

二、仪表装置

(一) 概述

奇瑞轿车采用组合仪表，其中包括车速里程表、水温表、燃油表、发动机转速表及时钟等。组合仪表通过一个 28 孔插头与仪表线束连接，如图 9-51 所示。上排从右至左依次是 1 至 14 插孔，下排从右至左依次是 15 至 28 插孔，各插孔的功能如表 9-2 所示。

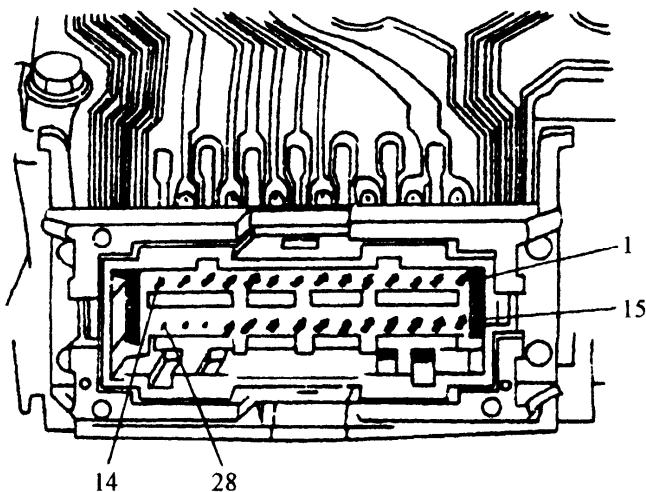


图 9-51 组合仪表 28 孔插头

1、14、15、28-插孔

表 9-2 组合仪表 28 孔插头各插孔的作用

插孔	作用	备注
1	外部温度传感器 (MFA) 接地	自动空调用
2	接水温报警开关	
3	接线柱 31 (搭铁)	
4	接 MFA 存储开关 (重新设置)	自动空调用
5	接线柱 31 (MFA)	自动空调用
6	MFA 存储转换 (记忆)	自动空调用
7	霍尔传感器车速信号, 输出至发动机控制单元	电喷发动机轿车用
8	接机油压力报警开关 (180kPa)	
9	接机油压力报警开关 (30kPa)	
10	接点火线圈端子 1	
11	接线柱 30 (电源正极), 时钟电源	
12	接线柱 58b, 仪表板照明供电	
13	接线柱 15 (点火开关接通时供电)	
14、18、22、26、 27、28	空	
15	MFA 数据选择方式	自动空调用
16	接发电机 D+端子	
17	接机油温度传感器	未用
19	接外部温度传感器 (MFA)	自动空调用
20	预热时间指示灯	未用
21	接燃油表传感器	

23	接水温传感器	
24	转向指示灯供电端	
25	远光指示灯供电端	

1、车速里程表

奇瑞轿车车速里程表指示汽车行驶速度及累计汽车行驶里程，同时还设有单程里程计。测量车速部分采用磁力式结构，记录里程的部分由三对蜗轮杆、中间齿轮、单程里程计数字轮、总里程计数字以及单里程计的复零机构组成，如图 9-52 所示。

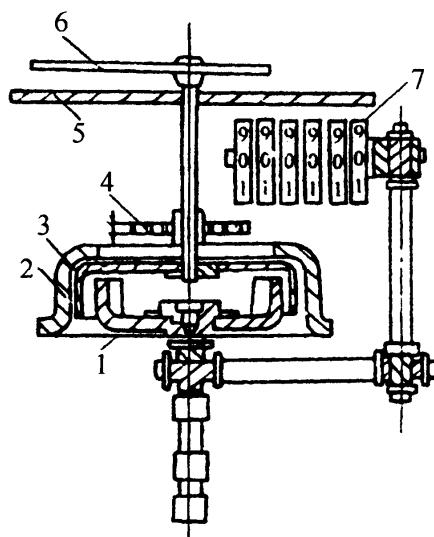


图 9-52 车速里程表结构

1-永久磁铁 2-铝罩 3-罩壳 4-盘形弹簧 5-刻度盘 6-指针 7-十进制里程表

不工作时，铝罩在盘形弹簧的作用下，使指针位于刻度零的位置。当汽车行驶时，软轴（由变速器内传动齿轮驱动）带着永久磁铁旋转，永久磁铁的磁力线在铝罩上引起涡流，涡流与永久磁铁的磁场相互作用产生转矩，克服盘形弹簧的弹力，使铝罩朝永久磁铁转动的方向旋转，于是铝罩带着指针转过一个角度。车速越高，永久磁铁旋转的也就越快，铝罩上的涡流也就越大，因而转矩也越大，使铝罩带着指针偏转的角度也越大，指示出较大的速度。

里程记录部分由三对蜗轮蜗杆、中间齿轮、单程里程计数轮（俗称小路码）、总里程计数轮（俗称大路码）及复零机构等组成。

车辆在行驶时，软轴驱动车速里程表的三对蜗轮蜗杆，并由第三蜗轮带动总里程计右边第一记数轮，累计出行驶的里程。总里程计上的齿轮通过中间齿轮、驱动单程里程计 1 / 10 数字轮（单程里程计其有 4 个轮，包含 1 / 10 位数字轮），并向左逐级传到其余几个数字轮。车速表上有一单程里程的复位杆，只要按一下复位杆，单程里程计的 4 个数字轮均复位为零。

2、水温表及水温传感器

1) 水温表。

奇瑞轿车采用双金属式水温表，结构如图 9-53 所示。

电阻丝绕在双金属片上，一端与蓄电池连接，另一端与水温传感器相连接。双金属片为门形结构，缠绕电阻丝的部分为工作臂，另一臂称为补偿臂。补偿臂的端部与左调整齿扇相连接，工作臂的端部与指针以及弹簧片相接。

当点火开关接通后，电流流经电阻丝产生热量，使双金属片受热变形，从而使工作臂带动指针偏转。电阻丝流经的电流越大，双金属片受热挠曲变形也就越大，指针偏转角度也就越大。反之，当发动机冷却水温下降时，温度表电路中的电流减小，指示器电阻丝的温度下降，双金属片变形量减少，弹簧片推动指针摆动减少，指示出较低温度。

2) 水温传感器。

奇瑞轿车水温传感器采用的是热敏电阻式，它与水温警报开关做为一体，如图 9-54 所示。热敏电阻是由一种负温度系数半导体材料制成，其电阻值随着温度的升高而急剧下降。

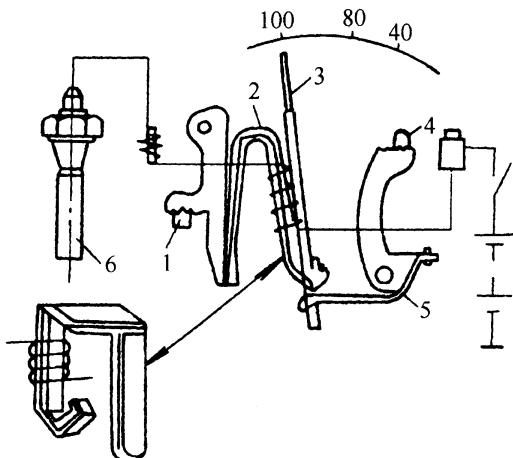


图 9-53 水温表结构

1、4-调整齿扇 2-双金属片 3-指针
5-弹簧片 6-水温表传感器

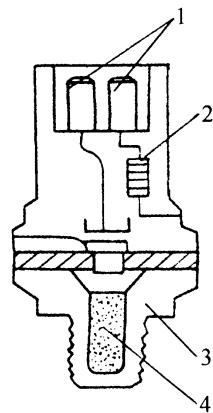


图 9-54 水温传感器及水温警报开关

1-接线插头 2-热敏电阻（水温传感器）
3-壳体 4-低熔点合金

水温传感器与水温表中双金属片上的电阻丝串联连接。当发动机冷却液温度升高时，水温传感器电阻值减少，流过双金属片上电阻丝的电流增大，产生热量增加，双金属片变形增加，水温表指针偏转角度就大。反之，水温表偏转角度就小。

3、燃油表

燃油表的工作情况与水温表基本相同，采用的也是电热式仪表，结构如图 9-55 所示。燃油表与水温表共用一个稳压器。

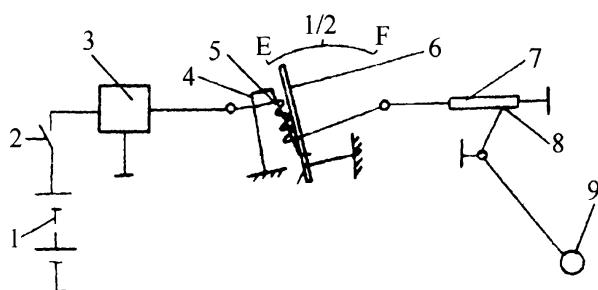


图 9-55 燃油表结构

1-蓄电池 2-点火开关 3-稳压器 4-双金属片 5-燃油表电阻丝 6-指针 7-厚膜电阻
8-滑动触点 9-浮子

当浮子随燃油箱内的油面高度变化时，与浮子杆联动的滑动触点响应，改变厚膜电阻的电阻值。燃油箱内注满燃油时，厚膜电阻的电阻值最小，流过双金属片上电阻丝的电流最大，电阻丝对双金属片释放的热量最大，燃油表指针指向最大刻度值。反之，当燃油箱内燃油耗尽时，厚膜电阻的电阻值最大，燃油表指针的偏转量最小。

燃油量与电阻值的关系如表 9-3 所示。

表 9-3 燃油量与电阻值的关系

浮子位置	容量 (L)	电阻 (Ω)
空	0	283
1/2	30	89

满	55	36
---	----	----

(二) 故障诊断与排除

1、车速表不工作或指示误差不大

1) 故障现象。

车辆行驶时，车速里程表不工作或车速表指示与实际车速存在较大误差。

2) 故障原因。

(1) 车速里程表软轴折断。

(2) 车速里程表指针卡住。

(3) 变速器输出轴驱动齿轮磨损严重或齿轮啮合间隙过大。

(4) 车速里程表损坏。

3) 故障诊断与排除。

(1) 如果出现车速里程表不工作的故障，先应检查软轴及驱动齿轮的啮合有无故障。

如果正常，再拆检车速里程表。

(2) 如果只出现车速表指示不准的故障，一般是表内部损坏或驱动齿轮啮合间隙过大、齿轮磨损严重。

值得注意的是：安装软轴时，不要使其受压，也不能使其弯曲，否则指针可能摆动或者轴在短时运转后折断；转速表的插头不允许涂润滑油，否则润滑油可能会进入表内使指针发卡。

2、水温表不工作

1) 故障现象。

发动机运转后水温升高，但水温表指针不指示。

2) 故障原因。

(1) 水温表损坏。

(2) 水温传感器失效。

(3) 水温表线路断路。

(4) 稳压器损坏。

3) 故障诊断与排除。

(1) 打开发动机舱盖，拔下水温传感器插头。再拔下组合仪表插头，检查水温传感器插头的插孔（黄 / 红线）与组合仪表插头的插孔 23 之间线路是否断路，线路传递为水温表传感器（黄 / 红线）插孔→继电器盘插头 G2 的插孔 3→继电器插头 U2 的插孔 9→黄 / 红线→组合仪表的插孔 23。

(2) 如果上述线路正常，接上组合仪表插头，打开点火开关，检查水温传感器插头的黄 / 红线是否有电。如果有电，则说明水温传感器损坏；如果无电，则为水温表本身或稳压器故障。

(3) 拆下仪表板，线束保持正常连接。如图 9-56 所示，将万用表连接在稳压器正极输出端 1 和搭铁端 2 之间测量电压，如果电压值高于 10.5V 或低于 9.5V，则表明稳压器有故障。否则，为水温表本身故障。

3、燃油表不工作

1) 故障现象。

接通点火开关，但燃油表指针不动。

2) 故障原因。

(1) 燃油表损坏。

(2) 燃油表传感器失效。

(3) 燃油表线路断路。

- (4) 稳压器损坏。
- (5) 燃油箱内无汽油。
- 3) 故障诊断与排除。
- (1) 检查油箱内是否有汽油。
 - (2) 接通点火开关, 观察水温表是否工作。如果水温表工作, 则说明组合仪表上的稳压器工作正常。
 - (3) 拔下燃油表传感器插头, 如图 9-57 所示, 用万用表测量紫 / 黑色线是否有电, 再检查棕色线与车身搭铁情况。如果紫 / 黑色线有电、棕色线正常, 则说明燃油表传感器有故障, 应更换。

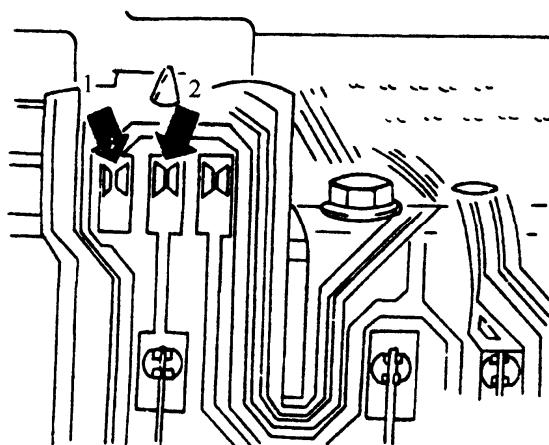


图 9-56 检查稳压器

1-正极输出端 2-搭铁端

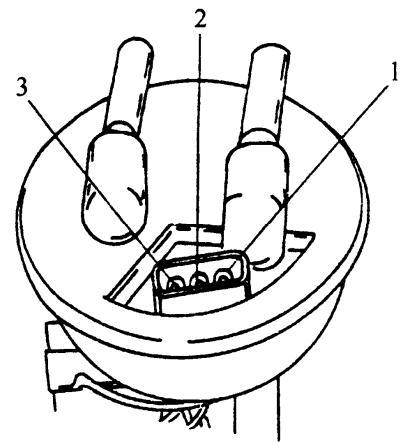


图 9-57 燃油表传感器插头

1-接传感器正极 (至燃油表)

2-接电动燃油泵正极 3-搭铁

- (4) 如果紫 / 黑色线无电, 则检查燃油表传感器插头紫 / 黑色线至组合仪表插头的插孔 21 之间线路是否断路, 线路传递为燃油表传感器插头紫 / 黑色线 → 继电器盘插头 M 的插孔 3 → 继电器盘插头 U1 的插孔 12 → 棕色线 → 组合仪表插头的插孔 21。

(5) 如果线路导通、棕色线正常, 则为燃油表有故障。

4、机油警报灯常亮

- 1) 故障现象。

汽车在行驶过程中, 发动机机油压力警报灯常亮。

- 2) 故障原因。

- (1) 低压开关 (30kPa 开关) 故障。
- (2) 低压开关线路短路。
- (3) 高压开关 (180kPa 开关) 故障。
- (4) 高压开关线路断路。
- (5) 润滑油路压力达不到规定要求。

- 3) 故障诊断与排除。

首先要区分是润滑系统故障还是警报系统自身故障。通常采用测量油压的方法进行诊断, 在车上按图 9-58 所示的方法进行检查:

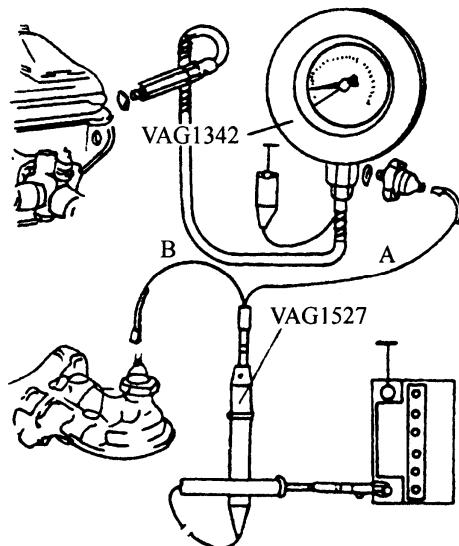


图 9-58 机油压力开关的检查

1-低压 (30kPa) 开关 2-高压 (180kPa) 开关

(1) 拆下低压开关, 将其拧入检测仪。把检测仪拧到气缸盖上的机油低压开关处, 并将检测仪的褐色导线搭铁。

(2) 用辅助导线将二极管测试灯 V.A.G1527 连接到蓄电池正极及低压开关 A 之间时, 二极管测试灯被点亮。起动发动机, 慢慢提高转速, 压力达到 15~45kPa 时, 二极管测试灯应熄灭。如果不熄灭, 说明低压开关有故障; 使发动机怠速运转, 机油压力应大于 45kPa, 发光二极管应熄灭。如果压力低于 15kPa, 说明润滑系统有故障。

(3) 将二极管测试灯连接到高压开关 B 上, 慢慢提高发动机转速, 当机油压力达到 160~200kPa 时, 发光二极管应被点亮。如果不亮, 说明高压开关有故障; 进一步提高发动机转速, 转速达到 2000r / min 时, 油压至少应达到 200kPa。如果达不到, 说明润滑系统有故障。

通过上面的检查, 如果润滑系统和机油压力开关都正常, 但警报灯常亮的故障仍存在, 应按电路图检查线路故障。

检查时要注意: 低压警报开关线路是在搭铁短路时警报灯亮, 应重点检查有无搭铁; 而高压警报开关线路是在断路且发动机转速超过 2000r / min 时警报灯亮, 应重点检查有无断路。

5、冷却液警报灯常亮

1) 故障现象。

汽车在行驶过程中, 无论是冷态还是热态, 冷却液警报灯常亮。

2) 故障原因。

- (1) 储液罐中冷却液液面过低。
- (2) 冷却液液位开关故障。
- (3) 冷却液温度警报开关故障。
- (4) 警报灯线路有搭铁处。

3) 故障诊断与排除。

- (1) 检查发动机冷却液温度是否真的过高以及储液罐液面是否过低。
- (2) 上述检查都正常, 拔下储液罐液位开关插头。如果警报灯熄灭, 说明液位开关有故障。
- (3) 如果警报灯仍然亮, 接好液位开关插头, 拔下冷却液温度报警开关插头。如果警

报灯熄灭，说明冷却液温度报警开关有故障；如果警报灯仍然亮，说明线路有搭铁处。

6、制动警报灯常亮

1) 故障现象。

在放开驻车制动杆的情况下，制动警报灯仍亮。

2) 故障原因。

(1) 制动液液面过低。

(2) 制动液液位开关有故障。

(3) 驻车制动开关有故障。

(4) 警报灯线路有故障。

3) 故障诊断与排除。

(1) 检查制动液液面是否过低。

(2) 如果液面正常，拔下制动液位开关插头。如果警报灯熄灭，说明制动液液位开关有故障。

(3) 如果警报灯仍然亮，拔下驻车制动开关插头。如果警报灯熄灭，说明驻车制动开关有故障；如果警报灯仍然亮，说明线路有搭铁处。

(三) 零部件的检修

1、稳压器的检查

(1) 如图 9-59 所示，打开点火开关，用万用表检查组合仪表 28 孔插头的插孔 13 (接正极端) 和 3 (接搭铁端) 之间的电压，应高于 10.5V。如果低于 9.5V，表明蓄电池电压不足。

(2) 再用万用表正极端和负极端分别接稳压器的正极输出端 1 和搭铁端 2，万用表上读数应为 9.5~10.5V。否则，表明稳压器有故障。

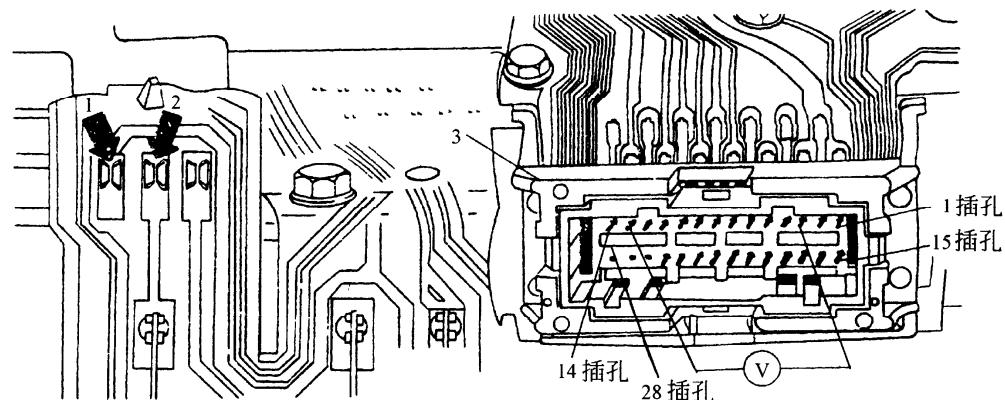


图 9-59 检查稳压器

1-正极输出端 2-搭铁端 3-28 孔插头

2、发光二极管的检查

发光二极管包括转向警报灯、发电机充电指示灯、机油压力警报灯和冷却液警报灯。检查发光二极管时，应使用多用试验器 V.A.G1315A。

如图 9-60 所示，同时按下箭头所指的电阻测量按钮和电压测量按钮，用万用表正极端和负极端分别接发光二极管的正极和负极，当电压为 9.5~10.5V 时，二极管应发光。注意：二极管外壳上有直棱边的一侧为负极侧。

3、水温表的检查

(1) 在蓄电池电量充足的情况下，拔下水温传感器插头。如图 9-61 所示，利用辅助接线 V.A.G1594 将水温传感器与检测仪 V.A.G3101 连接。

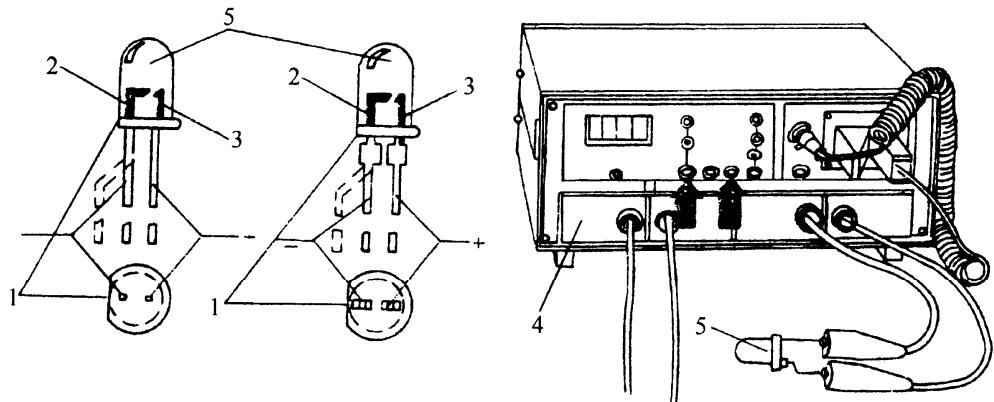


图 9-60 检查发光二极管

1-发光二极管外壳直棱边 2-发光二极管负极 3-发光二极管正极 4-多用试验器 V.A.G1315A 5-发光二极管

(2) 接通点火开关, 水温表上的红色发光二极管大约闪亮 3s。熄灭后, 将检测仪电压表调到数值 50, 水温表指针应指在报警区(图 9-61 中的 II 位置), 同时红色发光二极管闪亮; 如果将检测仪电压表调到数值 510, 水温表指针应指在温度上升区(图 9-61 中的 I 位置)。测量时, 允许有一个指针宽度的偏差。

4、燃油表的检查

(1) 在蓄电池电量充足的情况下, 拔下燃油表传感器插头。如图 9-62 所示, 利用辅助接线 V.A.G1594 将燃油表传感器插头与检测仪 V.A.G3101 连接。

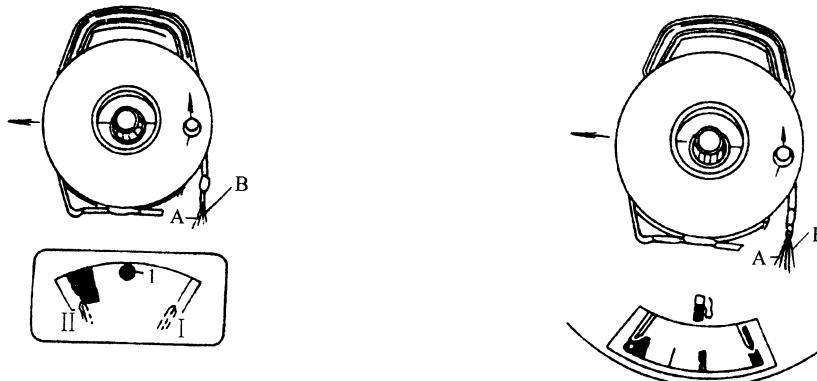


图 9-61 检查水温表

A-接水温表 B-搭铁 1-水温表上的发光二极管 A-接燃油表 B-搭铁

(2) 接通点火开关, 将检测仪电压表调到数值 52, 燃油表指针应指在满油位置; 如果将检测仪电压表调到数值 550, 燃油表指针应指在无油位置。

第四节 其他用电设备

一、电动刮水器及风窗洗涤装置

(一) 概述

刮水器主要由刮水器电动机总成、三联机构及三个方向球头活节的摆杆与刮片组成。刮水器电动机如图 9-63 所示。

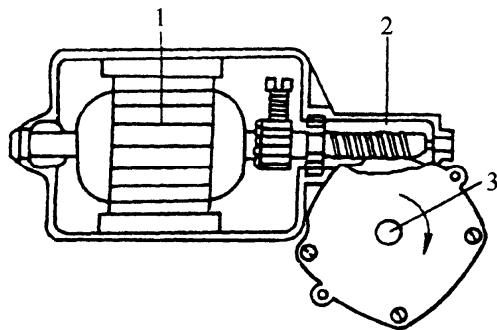


图 9-63 刮水器电动机

1-永磁直流电动机 2-蜗轮蜗杆减速器 3-刮水器电动机输出轴

刮水器电动机是一个永磁直流小电动机和一个蜗轮蜗杆组成的减速器。为了保证刮水器摆杆与刮片能在工作结束后停止在前风窗玻璃下边沿并与之平行,在减速器蜗轮输出轴的背面装有自动停位导电片,并在减速器后盖板上设有与导电片相接触的3个导电触点,再通过刮水器开关0位置的触点,共同完成刮水器的自动停位功能。

洗涤器是由微型永磁直流电动机、离心式水泵、喷嘴、储液罐及水管五部分组成。电动机与水泵构成一个洗涤器电动机与水泵总成,如图 9-64 所示,这个总成安装在储液罐上,并与储液罐组成了一个洗涤器总成,如图 9-65 所示。洗涤器总成安装在右侧前照灯后面的挡泥板上,储液罐的容积为 5.1L。

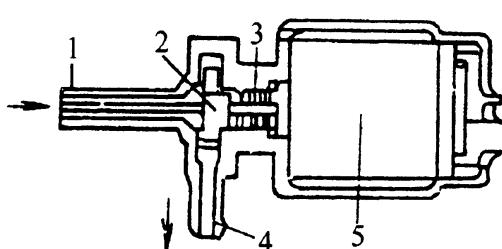


图 9-64 洗涤器电动机与水泵总成

1-进水口 2-叶轮 3-泵体 4-出水口
5-永磁直流电动机

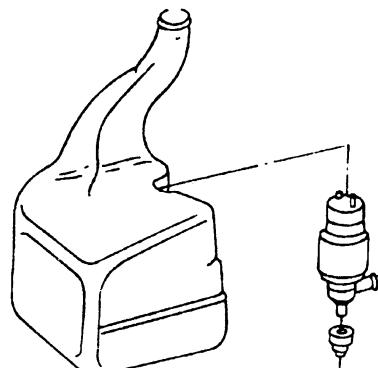


图 9-65 洗涤器总成

奇瑞轿车前风窗刮水器与洗涤器电路图如图 9-66 所示。

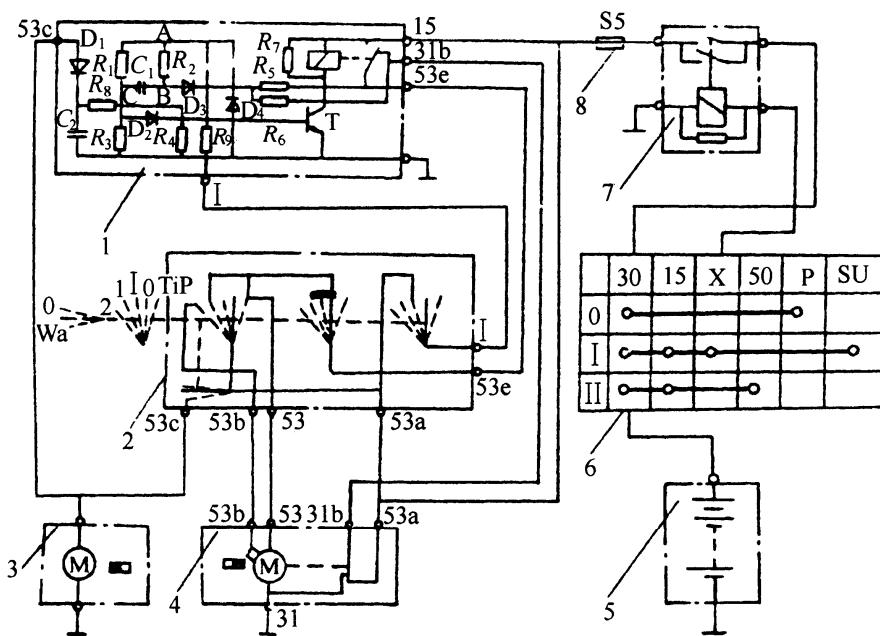


图 9-66 前风窗刮水器与洗涤器电路图

1-刮水间歇控制器 2-刮水器及洗涤器开关 3-洗涤器电动机 4-刮水器电动机 5-蓄电池
6-点火开关 7-X-触点卸荷继电器 8-熔断丝

(二) 故障诊断与排除

1、刮水器电动机不转

1) 故障现象。

打开点火开关时, 将刮水器开关搬到 I (间歇刮水)、1 (慢速刮水)、2 (快速刮水)、TiP (短时刮水) 的位置, 刮水器电动机均不转。

2) 故障原因。

- (1) 刮水器电动机电源线路断路。
- (2) X-触点卸荷继电器、点火开关及刮水器开关接触不良。
- (3) 刮水器电动机有断路处。

3) 故障诊断与排除。

- (1) 检查刮水器电源线路是否有断路处。如果有断路处, 应及时排除。
- (2) 用万用表测量电动机绕组各点的电压值, 检查电动机是否断路。如果有断路, 则更换电动机。

(3) 检查刮水器开关及 X-触点卸荷继电器工作是否正常。否则, 应更换相应零件。

2、刮水器电动机没有间歇工作

1) 故障现象。

打开点火开关时, 将刮水器开关搬到 I (间歇刮水) 的位置, 刮水器电动机没有间歇工作。

2) 故障原因。

- (1) 刮水间歇控制器线路断路。
- (2) 刮水间歇控制器内部损坏。

3) 故障诊断与排除。

- (1) 检查继电器盘上的熔断丝 S5 以及刮水继电器、X-触点卸荷继电器是否正常。
- (2) 如果熔断丝和继电器正常, 检查刮水间歇控制器线路是否断路, 线路传递为: 熔断丝 S5 → 刮水继电器接线柱 3 / 15 → 刮水继电器接线柱 5 / 53M → 继电器盘插头 S 的

插孔 2→绿线→刮水器电动机接线柱 4 / 53→刮水器电动机接线柱 5 / 31→棕 / 黄线→继电器盘插头 S 的插孔 3→搭铁。

熔断丝 S5→刮水继电器盘插头 S 的插孔 1→灰 / 黑线→刮水器电动机接线柱 1 / 53a→刮水器电动机接线柱 3 / 53e→绿 / 黑线刮水继电器盘插头 S 的插孔 4→刮水继电器盘插头 J 的插孔 9→绿 / 黑线→刮水器开关接线柱 J 5c / 4 (53e) →刮水器开关接线柱 J 5c / 3 (53) →绿线→刮水继电器盘插头 J 的插孔 5→刮水继电器接线柱 4 / 53S→刮水继电器接线柱 5 / 53M→继电器盘插头 S 的插孔 2→绿线→刮水器电动机接线柱 4 / 53→刮水器电动机接线柱 5 / 31→棕 / 黄线→搭铁。

(3) 如果线路正常, 为刮水间歇控制器故障。

3、刮水器电动机没有慢速工作

1) 故障现象。

打开点火开关时, 将刮水器开关搬到 1 (慢速刮水) 的位置, 刮水器电动机没有慢速转动。

2) 故障原因。

- (1) 刮水器电动机慢速档线路断路。
- (2) X-触点卸荷继电器、刮水继电器及刮水器开关出现故障。
- (3) 刮水器电动机慢速绕组断路。

3) 故障诊断与排除。

(1) 检查继电器盘 4 号位置的 X-触点卸荷继电器的 8 号位置的刮水继电器以及熔断丝 S5 是否正常。

(2) 如果继电器和熔断丝正常, 检查刮水器开关。

(3) 如果刮水器开关正常, 检查电动机插头的绿线是否有电。如果有电, 表明刮水器电动机中的慢速绕组断路。如果无电, 表明刮水器慢速档线路断路。

4、刮水器电动机没有快速工作

1) 故障现象。

打开点火开关时, 将刮水器开关搬到 2 (快速刮水) 的位置, 刮水器电动机没有快速转动。

2) 故障原因

- (1) 刮水器电动机快速档线路断路。
- (2) X-触点卸荷继电器、刮水继电器及刮水器开关出现故障。
- (3) 刮水器电动机的快速绕组断路。

3) 故障诊断与排除。

(1) 检查继电器盘 4 号位置的 X-触点卸荷继电器和 8 号位置的刮水继电器以及熔断丝 S5 是否正常。

(2) 如果继电器和熔断丝正常, 检查刮水器开关。

(3) 如果刮水器开关正常, 检查刮水器快速档线路是否有断路, 线路传递为熔断丝 S5 →继电器盘插头 J 的插孔 7→刮水器开关接线柱 T5c / 2 (53a) →刮水器开关接线柱 T5c / 1 (53b) →黄 / 绿线→继电器盘插头 J 的插孔 10→继电器盘插头 S 的插孔 5→黄 / 绿线→刮水器电动机接线柱 2 / 53b→刮水器电动机接线柱 5 / 31→棕 / 黄线→搭铁。

5、刮水器电动机没有短时工作

1) 故障现象。

打开点火开关时, 将刮水器开关搬到 TiP (短时刮水) 的位置, 刮水器电动机没有短时转动。

2) 故障原因。

(1) 刮水器开关内有故障。

(2) 刮水器开关不回位。

3) 故障诊断与排除。

(1) 刮水器电动机慢速、快速均能转动，但没有短时转动，说明刮水器开关 TiP 档位的开关触点接触不良。拆开刮水器开关，更换触点。

(2) 使刮水器开关活动灵活，松开手柄时使开关自动返回。

6、刮水器不能自动回位

1) 故障现象。

在刮水器电动机间歇刮水、慢速刮水、快速刮水、短时刮水工作时，将刮水器开关搬到 0 位，刮水器的刮水片不能自动停止在原来位置。

2) 故障原因。

(1) 刮水器开关内有故障。

(2) 减速器内有损坏处。

3) 故障诊断与排除。

(1) 检查刮水器开关的零位触点。如果接触不良，应更换。

(2) 如果触点正常，检查减速器蜗轮输出轴的背面的自动停位导电片和减速器盖板上的 3 个导电触点。如果损坏，应更换。

7、洗涤器电动机不转

1) 故障现象。

打开点火开关时，将刮水器开关搬到 Wa 位置，洗涤器电动机不转。

2) 故障原因。

(1) 洗涤器电动机电源线路断路。

(2) X-触点卸荷继电器、熔断丝及刮水器 Wa 的触点接触不良或损坏。

3) 故障诊断与排除。

(1) 检查继电器盘 4 号位置的 X-触点卸荷继电器以及熔断丝 S5。

(2) 如果继电器和熔断丝正常，检查刮水器开关 Wa 的触点是否接触不良或损坏。如果不良或损坏，应更换触点或零件。

(3) 如果触点正常，检查洗涤器电动机电源线路是否有断路。

8、洗涤器工作但刮水器不工作

1) 故障现象。

打开点火开关时，将刮水器开关搬到 Wa 的位置，洗涤器工作正常，但刮水器不工作。

2) 故障原因。

刮水器间歇控制器损坏。

3) 故障诊断与排除。

洗涤器工作而刮水器不工作，主要是由于刮水器间歇控制器有故障造成的，使刮水器电动机的电路没有接通，所以刮水器不工作。

二、电动门窗升降器

(一) 概述

奇瑞轿车采用电动钢丝绳式门窗升降器，结构如图 9-67 所示。

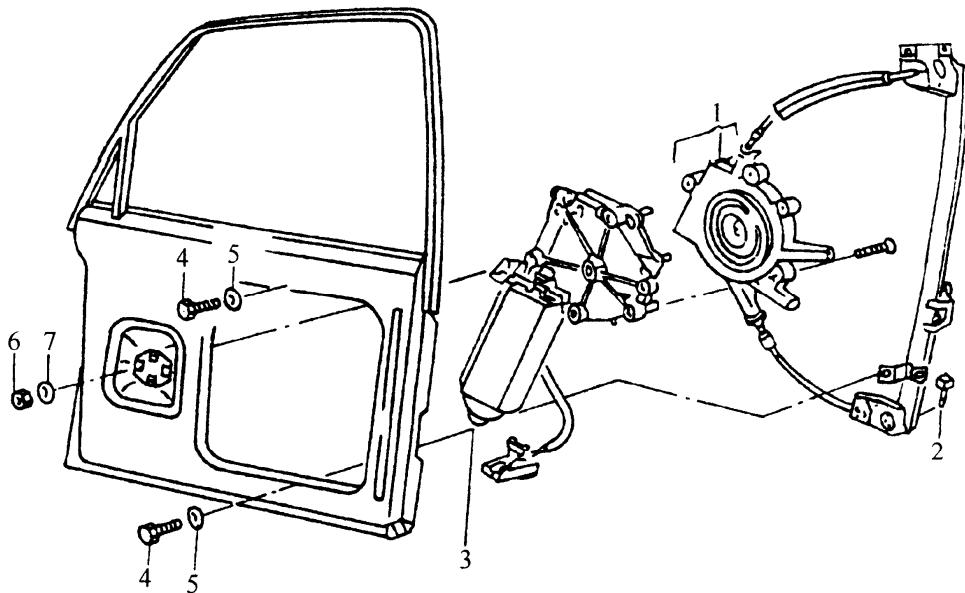


图 9-67 电动门窗升降器

1-升降器总成 2-橡胶缓冲块总成 3-电动机 4-六角螺栓 5-垫圈 6-六角螺母 7-碟形弹簧垫圈

玻璃升降的运动可由驾驶员操纵按钮进行集中控制,也可用各车门上设置的单独开关分别操纵以调节各车门玻璃的开度大小。其动力传递路线为: 电动机→减速器→钢丝卷筒→钢丝→玻璃托架→玻璃升降。

(二) 故障诊断与排除

1、电动门窗无法起动

当电动门窗无法起动时, 应进行以下检查:

- (1) 蓄电池电压是否正常。
- (2) 热敏熔断丝及控制继电器电压供给。
- (3) 车窗升降开关及电压供给, 包括前左、前右、后左和后右车窗。
- (4) 各个车门接触开关及电动机信号。
- (5) 各车门窗升降电动机的工作电流。
- (6) 各车门窗升降器机械联动机构功能。

2、电动门窗升降器不工作

当电动门窗升降器不工作时, 应进行以下检查:

- (1) 蓄电池电压是否正常。
- (2) 安全开关 (设置在前左车扶手处) 是否被按下。
- (3) 后车门窗升降器至安全开关的电路是否断路。
- (4) 后车门窗升降器电动机及机械联动机构是否卡滞。
- (5) 安全开关及控制按键是否失效。

三、中央门锁系统

(一) 概述

奇瑞轿车选装电控中央门锁系统。中央门锁系统的布置如图 9-68 所示。

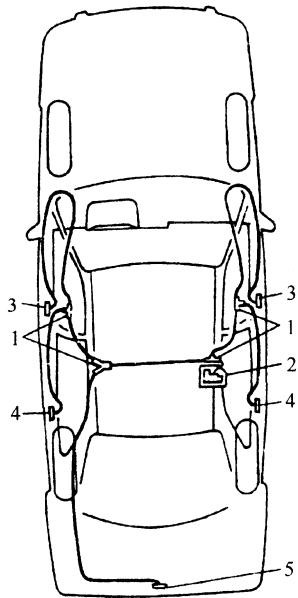


图 9-68 中央门锁系统

1-三通 2-双压泵及中央门锁控制单元 3-前门锁执行元件 4-后门锁执行元件 5-行李箱门锁执行元件

装备中央门锁后，可实现以下功能：

- (1) 将驾驶员或前排乘员侧车门锁操纵杆按下时，其他几个车门及行李箱门都能自动锁定，如用钥匙锁门，也可以同时锁好其他车门和行李箱门。
- (2) 将驾驶员侧或前排乘员侧车门锁操纵杆拉起时，其他车门和行李箱门锁扣都能同时打开，如用钥匙开门，也可实现该动作。
- (3) 在车内个别车门需要打开时，可分别拉开各自门锁操纵杆。

奇瑞轿车采用双压泵式中央门锁，它利用双向空气压力泵产生压力或真空，通过门锁执行元件（膜盒）来完成门锁的开关动作。

中央门锁系统控制电路如图 9-69 所示。中央门锁系统的核心是中央门锁控制单元 5，它连同双压力泵装在一个塑料盒内，安装在后座椅下面，用插头与中央门锁线束连接。中央门锁控制单元插座的端子 1 接电源，端子 2 搭铁，端子 3 接右前门锁开关，端子 4 接左前门锁开关，端子 6 接点火开关 75 号线（卸荷电器控制线）。

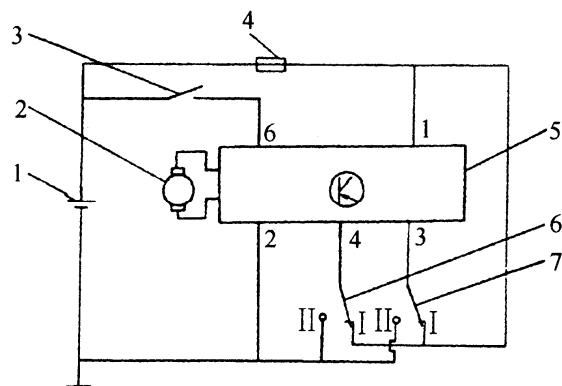


图 9-69 中央门锁系统控制电路

1-蓄电池 2-双压泵 3-点火开关 4-熔断丝 5-中央门锁控制单元 6-右前门锁开 7-左

前门锁开关

如图 9-70 所示, 当用钥匙或拉出两前门的任一门锁操纵杆来打开门锁时, 由于门锁通过连接杆向上拉起, 车门锁执行元件中门锁开关的开锁触点 I 闭合, 中央门锁控制单元收到此信号后, 立即控制双压泵转动, 接通压缩空气, 使系统管路中的气体呈正压, 气体进入 4 个车门及行李箱的执行元件 (膜盒) 内, 膜片推动连接杆向上运动将门锁打开。

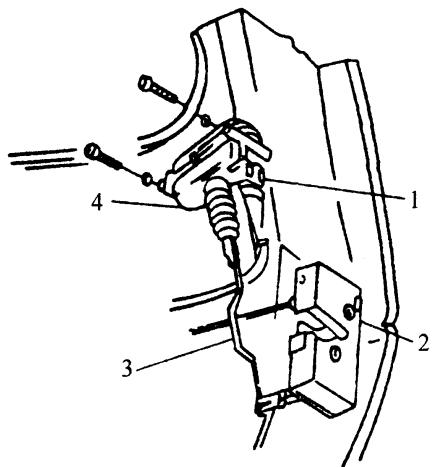


图 9-70 前门锁执行元件

1-连接杆 2-膜盒 3-门锁开关接线插头 4-门锁

当用钥匙或按下两前门的任一门锁操纵杆来锁住车门时, 连接杆被压下, 车门锁执行元件中门锁开关的门锁触点 II 闭合, 中央门锁控制单元收到此信号后, 立即控制双压泵向另一个方向运转, 用以抽吸空气, 系统管路中呈负压, 各门锁的执行元件进入真空状态, 膜片带动连接杆向下运动而将车门锁住。

后车门及行李箱的门锁执行元件与前门不同的是, 它们没有门锁开关及接线, 只是一个气动执行元件 (膜盒), 如图 9-71 所示。

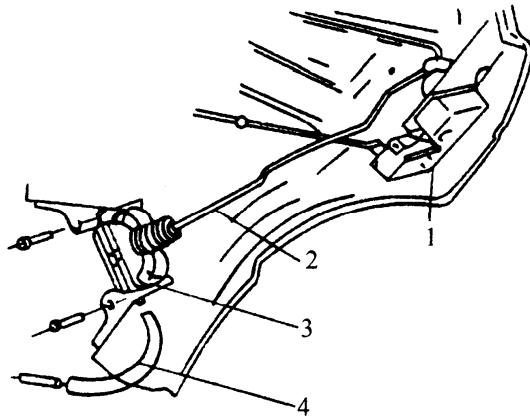


图 9-71 后门锁执行元件

1-门锁 2-连接杆 3-膜盒 4-空气管

另外, 装有中央门锁控制单元和双压泵的塑料盒内有一个双触点压力开关。压力泵不转动时两对触点都断开, 压力泵转动 3~7s 后, 无论是正压还是负压, 都会使一对触点闭合, 中央门锁控制单元收到信号后, 立即使压力泵停止转动, 如果管路或膜盒出现漏气, 压力泵虽然转动但建立不起正压或负压, 触点不能闭合, 经过 7s 后, 压力泵仍然转动。中央门锁控制单元具有压力泵强行保护功能, 即延迟电路每次只允许压力泵转动 30s 便自动停机, 其

作用是当管路出现漏气故障后，防止压力泵因长时间运转而被烧毁。在盒内的系统管路上还装有一个放气阀，每当压力泵停止转动后，此阀立即打开，使系统中管路与大气相通，以备下一次操作。每当压力泵转动之前，此阀立即关闭，使系统管路与大气隔绝。

（二）故障诊断与排除

在门锁系统失灵时，应该先观察是全部门锁失灵还是某个车门锁失灵。如果全部门锁失灵一般是由电源断路、空气管路破裂、中央门锁控制单元损坏等原因造成的，若打开或关闭前门锁时，双压泵工作时间长达 30s，但门锁不动作，说明系统有漏气处；如果只是某个车门锁失灵，一般是该门锁机械方面的故障，只要拆检故障所在车门即可查出。

1) 故障现象。

各车门无法连锁。

2) 故障原因。

管路泄漏或双压泵失效。

3) 故障诊断前提条件：

（1）蓄电池电压符合要求。

（2）19 号熔断丝工作正常。

（3）拆掉后座椅，取出双压泵绝缘材料，断开中央门锁控制单元 6 个孔的插头。

（4）用万用表进行测试。

4) 故障诊断与排除。

（1）检查双压泵电压供给情况。用万用表测量插头插孔 1 和 2 之间的电压，应约为 12V。若未达到规定值，则检查线束断路处并排除。

（2）检查点火开关至双压泵的电压供给。将点火钥匙插入点火开关，不接通点火开关，用万用表测量插头插孔 6 和 2 之间的电压，应约为 12V。若未达到规定值，则检查线束断路处及点火开关的工作情况。

（3）检查点火开关功能。拔下点火钥匙，用万用表测量插头插孔 6 和 2 之间的电压，应为 0V。否则，说明点火开关损坏。

（4）检查驾驶员一侧车门开关功能。用万用表测量以下插头插孔之间的电压：门锁锁止时，插孔 1 和 4 之间；门锁开启时，插孔 4 和 2 之间。其值应为 12V，否则依电路图查找断路及车门开关控制单元。

（5）检查前排乘员一侧车门开关功能。用万用表测量以下插头插孔之间的电压：门锁锁止时，1 和 3 之间；门锁开启时，3 和 2 之间。其值应为 12V，否则依电路图查找断路及车门开关单元。

若以上各检测步骤皆达到规定值，则应检测系统是否泄漏或更换双压泵。

（6）检查泄漏点。若双压泵的运行时间超过 3s，最多达 7s，而中央门锁机构还不工作，则说明系统不渗漏，并于 30s 后自动切断工作电路。

检查泄漏点要从泵开始，然后逐个拔下三通真空软管，判定泄漏在哪一侧，最终找出泄漏点。

（7）若无泄漏点且该系统仍不工作，则应更换双压泵。

四、防盗系统

（一）概述

奇瑞轿车安装的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（电喷发动机）或起动机和点火控制器（化油器发动机）之间传递信息的线束等组成，如图 9-72 所示。

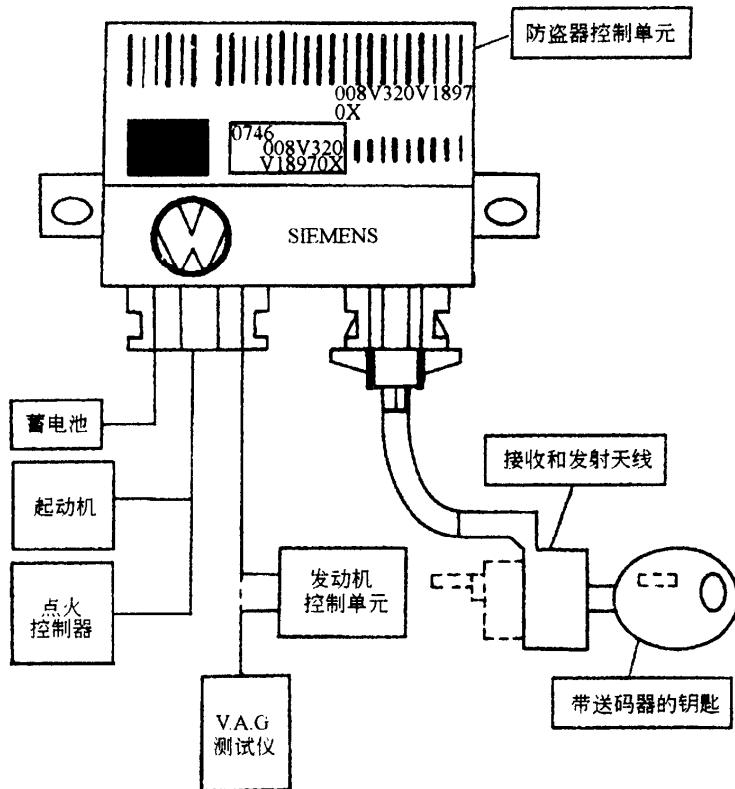


图 9-72 防盗系统的组成

防盗系统的工作原理如图 9-73 所示。具体过程如下：

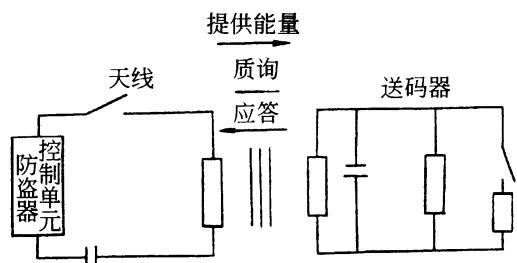


图 9-73 防盗系统的工作原理

(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腔内时，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。

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，发动机能被起动工作，否则发动机将无法进行上作。在没有发动机控制单元的化油器发动机轿车上，则是通过起动机和点火控制器来起到防盗作用。

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，将需要使用故障诊断仪 V.A.G1551 或 V.A.G1552 重新进

行匹配。

(二) 配制钥匙

在防盗系统中最多有 8 把不同的钥匙可以被记忆。配制过程开始后，原来储存于防盗器控制单元中的旧钥匙设置将被消除，只有在新配制过程中配制的钥匙是有效的。

(1) 连接故障诊断仪 V.A.G1551 或 V.A.G1552，接通点火开关，选择“快速数据传递”，按“1”键进入菜单，显示屏显示如下：

Rapid data transfer
Insert address word × ×

(2) 输入地址码“25”，启动防盗器控制单元与故障诊断仪之间的通讯，进入菜单，显示屏显示如下：

×××××××××× IMMO VW×××××××××××××× V64→
Coding 0000 WSC 00007

按“→”键进入下一菜单：

Rapid data transfer
Select function × ×

(3) 输入地址码“11”登录，进入菜单：

Login procedure
Enter code number × × × × ×

键入防盗器控制单元的 PIN 码，进行安全登录，进入下一个菜单：

Rapid data transfer
Select function × ×

若用户的 PIN 码丢失，请向上汽奇瑞公司授权的人索取 (PIN 码在出厂时随使用说明书一同交给用户，并由用户保存)。

(4) 按“1”和“0”键，进入下一个菜单：

Adaptation
Feed in Channel number × ×

按“0”和“1”，进入下一个菜单，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->

(5) 输入要配置的钥匙数。

Channel 1 Adaptation 1
Enter adaption value × × × × ×

(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 Ladaption × Q
Store Change value?

按“Q”键确认钥匙数并退出，第一把钥匙配制完成。

(7) 其余 7 把钥匙的设置。用其余钥匙分别开关点火开关，将被自动记忆。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，并排除故障。

(三) 更换防盗器控制单元

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配制的钥匙是有效的，原来配制的钥匙在这个新的配制过程后将全部失效。

防盗器控制单元的更换方法与更换钥匙的方法相同，也必须用 V.A.G1551 或 V.A.G1552 来完成。

（四）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控制单元码，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。

更换过程如下：

- （1）连接故障诊断仪，接通点火开关。
 - （2）输入地址码“25”，启动防盗器控制单元与故障诊断仪之间的通讯。
 - （3）输入地址码“11”，键入 PIN 码，进行安全登录。如果找不到用于登录的 PIN 码，可以向上汽奇瑞公司授权的人索取。
 - （4）按“1”和“0”键，选择“块 00”，开始配制程序。
 - （5）确认清除旧的发动机控制单元码。
- 新的发动机控制单元码在下次点火时将被记忆，更换完毕。