象。一辆 96 款别克林荫大道 3800V6 轿车不能启动(无任何启动征兆)。

(2)故障分析与排除。上述车型带有防盗系统,其关键部分是一个点火钥匙识别电脑。它可以识别插入点火开关的钥匙是否正确。它可以控制启动机继电器,向 PCM 发动机电脑提供数字信号,使 PCM 电脑控制喷油嘴喷油,同时还能点亮防盗警报灯。

当插入点火钥匙并拨在启动位置时,识别电脑就会读出钥匙的电阻值。同时发出一个 5V 电压信号,经过钥匙芯片与识别电脑内部接地。识别电脑就可以接受到钥匙芯片上的电压降。由于钥匙上的芯片可有 15 个不同的电阻,所以钥匙芯片的电压降也随钥匙的不同而不同。除非识别电脑接受到正确的电压信号,否则它就不允许启动机工作,也不允许 PCM 电脑发出命令使喷油嘴喷油。如果插入的钥匙不对,整个防盗系统将关闭 3min,防盗警报灯将亮起。此时启动机不工作,即使将启动机电磁阀旁通,PCM 电脑也无法使喷油嘴工作。

该防盗系统的最常见故障部位就是点火开关锁芯上与钥匙芯片相接触的两个触点。触点的接线会断开,触点会因弹簧弹力不足而与点火钥匙芯片接触不良。此外,钥匙芯片本身也会脏污或受潮,造成开路或短路。如果出现上述情况,汽车就不能启动。

首先用万用表电阻挡测量点火钥匙芯片电阻:找到转向柱左侧的 48 孔接头,拆下接头,在接线端 E-12 和 E-13 之间测量电阻;再将点火钥匙插入锁芯,测量 E-12 和 E-13 之间的电阻值,其电阻值应为 10Ω 。将点火钥匙转动几次,停在启动位置,在此期间,观察万用表的指示,电阻值应当保持不变。但实际检测发现,其电阻值有时为 10Ω ,有时为 ∞ ,说明点火开关锁芯触点不良,更换点火开关锁芯和点火钥匙(注意:更换的新点火钥匙,其电阻值必须与原钥匙相同),故障排除。

案例 17 美通用(GM)公司 93 款“林荫大道”轿车无法启动

(1)故障现象。一辆通用 93 款“林荫大道”轿车,每次均能很容易地启动,且发动机工作很平稳,后因换蓄电池出现异常现象:发动机启动后 5s 便会自动熄火;重新启动,仍只能运转 5s 便熄火。

(2)故障诊断与排除。在维修过程中,用试灯测试喷油器,试灯闪亮 5s 后便自动熄灭;检查喷油器的电源电压和搭铁情况,均正常;更换发动机 ECM(电子控制模块)后仍未能排除故障。再次仔细分析其故障现象后,怀疑是车身防盗系统在起作用(此时该车并无报警征兆)。断开防盗 ECM 连接线,测量显示线路正常;打开防盗系统 ECM,发现其内部线路板严重烧损——这就是造成发动机无法正常运转且无防盗报警征兆的原因所在。

该车配备的防盗装置为通用公司 Passkey 系统,其线路如图 7-1 所示。

该车点火钥匙内有一黑色电阻作为防盗识别标志。钥匙插入点火开关后,防盗 ECM 将此电阻值与内存记忆的电阻值比较,确认数值相符后,防盗 ECM 才会解除防盗,将黑白色 A_4 线搭铁,使启动机正常工作;同时产生一个信号将深蓝色 A_3 线脉冲搭铁,触发发动机 ECM 内可控硅,使发动机 ECM 正常工作。触发一次后,在断电情况下,发动机 ECM 将

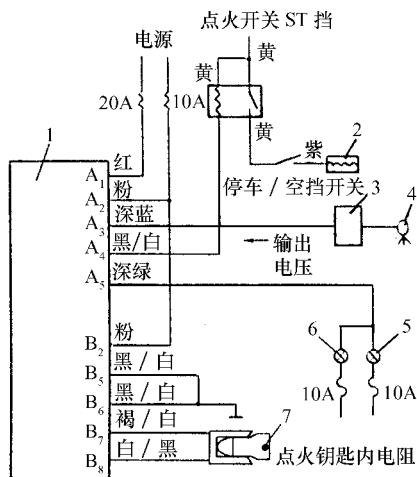


图 7-1 Passkey 防盗系统线路图

- 1—防盗 ECM 2—起动机电磁开关;
3—发动机 ECM 4—喷油器 5—安全指示灯;
6—防盗指示灯 7—点火钥匙。

持续正常工作。如果电源断开后又接合,就需要重新触发,否则发动机 ECM 处于防盗锁止状态,发动机将无法启动。

在更换蓄电池或 ECM 断过电后,一定要重新设定防盗 ECM 的内存电阻值,其方法是:打点火开关至“ON”位,再关掉点火开关,拔出点火钥匙,待“SECURITY”灯闪亮再插入钥匙即可。

该车防盗 ECM 烧损后,若因一时无法买到配件,则只能废除防盗 ECM 不用,以排除故障。为此,可采用如下措施:

①将 A_4 线与搭铁线 B_5 、 B_6 跨接。这样,点火开关位于启动挡,继电器吸合,启动机恢复正常工作。

②点火开关置于“ON”,将深蓝色 A_3 线用手工方法间断性搭铁,使之产生频率信号,触发动机 ECM 解除防盗,接通喷油器控制线路,使之恢复正常。

③启动发动机,如仍然不正常,可重复②项操作,改变搭铁频率,继续耐心尝试,一定会成功。

④若以后又有断电情况出现,只需要重复两项操作即可。

案例 18 本田轿车多功能遥控式防盗系统遥控启动失效,其他部分功能均正常

(1)故障现象。一辆本田轿车的遥控启动失效,其他部分功能正常。多功能遥控式防盗系统除了防盗报警等功能外,还能进行遥控启动,以对汽车进行行车前的预热或启动空调以降低驾驶室的温度。经初步分析认为,该部分功能失效可能是开关电路、继电器等有故障。

(2)故障检修与排除。根据上述故障现象,针对不同的原因采取以下的方法进行检修:

打开多功能遥控防盗系统的主机盖子,其内部电路十分复杂,光继电器就有好几个,由于缺乏资料,所以从可以着手的地方进行检查。先检查继电器,按动遥控启动按钮,此时听见启动继电器吸片吸动的声响,但启动电机并未随之而转动。在检查了该继电器触点电路的焊点无误后,用万用表 $R \times 1$ 挡,对其触点电路进行检测,在按下遥控启动按钮后,听见继电器吸片响动,但其触点电路不通,据此判断是继电器触点开关接触不良引起故障。由于该继电器是密封式的,难于修理,故换上一个同型号的继电器。将继电器各行引脚焊接好,检查无误后,接上电源,用手按动摇控启动按钮,汽车顺利启动,故障排除。

案例 19 本田雅阁轿车点火钥匙常常拔不下来

(1)故障现象。有一辆本田雅阁轿车,已行驶 165000km,故障现象是点火钥匙常常拔不下来,越是着急越费劲。拔不下来还倒不算什么,锁上车门走算了,可有时还不能启动发动机,转动转向盘,拨拉拨拉挡杆,碰巧时发动机才能启动。

(2)故障分析与排除。该故障现象是发动机停下来后,点火钥匙常常拔不下来。此时仪表板上的挡位指示灯 P 挡位灯也熄灭。也就是说 P 挡位灯亮能拔下来, P 挡位灯灭就拔不下来。所以用户当时就摇晃变速选挡杆,三晃两晃就能拔下来。但这样不是解决问题的办法,因此用户要求能给彻底的检修。

这辆车设有联锁装置,该装置称联锁控制单元(如图 7-2),它是由挡位控制开关、ACC 推压开关构成的。根据客户的陈述和故障模拟,初步考虑此问题与挡位控制开关有某种关系。但是首先得弄清是机械系统的故障还是电气系统的问题。实际进行转换挡位操作,位置并没有偏移,与联锁有关的连接也没问题。但在 P 挡位一加力,P 挡位指示灯时亮时灭,看上去还是电气系统的问题。

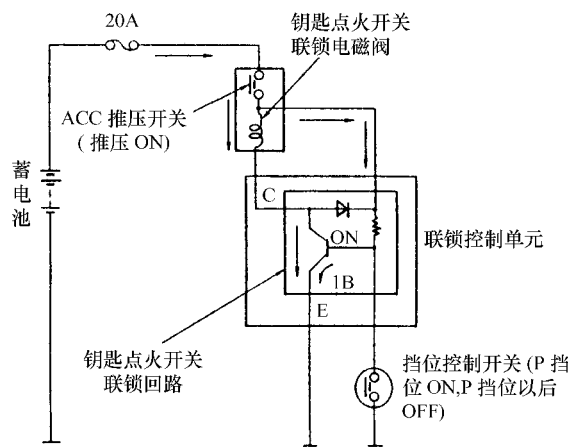


图 7-2 联锁控制单元电路图

如图 7-3 所示是挡位开关和检查方法,挡位开关上有一个 10 脚连接器和一个 2 脚连接器,在 10 脚连接器的 1 号端子和 7 号端子做导通试验,结果是导通的,在这种状态下,前、后活动变速换挡杆,结果万用表指针不断摆动,即一会通,一会断。正常时,变速换挡杆置于 P 挡位以外的挡位,如挡位开关 OFF、ACC 推压开关 ON、点火开关联锁电磁阀 ON 时,则钥匙拔不下来,而变速选择杆置于 P 挡位,如挡位开关 ON、钥匙点火开关联锁电磁阀 OFF,则钥匙可以拔下来。



图 7-3 挡位开关及其检查

将情况分析和综合一下,可以判断,即使机械上处于 P 挡位,但电气上不在 P 挡位,所以钥匙拔不下来。这样就和用户所说的把变速选择杆置于 P 挡位,钥匙有时能拔出来有时拔不出来相呼应了,在拔不出钥匙的时候摆晃一下变速选择杆,钥匙就可以拔出来的故障原因也可明白了,这样在启动发动机时有时不能启动也属正常故障了。

试着调整挡位控制开关,结果证实把变速杆再向D挡方向多推一些可以得到最佳的位置。在最佳位置上即使活动变速选择杆也没关系。此外又检查了挡位控制开关的其他机能,结果发现开关滑动部分接触不良。最后更换了这个开关,更换之后又进行了调整,故障症状完全解除。

案例 20 一辆丰田佳美轿车多功能遥控防盗系统不能工作

(1)故障现象。一辆丰田佳美轿车装用多功能遥控防盗系统,出现不能工作的故障。

(2)故障诊断与排除。首先应检查多功能遥控防盗系统是全部功能都有故障,还是个别功能故障。接通接收器电源,分别按下发射器的各个功能键,发现其全部功能失效,这应对其发射器、接收器全面进行检查。先检查接收器电源,用万用表直流电压挡测量,测得其电压为12V,属正常。接着检查其接头、插头及插座处,未发现断线和脱落的现象。打开发射器外盖,用万用表直流电压20V挡,测量其电池电压,为9V,显然电池已失效。将电池取出,取出后又发现电池夹正、负接片被电池的电解液所沾污,已完全锈蚀,造成了电路与电池间有较大的电阻,使遥控电路中因没有足够高的电压而不工作。用细砂纸将电池夹打磨之后,加少许机油,然后换上一个同型号的12V电池,盖好外盖,按下发射器上的启动键,发动机顺利启动,再按熄火、报警设定、解除等键,都能正常工作。

案例 21 佳美 3.0 加装防盗器后 机油压力报警灯有时闪亮

(1)故障现象。一辆丰田佳美3.0,1994年车型。该车前段时间加装了防盗器,近段时间出现了机油压力报警灯有时闪亮的故障。

(2)故障诊断与排除。机油压力报警灯亮的原因有:①机油压力方面。机油量不足、机油过脏或变质、机油滤清器堵塞、机油泵损坏、曲轴主轴承和连杆轴承间隙过大等。②机油压力开关失效。③仪表板内控制单元故障。④线路故障。

安装防盗器可能涉及到的部位是仪表板和线路。检查仪表板,发现下面有不少线接头,但主要是电源线、门控开关线等。再检查机油压力传感器附近的线路,发现在传感器附近的线路有一线头,用手轻轻活动导线,发现导线可与发动机机体相碰,线与机体相碰时,机油压力报警灯就会闪亮,故障原来在这里。做相应处理后,故障排除。

案例 22 丰田佳美防盗遥控器失灵

(1)故障现象。一辆1998年型丰田佳美轿车(6缸)防盗遥控器失灵。

(2)故障诊断与排除。此车为新车,没出过大毛病,经某修理厂修理天线后,遥控器不能正常控制中控门锁,只是偶尔能开启门锁。怀疑遥控信号过弱,检测遥控器电池,电压正常。为了确定是信号接受问题还是主机问题,从不同的角度位置进行遥控试验。站在车前方遥控无反应,站在车的两侧偶尔遥控成功,站在车的后方遥控成功率较大,接近车尾时遥控一切正常,可以断定防盗电脑装在后备箱,防盗天线过短或搭铁造成接收信号过弱或不良而出现上述故障现象。

打开后备箱盖,翻开垫层,在天线下方找到一个黑色盒子,即防盗控制电脑,顺着电脑天线(黑色)查找,有一处已断路(被天线紧固螺丝卡断)。再顺断头继续检查,此线是天

线的信号线,原来防盗电脑天线与音响天线共用,增强遥控信号强度。由于天线过短,接收信号弱,只有近距离才能起作用。将断线接好,重新启用遥控器,一切正常。

案例 23 凌志 LS400 打开车门时,汽车突然报警

(1)故障现象。一辆凌志 LS400 轿车,该车后挡风玻璃已碎,用手从后车窗伸入车内打开车门时,汽车突然报警。断开电线后警报停止,再接通电线启动时,发动机没有反应。行驶里程 110 000km。

(2)故障诊断与排除。根据上述故障现象,判断是防盗控制器在起作用。凌志 LS400 型轿车安装了防盗系统,丰田公司称其为 TDS。此装置设定后,仪表盘上会有一个红色发光二极管闪亮,此时如用不正当方式打开车门(如在车门内用手打开门锁再开车门,或在外打碎玻璃,用手打开门锁再开车门等),则防盗系统就会启动。防盗系统工作时,车用喇叭和防盗器用喇叭一起鸣响,同时大灯闪亮。这时启动机电路也被切断,不能启动发动机。

将车门全部锁好,恢复车的锁定状态,然后用钥匙打开左前门(或打开右前门,也可以用遥控开关打开门锁),报警状态解除,故障排除。

案例 24 凌志 LS400 轿车防盗系统因拆下蓄电池而被触发

(1)故障现象。一辆丰田凌志 LS400 轿车,防盗系统因蓄电池被拆下而被触发,重新连上蓄电池时,防盗系统使喇叭发声,并闪烁前灯和尾灯 1min,关闭所有车门并脱开启动机电源。

(2)故障分析与排除。丰田凌志 LS400 轿车防盗系统采用车门锁控制系统元件和某些其他元件。当有人企图不用钥匙强行进入汽车或打开发动机罩或行李箱门时,或当蓄电池端子被拆下又重新连接时,防盗系统会使喇叭发声,并闪烁前灯和尾灯 1min 作为报警。与此同时,系统将关闭所有车门并脱开启动机电源。此种情况下只要按规定程序进行防盗系统的消除即可排除故障。

案例 25 马自达 929 轿车防盗系统安全灯不亮,蜂鸣器不响

(1)故障现象。一辆马自达 929 轿车防盗系统安全灯不亮,蜂鸣器不响。

(2)故障分析与排除。当遇到上述故障现象时,可针对不同的原因,采取下述方法进行检修:①ROOM15A 保险丝烧断;②钥匙提醒开关损坏;③车门开关损坏;④行李箱开关损坏;⑤机罩开关损坏;⑥安全灯泡烧坏;⑦CPU 损坏;⑧线束短路;⑨线束中有断路。

其检修具体步骤是:

①检查保险盒里的 ROOM15A 保险,若烧断,检查并修理线束后更换保险;若正常检查 CPU。

②取下点火钥匙,从接线盒上拆下 CPU。测量接线盒插头(JB-11)的 3B 端电压,如图 7-4(a)所示。若电压不正常,检查修理线束 ROOM15A-CPU;若正常(为蓄电池电压),则需检查接线盒插头(JB-11)的 3D 端子与车身-地通断情况。

③检查接线盒插头(JB-11)的 3D 端子与车身-地的通断情况。如图 7-4(b)所示。若

断路,修理线束(CPU-地);若导通,则测量接线盒(JB-11)的3N端电压。

④测量接线盒插头(JB-11)的3N端电压,如图7-4(c)所示。若电压正常(标准为蓄电池电压),更换遥控门锁开关或修理线束(ROOM15A 保险-CPU);若电压不正常,则检查接线盒插头(JB-11)接线端和地之间的通断情况。

⑤将驾驶员侧和乘客侧车门都打开,检查接线端和地之间的通断状况,如图7-4(d)所示。若驾驶员侧车门开关(3M)导通,检查接线端3H;若断开,则检查驾驶员侧车门开关。接着检查乘客侧车门开关,若导通,检查该车门开关的通断情况;若不导通,则需检查CPU 插头引脚2D(R)和地间的通断情况。

⑥拆下驾驶员侧车门开关,当开关处于ON(不按下)时检查开关的通断情况,如图7-4(e)所示。若导通,则检查修理线束(CPU-车门开关);若不导通,则更换车门开关。

⑦拆下乘客侧车门开关,当开关处于ON(不按下)时检查车门开关的通断状况,如图7-4(e)所示。若导通,修理线束(CPU-车门开关);若不导通,更换车门开关。

⑧CPU 装在接线盒上。拆下CPU 插头(20 针)。在后门打开的情况下,检查CPU 插头引脚2D(R)和地间的通断情况,如图7-4(f)所示。若导通,插上CPU20 针插头,检查线束插头引脚1D 和1F 间的通断情况;若不导通,则检查后车门开关。

⑨拆下后车门开关,当开关处于ON(不按下)时检查开关的通断情况,如图7-4(e)所示。若导通,修理线束(CPU-车门开关);若不导通,更换车门开关。

⑩拆下CPU 插头(16 针)。在行李箱和发动机罩均关闭的情况下检查线束插头引脚1D 和1F 间的通断情况,如图7-4(g)所示。若行李箱开关1F(L/R)导通,则检查发动机罩开关插头;若不导通,插上CPU 16 针插头,检查安全灯的状态。

⑪拆下行李箱开关。检查开关接线端间的通断情况。按下开关,应断开;松开开关,应导通。若不合要求,更换行李箱开关。若开关正常,修理线束(CPU-行李箱内灯开关)。

⑫拆下发动机罩开关插头。检查开关接线端间的通断情况。按下开关,应断开;松开开关,应接通。若不合要求,则更换发动机罩开关。若开关正常,则修理线束(CPU-发动机罩开关)。

⑬拆下CUP 插头(20 针),当线束插头的2M 端(R/G)接地时,检查安全灯的状态,如图7-4(h)所示。安全灯亮,则更换CPU;不亮,则检查仪表盘插头1号(白)1B(L/R)端的电压,如图7-4(g)所示。

⑭测量仪表盘插头1号(白)的1B(L/R)端的电压,如图7-4(i)所示。若电压正常,修理线束(ROOM15A)保险丝-仪表盘;若电压不正常(蓄电池电压),则回到步骤②。

同上,测量1号仪表盘插头(白)的1J 端(R/G)电压,如图7-4所示。若电压正常(蓄电池电压),则修理线束(仪表盘—CPU);若不正常,则更换安全灯。

案例 26 宝马 750i 轿车在行驶过程中会间歇进入电控自动变速器的“失效保护”状态

(1)故障现象。一辆采用 V12、M70 发动机的宝马(BMW)发动机在 750r/min 时排气管“放炮”,在行驶过程中,会间歇进入电控自动变速器的“失效保护”状态——在仪表信息液晶显示屏上出现“TRANS PROGRAM”字样,挂进 D、3、L 挡时速度加不起来,即使全踩下加速踏板也只能维持在 800r/min ~ 1000r/min,行驶中有时还会熄火,但马上又可启

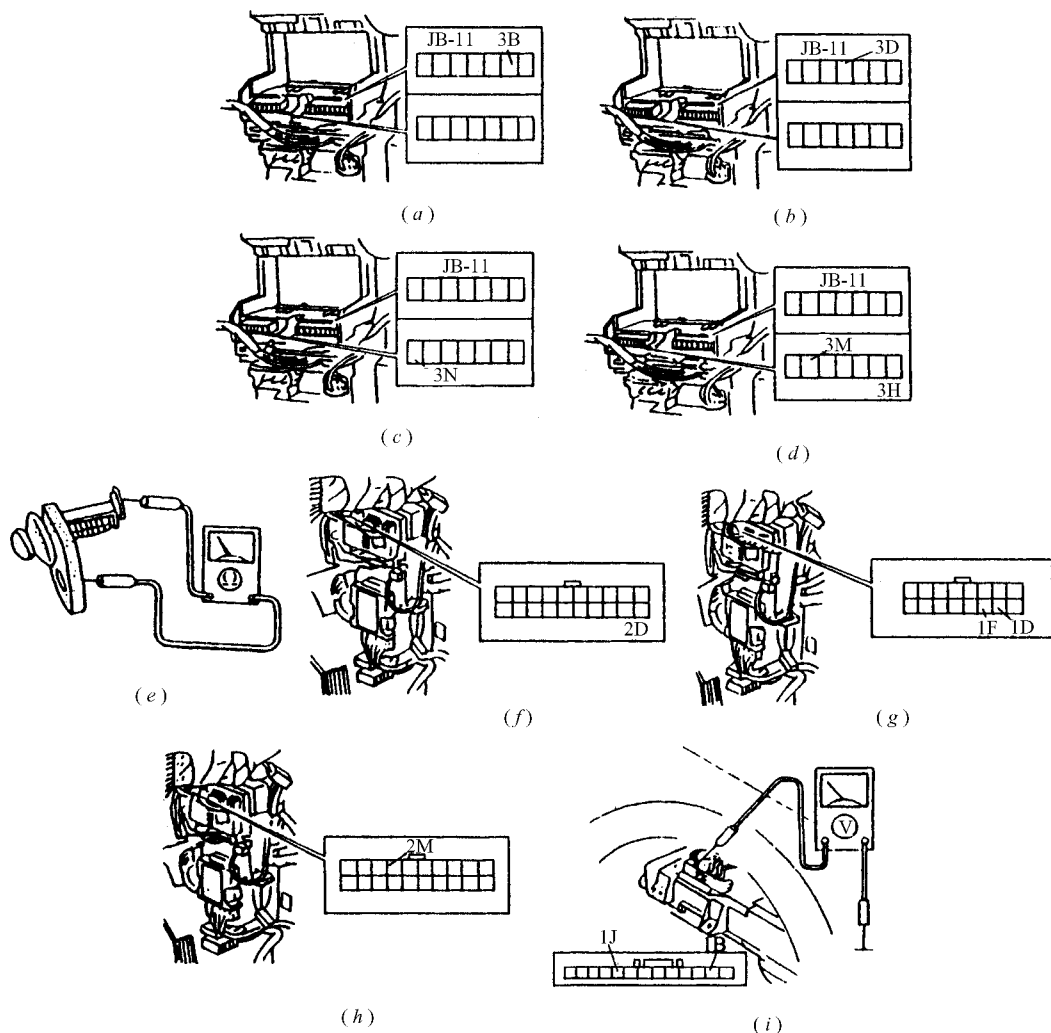


图 7-4 检测示意图

动,挂进 N、P 挡位,发动机加速良好,发动机故障警告灯有时点亮。

(2)故障诊断与排除。由于发动机故障警告灯有时点亮,所以决定首先读取发动机电控系统的故障代码,显示的故障代码表示发动机的空燃比不良。

在认定节气门系统正常的情况下,检查氧传感器的信号电压,将万用表置于直流电压挡,正表笔接左、右侧氧传感器信号输出线(黑线),负表笔接车身(搭铁),读取氧传感器在怠速时的输出信号电压。结果显示左侧氧传感器输出信号电压在 $0.1\text{V} \sim 0.9\text{V}$ 的正常范围内变化,而右侧氧传感器输出信号电压仅为 $0.2\text{V} \sim 0.3\text{V}$,这说明右侧气缸的混合气过稀。为进一步证实,将左、右侧氧传感器对换安装,再次检测它们的输出信号电压,结果仍指示右侧发动机排放废气中含氧成分过大,即混合气空燃比过大。再对换安装左、右空气流量传感器,情况仍然如此。

针对这一情况,先检查右侧发动机燃油压力。BMW750i 轿车采用相互独立的发动机控制系统,分别控制左右两侧发动机,因而有两套独立的燃油供应系统,燃油通过两个电

动汽油泵输出,再共同回油。测试结果为:在怠速工况下,右侧燃油压力为 274.6kPa,符合技术要求。接着,对右侧发动机 6 个喷油器进行清洗。清洁工作完成后,再次测量右侧氧传感器的输出信号电压,仍为 0.2V~0.3V。

进而检查点火系统,以辅助分析故障。用点火电压测试仪对左、右侧主高压电及各缸高压电进行检查对比。结果发现,左侧发动机在主高压电达 10kV~15kV 的情况下,各缸高压电为 7kV~9kV,而右侧发动机同样在主高压电达到 10kV~15kV 的情况下,各缸高压电大多在 1kV~3kV,仅第 3、4 缸高压电压能达 7kV。将左右侧发动机点火系统各部件(火花塞、分缸线、分电器盖、分火头和高压线圈)对换后比较,右侧发动机点火仍不正常。在这期间,还检查过左右侧各气缸的压缩压力,结果左右侧各缸压力相近且均能达到 784.5kPa,用真空表测试怠速状态下左右侧发动机进气系统的真空度,左侧发动机真空度达 60kPa~65kPa,符合技术要求,而右侧发动机进气系统的真空度仅在 50kPa~53kPa 之间波动。右侧发动机进气系统真空度比技术要求低 10kPa。这可能是由于右侧发动机进气歧管及其前面的进气通道有泄漏之处,但经检查并未发现任何泄漏之处。

困惑之中上路试车检验,偶然发现在 4 个车门关闭状态下,用力盖上发动机室罩时,发动机会突然熄火,但马上又可重新启动。进而又查出,在电控自动变速器进入“失效保护”程序时,打开左右前车门可以减弱“失效保护”作用。根据这一偶然发现的情况,初步判定上述故障与防盗系统的状况有关。

经了解,该车在原厂设置的防盗系统基础上,又加装了另外一套市面上购买的防盗系统。宝马车系发动机控制系统是以第 38 号线与防盗控制系统相连的,以接受防盗系统输出信号(断火)的。由此可以认定:右侧发动机点火控制受防盗系统的影响,致各缸跳火电压普遍很低甚至间歇断火。因此,混合气燃烧不完全,一方面排气冒黑烟,另一方面氧传感器因未燃混合气中含大量氧气而输出 0.2V~0.3V 的偏稀信号,两侧发动机输出动力总和不足,以及电控自动变速器控制单元与发动机控制相互影响,导致电控自动变速器进入“失效保护”状态。

从节省维修费用考虑,在征得车主同意后,将左右两侧发动机控制系统的第 38 号线剪断,解除该车的防盗功能。随后,再次测试左右两侧氧传感器的输出信号电压,均在 0.2V~0.7V 的正常范围内波动,左右两侧发动机各缸跳火电压均达到 6kV~9kV,左右两侧进气系统真空度均在 59kPa~63kPa,路试情况也良好,至此故障排除。

案例 27 雷诺风景(SCENIC)JAOF 型轿车新钥匙不被确认,发动机不能启动

(1)故障现象。一辆雷诺风景(SCENIC)JAOF 型轿车。用户不慎丢了 1 把钥匙,要求再重新配 1 把。维修站按照该车钥匙零件号向法方订货,1 周后新钥匙发来,用户将车开来做新钥匙的匹配工作。利用解码器 NXR 依照配钥匙的程序按步执行,并用输完密码后的新钥匙启动发动机,结果该车防盗警示灯快速闪烁,新钥匙不被确认,发动机不能启动。这个结果让人感到有些意外。在重新执行了几次程序后,新钥匙还是不起作用。

(2)故障分析与排除。起初怀疑该车防盗系统在新钥匙匹配过程中出了故障,但用 NXR 对其进行检测时没有故障显示。而且用原钥匙启动发动机时一切正常。由此可以判定该车的防盗系统没有问题。那么究竟是哪儿出了问题呢?过去配钥匙的车型均为风

景(XCENIC)JA04 型自动挡。这次虽然车型 JA0F 手动挡的,但钥匙的零件号与 JA04 自动挡的完全相同,可为什么新钥匙匹配完了就不能用呢?

此时,开始怀疑法方发来的新钥匙有问题。于是,仔细查阅了雷诺风景(SCENIC)光盘维修资料中的防盗控制部分。该车的防盗系统是由 A——带遥控器的钥匙、B——信号读识线圈、C——UCH 防盗控制单元、D——防盗警示灯、E——燃油喷射系统控制电脑、F——密码控制电磁阀(只于柴油车)和 G——故障诊断插座组成,如图 7-5 所示。其工作原理为:当防盗系统起作用时,防盗警示灯 D 比较慢地闪烁(1 次/s)。如果用合法的钥匙打开点火开关启动发动机时,信号读识线圈 B 立即读出钥匙的密码信号,并将信号传输给 UCH 防盗控制单元 C,UCH 确认后,再将密码信号传输至燃油喷射系统控制电脑 E,喷射电脑将 UCH 发来的密码信号与存储在内部的信号码进行比较,如果二者相符,防盗警示灯将熄灭,发动机可以启动。否则,防盗警示灯将快速闪烁(2 次/s),发动机不能启动,该车现象属于后者。在仔细阅读维修资料的过程中,发现法国产的雷诺梅某娜(MEGANE)车系中 JA0F、JA04 为第一代,JA04 车型带遥控器的钥匙与 JA0F 不是同一代型,而防盗控制单元 UCH 只能确认同一代型的钥匙。在 JA0F 车型中,JA0F 为第一代,而这次订来的钥匙为第二代。弄清楚二者之间的关系后,又按零件号重新订了 1 把钥匙,并在定单上注明了一代型,新钥匙来后问题迎刃而解。

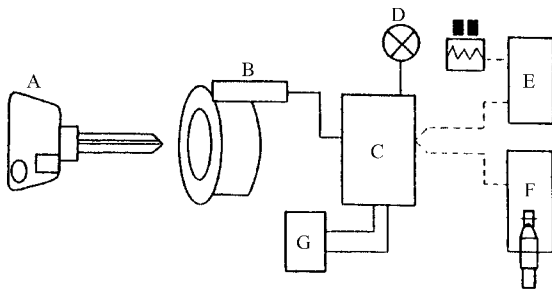
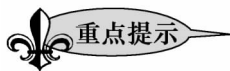


图 7-5 防盗系统简图



通过这一实例,使我们认识在维修过程中吃透维修资料的重要性。特别是目前进口车品牌众多,而原厂维修资料又几乎都是英文版本,因此需要维修人员透彻地理解维修资料的具体内容,不能忽视任何技术上细微的差别。

案例 28 奔驰 S600 型中央防盗门锁电子系统只能开启不能锁紧

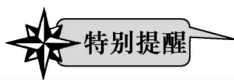
(1)故障现象。一辆装备奔驰 S600 型中央防盗门锁的奔驰轿车,中央防盗门锁电子系统只能开启,不能锁紧,即按动钥匙手把按钮绿灯闪烁,而锁紧红灯不会闪烁。

(2)故障分析与排除。S600 型中央防盗门锁是奔驰公司最新的遥控电子中央防盗门锁。它可在 5m 范围内遥控开启、锁紧门锁,如遇有盗贼车则会发出鸣叫声,同时小灯会闪烁。该车的接收装置位于前门手把上(如图 7-6 所示),发射装置安装在钥匙手把内。只要按动钥匙手把按钮,门手把框内电子灯即会闪烁。红灯闪烁表示电子系统锁紧,绿灯闪烁表示电子系统开启,即可打开车门。

该车中央防盗门锁电子系统按动钥匙手把按钮绿灯闪烁,而红灯不会闪烁,说明电子

系统只能开启而不能锁紧,这种故障一般出在中央控制系统。位于后座位左侧下部,将座位取下即可见到一个黑色塑料盒。打开黑色塑料盒,主要应检查其接线是否松动或焊点不良。

(3)故障排除。拆下后座位,在其左侧下部找到中央控制系统(黑色塑料盒),将黑色塑料盒打开,发现有一个焊点脱焊。重新焊好脱焊点,装回中央控制系统,进行门锁开启和锁紧试验,按动钥匙手把按钮,门手把内的红灯和绿灯都会闪烁,车门既能开启又能锁紧,故障排除。



特别提醒

另外:如遇到蓄电池亏

电车门打不开,可设法将尾灯取开,用12V蓄电池正极接尾灯负极搭铁(注意尾灯应亮),再按动钥匙按钮,车门即可打开。

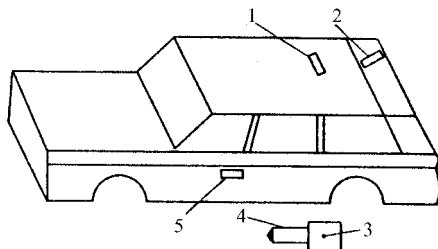


图 7-6 奔驰 S600 型中央防盗门锁

1—座位下面的中央控制系统;

2—蓄电池(在行李箱内);

3—按钮 4—钥匙 5—接收装置。

案例 29 凯迪拉克轿车启动后着火 3s 便自动熄火且加不上油

(1)故障现象。一辆 93 款 4.9L 凯迪拉克轿车,启动后着火 3s 便自动熄火,且加不上油,但油压却很正常。

(2)故障诊断与排除。用微机故障检测仪测试,无法读取故障,经用相同车更换元件法对比试验,该车仍然是前述的故障现象,后经过仔细分析,判断为车辆防盗系统锁死,但无法解决。

根据与通用公司北京办事处联系的情况,该车的防盗系统与车锁和车钥匙有关。于是决定自己动手拆卸转向盘查看究竟。

当把该车转向盘拆掉后,发现点火开关的钥匙里有两个触点,再通过对正常工作的同型号凯迪拉克轿车测量,得知点火开关钥匙具有一定的阻值。测量故障车的点火开关钥匙却不存在电阻,经询问该车驾驶员后方知,该车钥匙不是原装而是后配的,从而说明该车防盗系统锁死是由于点火开关钥匙不存在电阻造成的。

将点火开关向防盗 ECU 反馈信息的那根导线断开,串联一个阻值 5kΩ 的可变电阻,当其阻值调节至 1.9kΩ 时,车启动后就不再熄火了,其他故障征兆也随消失。故障排除。

案例 30 93 款凯迪拉克帝威轿车后配钥匙只能打开点火开关但无法着车

(1)故障现象。一辆 93 款凯迪拉克帝威轿车,钥匙不慎丢失后,重配一把点火钥匙,但后配点火钥匙只能打开点火开关,车辆无法着车,其具体现象为:点火开关开至“ON”挡,电动汽油泵无预先工作 2s 的情况,启动机也不工作。

(2)故障分析与排除。93 款凯迪拉克帝威轿车,具有钥匙防盗系统,其原钥匙有一电阻,在原车钥匙不慎丢失后,新配钥匙无法启动车辆,以达到防盗目的。另外,如果该车蓄电池曾被拆过,车辆防盗系统也将起作用,使车辆无法启动。

经查该车线路图,在钥匙密码块的两条线上串接了一个与原车相符的电阻,然后打开点火钥匙至“ON”位置后,电动汽油泵预先工作 2s 的现象恢复,启动机也能正常工作。但

是,车辆着车后马上又熄灭。如此反复,始终是发动机只能着一下就熄火。后经仔细检查原因是发动机控制电脑没有喷油脉冲信号输出。

再仔细询问该车驾驶员得知,驾驶员曾将该车的蓄电池拆下过一段时间,由此判断是发动机电脑记忆的程序遗失,使车辆防盗系统被触发而不能着车。93款通用凯迪拉克帝威轿车电源中断后,必须进行发动机电脑记忆程序恢复,方能使车辆着车。



特别提醒

向该车发动机进气歧管内注入一定量的汽油,打开点火开关,启动发动机,让发动机维持一段时间的运转,以达到恢复记忆的程序,着车后故障便可排除。这是一种简便易行的方法,但在操作时,要小心谨慎,以防发动机失火。安全的方法是用专用诊断仪恢复发动机电脑记忆。