

目 录

第一章 车身电气系统	1
1.1 电气元件简图符号	1
1.2 继电器控制装置及电气线束的位置	2
1.2.1 继电器和控制装置的位置	2
1.2.2 电气线束和搭铁线的位置	5
1.3 电源继电器及其控制电路	14
1.3.1 电源继电器的检测	14
1.3.2 保险丝/继电器的位置及其功用	16
1.3.3 电源继电器控制电路	21
1.4 多路控制系统	30
1.4.1 功能简介	30
1.4.2 专用工具	30
1.4.3 故障分析顺序	31
1.4.4 系统检测	31
1.5 组合仪表	36
1.5.1 组合仪表及其连接端子	36
1.5.2 各指示灯的位置及其功率	37
1.5.3 专用工具	38
1.5.4 组合仪表电路图	39
1.5.5 安全指示灯系统	43
1.6 照明系统	47
1.6.1 照明系统控制部件及其位置	48
1.6.2 照明系统电路图	49
1.6.3 组合灯开关的检测	50
1.6.4 转向信号/危险报警闪光装置及其检测	51
1.6.5 车内灯具与聚光灯的检测	54
1.6.4 仪表板灯亮度控制装置	57
1.7 音响装置	59
1.7.1 音响装置元件的位置	59
1.7.2 音响装置电路图	60
1.7.3 音响装置的拆装	61
1.7.4 音响装置插头端子的识别	62
1.7.5 后天窗天线的检测	62
1.8 电动后视镜	64
1.8.1 部件位置	65
1.8.2 电路图	66
1.8.3 电动后视镜的检测	67
1.9 电动天窗	71
1.9.1 电动天窗控制元件的位置	71
1.9.2 电动天窗分解图	72
1.9.3 电动天窗控制电路图	73

1.9.4 电动天窗的故障分析	74
1.9.5 电动天窗的检测	74
1.10 电动座椅.....	77
1.10.1 电路图.....	78
1.10.2 电动座椅的检测	78
1.11 定速巡航控制系统.....	81
1.11.1 定速巡航控制系统部件的布置	82
1.11.2 定速巡航控制系统电路图	83
1.11.3 定速巡航控制单元输入检测.....	84
1.11.4 主开关检测.....	86
1.11.5 设置/复位/清除组合开关的检测	86
1.11.6 制动开关的检测.....	88
1.11.7 启动器及其检测.....	88
1.11.8 启动器拉索的调整	90
1.11.9 启动器电磁阀的检测	91
1.12 安全防盗系统	91
1.12.1 防起动控制系统	91
1.12.2 遥控开启车门/防盗安全报警系统	95
第二章 电子控制防抱死制动系统	117
2.1 系统概述.....	117
2.1.1 系统组成部件位置.....	117
2.1.2 部件说明	118
2.1.3 ABS 控制电路图	122
2.1.4 专用工具	123
2.2 ABS 控制单元的故障自诊断	124
2.2.1 ABS 故障自诊断功能	124
2.2.2 ABS 故障码(DTC)的读取	125
2.2.3 故障码的清除.....	127
2.3 ABS 控制单元的检测.....	128
2.3.1 ABS 控制单元 22 芯插头.....	129
2.3.2 ABS 控制单元 12 芯插头.....	130
2.4 ABS 故障分析.....	131
2.4.1 ABS 指示灯不亮	132
2.4.2 ABS 指示灯不熄灭.....	133
2.4.3 故障码 11、13、15 或 17.....	134
2.4.4 故障码 12、14、16 或 18	136
2.4.5 故障码 21-24.....	137
2.4.6 故障码 31-38.....	137
2.4.7 故障码 41-44.....	140
2.4.8 故障码 51	140
2.4.9 故障码 54.....	141
2.4.10 故障码 61 或 62	142
2.4.11 故障码 71	143

2.4.12 故障码 81	143
第三章 安全气囊系统	144
3.1 概述	144
3.2 专用工具	145
3.3 部件位置	145
3.3 部件位置	146
3.4 系统电路图	147
3.5 SRS 系统的维修注意事项	148
3.5.1 一般注意事项	148
3.5.2 气囊处置和报废注意事项	149
3.5.3 SRS 装置操作前注意事项	150
3.5.4 螺旋导线线盘校正操作前注意事项	150
3.5.5 线束操作前注意事项	150
3.5.6 电气检查操作前注意事项	151
3.5.7 弹顶锁紧插头和背测式弹顶锁紧插头注意事项	151
3.5.8 气囊插头断开时的注意事项	152
3.6 SRS 系统故障自诊断	154
3.6.1 SRS 系统故障码 DTC 的读取	154
3.6.2 故障码 DTC 清除方法	157
3.6.3 间歇性故障的判断	157
3.7 SRS 系统的故障分析	158
3.7.1 保险丝盒和插头位置	158
3.7.2 SRS 指示灯不亮	160
3.7.3 SRS 指示灯不熄灭	161
3.7.4 无 DTC(自诊断后灯亮)	162
3.7.5 DTC1-1 和 DTC1-2	163
3.7.6 DTC1-3	164
3.7.7 DTC1-4	164
3.7.8 DTC1-5	165
3.7.9 DTC2-1 和 DTC2-2	165
3.7.10 DTC2-3	165
3.7.11 DTC2-4	166
3.7.12 DTC2-5	166
3.7.13 DTC8-6	166
3.8 SRS 系统零部件的拆卸与安装	167
3.8.1 驾驶席侧气囊	167
3.8.2 副驾驶席侧气囊	168
3.8.3 螺旋导线线盘	169
3.8.4 SRS 装置	172
3.9 SRS 气囊的报废	173
3.9.1 注意事项	173
3.9.2 引爆工具的检查	173
3.9.3 使用引爆工具在车内引爆	173
3.9.4 使用引爆工具在车外引爆	174

3.9.5 不使用引爆工具在车内引爆	176
3.9.7 不使用引爆工具在车外引爆	177
3.9.8 损坏气囊特殊处理方法.....	177

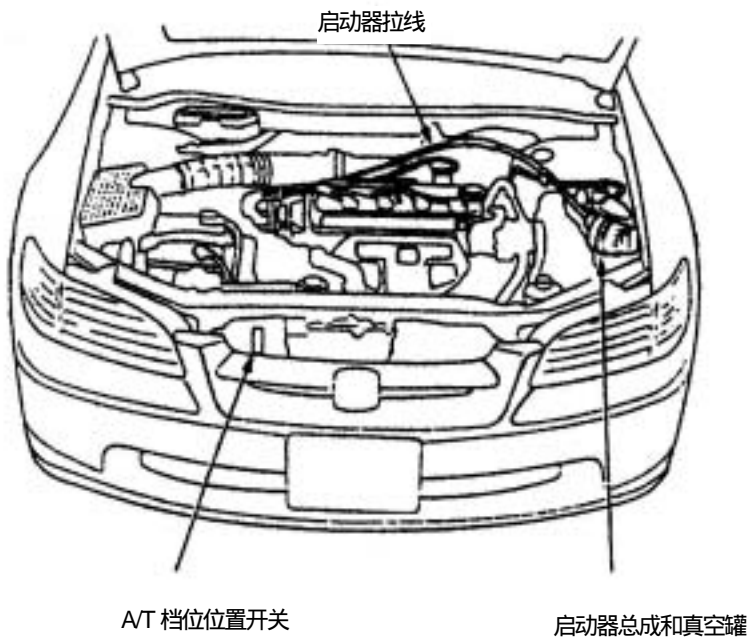
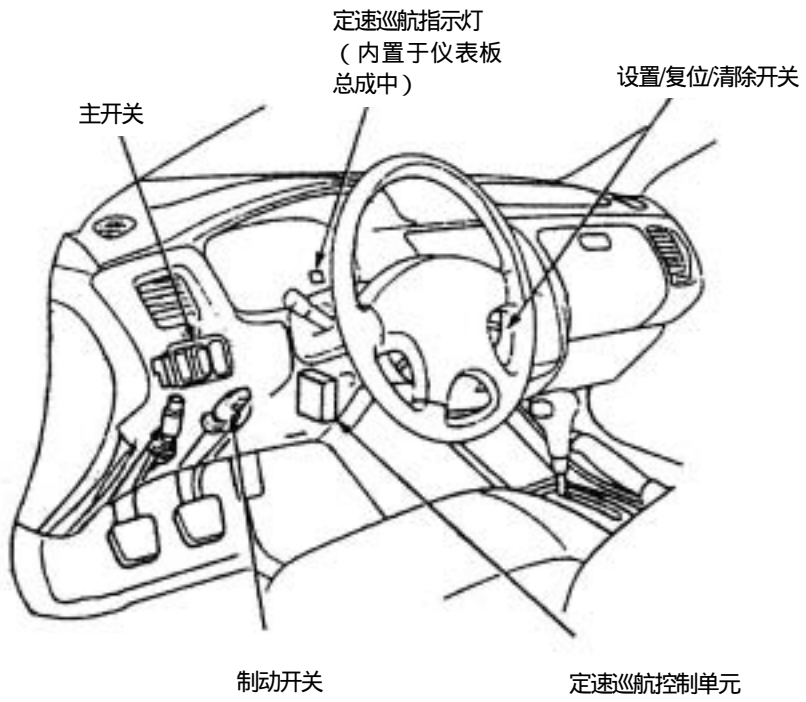
以下内容节选自元征技术通讯第 1 卷第 8 期《广州本田雅阁电控系统维修手册》第一章，主要描述广州本田雅阁轿车的定速巡航控制系统。

定速巡航控制系统

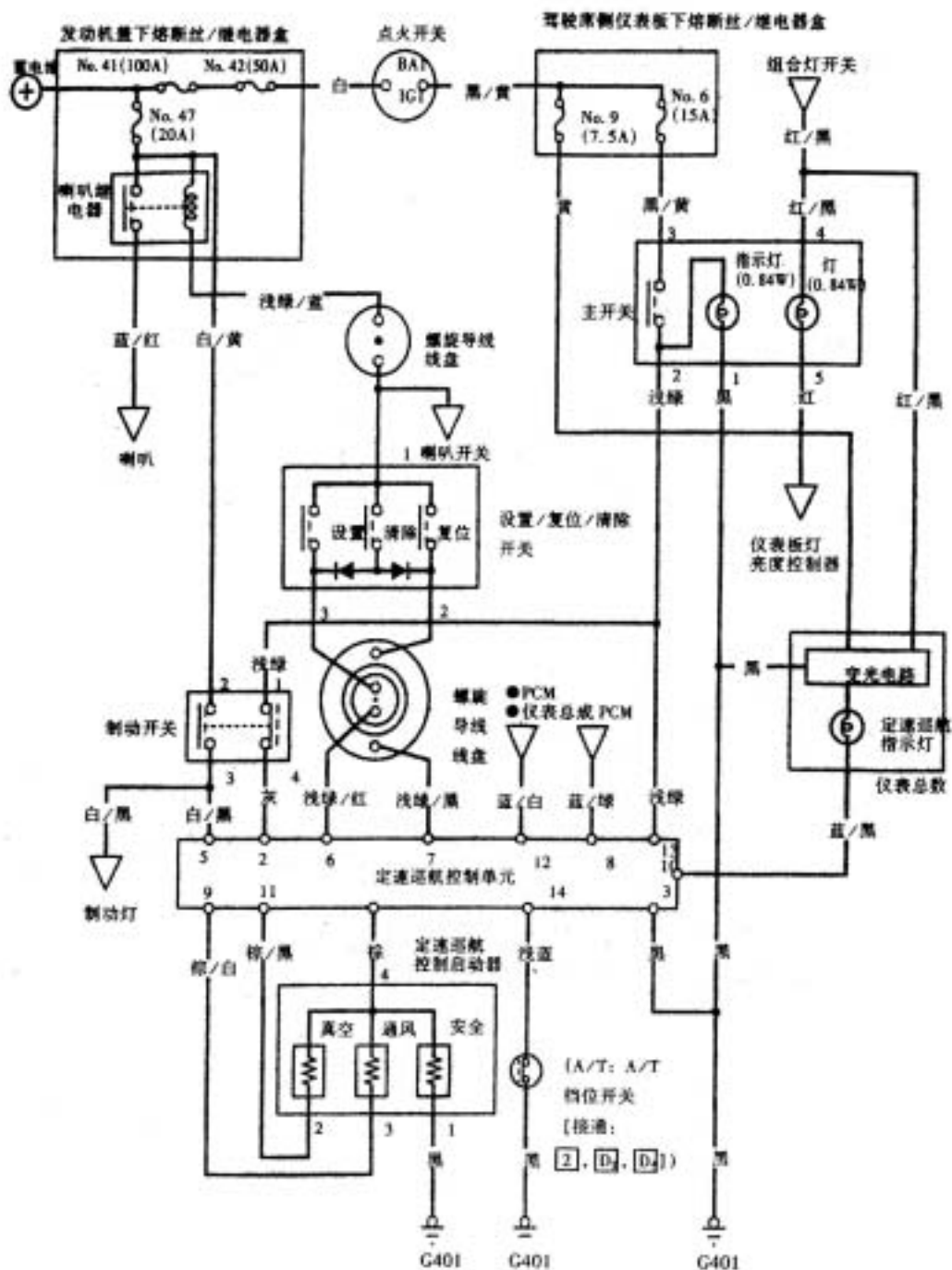
广州本田雅阁轿车设有定速巡航控制系统。在高速公路上行车时，驾驶员通过打开定速巡航控制开关，定速控制系统将根据汽车行驶阻力的变化自动地增减节气门的开度，并视情通过电控自动变速器自动地升降档，使得车辆的行驶速度基本保持恒定。因而，该系统的采用不仅可以减轻驾驶员的疲劳，而且还可以达到节省燃油的目的。

定速巡航控制系统实际上是一个 PCM 控制的具有速度自动调节的控制系统，该系统主要包括蓄电池、定速巡航主开关、设置/复位/清除开关、PCM 定速巡航控制单元、定速巡航控制启动器、定速巡航指示灯以及为了安全所采用的各种定速巡航解除开关（制动开关、复位/清除开关、空档开关和驻车制动开关）等。

1 定速巡航控制系统部件的布置（见下页）



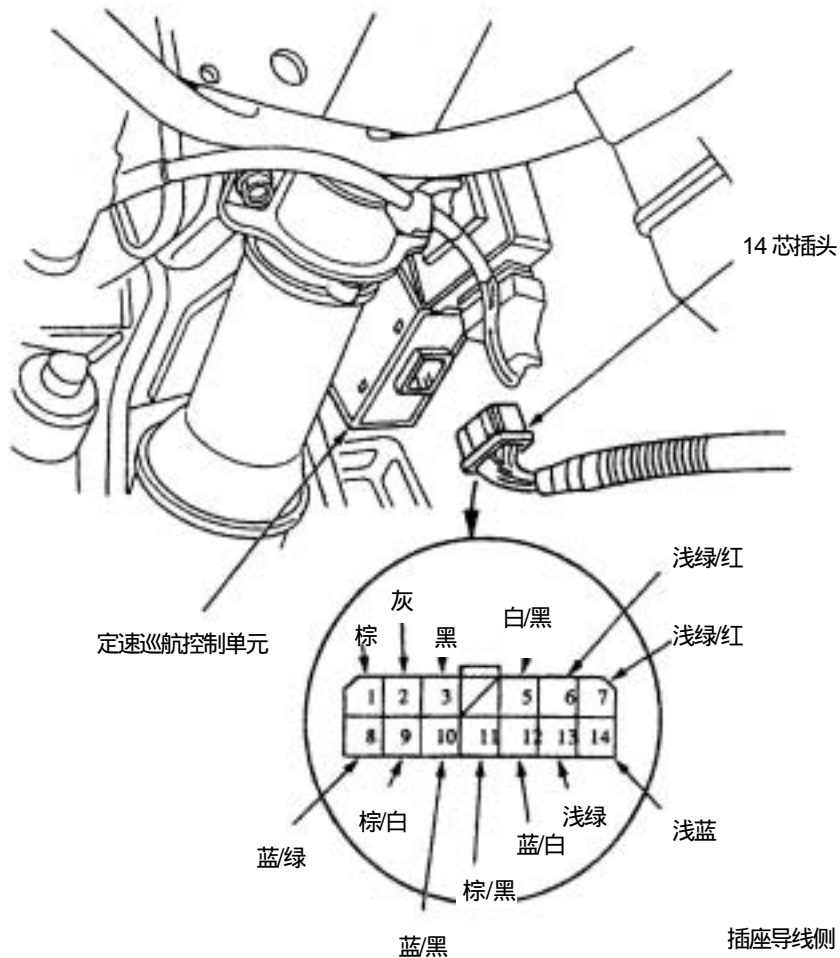
2 定速巡航控制系统电路图



3 定速巡航控制单元输入检测

定速巡航控制单元装有安全气囊 (SRS) 的有关部件, 在检测前务必参阅相关注意事项。

行车中, 若无法实行定速巡航行驶则应对其控制单元输入端按下述方法进行检测。



- 拆下驾驶席侧仪表板盖板 (参见本章有关内容)。
- 从控制单元上拆开图示 14 芯插头。
- 检查 14 芯插头与其插座是否接触良好, 检查插座各端子有无弯折、松动或锈蚀现象, 并视情修理或更换。
- 使用万用表, 对上图图示的 14 芯端子进行如下检测:

端子号	导线颜色	检测条件与检测内容	检测正常结果	异常结果及可能的原因
1	棕	在所有状况下, 检查其与车体搭铁之间的电阻	应为 40 ~ 60	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 启动器电磁阀故障 ◆ 搭铁不良 (G401) ◆ 端子连接导线断路

端子号	导线颜色	检测条件与检测内容	检测正常结果	异常结果及可能的原因
2	灰	接通点火开关 ON()和主开关 ON 并踏下制动踏板, 然后放松踏板, 检查其与车体搭铁之间的电压	踏下制动踏板时, 电压应为 0V; 制动踏板抬起时, 电压为蓄电池电压	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 制动开关故障 ◆ 端子连接导线断路
3	黑	在所有状态下, 检查其与车体搭铁之间的导通性	应为导通	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 搭铁不良 (G401) ◆ 端子连接导线断路
5	白/黑	踏下制动踏板, 然后放松踏板, 检查其与车体搭铁之间的电压	制动踏板踏下时, 电压应为蓄电池电压; 制动踏板放松时, 电压应为 0V	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 发动机盖下保险丝/继电器盒中 47 号 (20A) 保险丝熔断 ◆ 制动开关故障 ◆ 端子连接导线断路
6	浅绿/红	按下设置钮, 检查其与车体搭铁之间的电压	应为蓄电池电压	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 发动机盖下保险丝/继电器盒中 47 号 (20A) 保险丝熔断 ◆ 喇叭继电器故障
7	浅绿/黑	按下复位钮, 检查其与车体搭铁之间的电压		<ul style="list-style-type: none"> ◆ 设置/复位开关故障 ◆ 螺旋导线线盘故障 ◆ 端子连接导线断路
8	蓝/绿	启动发动机, 接通主开关 ON, 并且在定速巡航控制下, 使车辆行驶速度超过 40km/h, 检查其与车体搭铁之间的电压	应约为 5V	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 定速巡航控制单元故障
9	棕/白	在所有状况下, 检查其与车体搭铁之间的电阻	在 80 ~ 120 之间	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 启动器电磁阀故障 ◆ 搭铁不良 (G401) ◆ 端子连接导线断路
10	蓝/黑	接通点火开关 ON(), 并将其搭铁	仪表板上的定速巡航指示灯应点亮	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 灯泡灯丝熔断 ◆ 驾驶席侧仪表板下保险丝/继电器中 9 号 (7.5A) 保险丝熔断 ◆ 仪表总成中的变光电路故障 ◆ 端子连接导线断路
11	棕/黑	在所有状况下, 检查其与车体搭铁之间的电阻	在 70 ~ 110 之间	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 启动器电磁阀故障 ◆ 搭铁不良 (G401) ◆ 端子连接导线断路
12	蓝/白	接通点火开关 ON()和主开关 ON; 举升车辆前部, 缓慢转动一侧前轮而保持另一侧前轮不动, 检查蓝/白 (+) 与黑 (-) 端子之间的电压	应 0 ~ 5V 或 0 ~ 5V 并不间断重复出现	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 端子连接导线断路

端子号	导线颜色	检测条件与检测内容	检测正常结果	异常结果及可能的原因
13	浅绿	接通点火开关 ON()和主开关 ON,检查其与车体搭铁之间的电压	应为蓄电池电压	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 驾驶席侧仪表板下保险丝/继电器中 6 号 (15A) 保险丝熔断 ◆ 主开关故障 ◆ 端子连接导线断路
14	浅蓝	换档杆处于 2 ,D3 或 D4 档位,检查其与车体搭铁之间的导通情况	应为导通	<ul style="list-style-type: none"> ◆ A/T 档位位置开关故障 ◆ 搭铁不良 (G401) ◆ 端子连接导线断路

如果以上各项检测结果均正常,则应更换该控制单元。

4 主开关检测



- 从仪表板上小心地拆下主开关。
- 拆开主开关的 5 芯插头。
- 接通或关闭主开关,按下表检查主开关各端子之间的导通情况。

如果检查结果不符合上表要求,则应更换主开关。

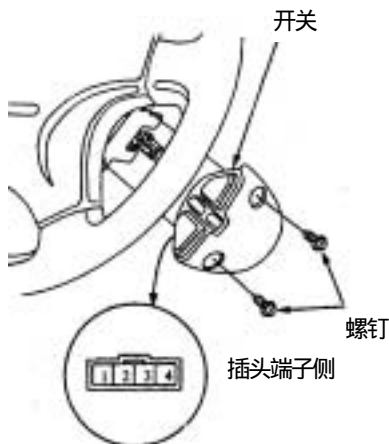
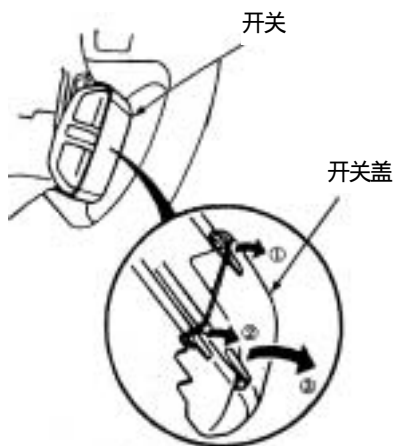
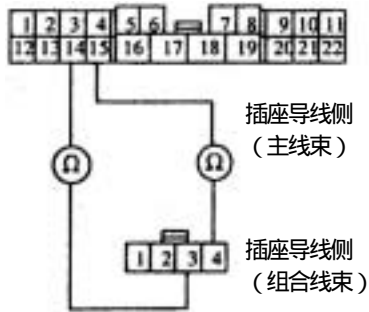
端子接通情况 主开关位置	1	2	3	4	5
接通	○	○	○	○	○
关闭	○	○	○	○	○

5 设置/复位/清除组合开关的检测



- 先拆下蓄电池负极电缆,再拆下其正极电缆,并等待 3min 以上。
- 拆开驾驶席与副驾驶席安全气囊插头。
- 拆下仪表板下盖与膝垫。
- 从螺旋导线线盘上拆开组合开关线束的 4 芯插头。
- 按照下表,在各开关接通时分别检测组合开关 4 芯插头各端子之间的导通情况。

端子导通情况 开关位置	4	3	2
设置 (接通)		○	○
复位 (接通)	○		○
清除 (接通)	○	○	○



- 若经检测端子之间的导通情况符合上表要求, 则说明组合开关正常。否则应拆下转向柱盖, 拆开组合开关线束之间的 22 芯插头, 然后按图示方法检查各端子之间的导通情况。
- 如果上述组合开关线束插头与主线束插头的 3 号与 14 号端子以及 4 号与 15 号端子之间不导通, 则应更换组合开关线束。如果导通, 则按下图中 ~ 顺序, 小心地撬动组合开关盖的缝隙, 拆下组合开关盖。

- 拧出组合开关的两固定螺钉, 拆下组合开关。
- 按照下表, 在各开关接通的情况下, 检查各端子之间的导通情况。

如果经检测下表各端子之间均不导通, 则应更换螺旋导线线盘。若部分不导通, 则更换组合开关。

- 经检测组合开关如正常, 则重新连接螺旋导线线盘和组合开关线束插头, 并安装上转向柱盖。
- 连接驾驶席与副驾驶席安全气囊插头, 并安装轴向上的检修板。
- 连接蓄电池正、负极电缆。
- 检测结束后, 应接通点火开关 ON(), 检查:
 1. 仪表板上的安全气囊 SRS 指示灯是否点亮约 6s, 然后熄灭。
 2. 如果是, 则证明 SRS 系统正常。

端子导通情况 开关位置	1	2	3
设置 (接通)	○		○
复位 (接通)	○	○	
清除 (接通)	○	○	○

6 制动开关的检测



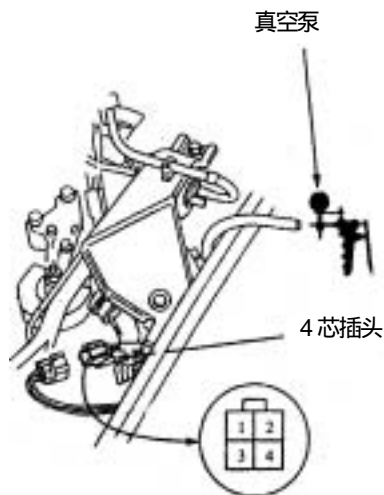
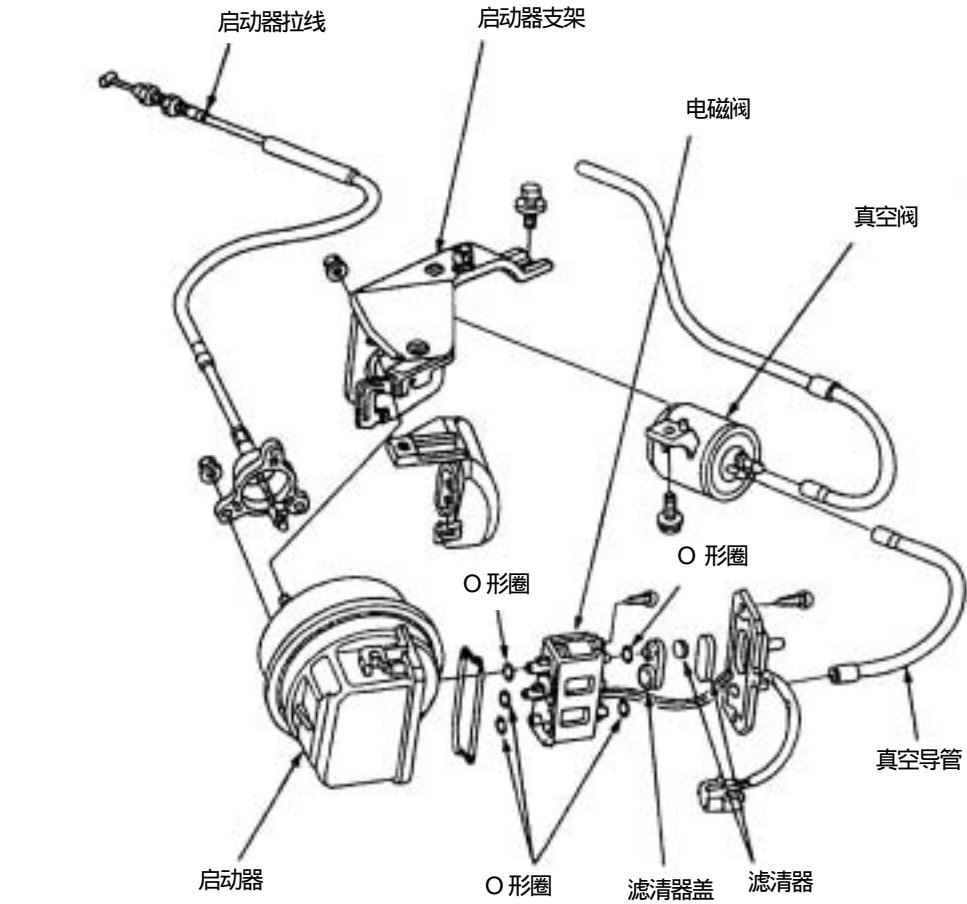
- 如图所示 拆开制动开关上的 4 芯插头，并拆下制动开关。
- 按照下表检查制动开关插头各端子之间的导通情况。

端子 开关位置	1	2	3	4
压下		○	○	
释放	○			○

如果经检测不符合上表要求，则应视情况更换制动开关或调节制动踏板的高度。

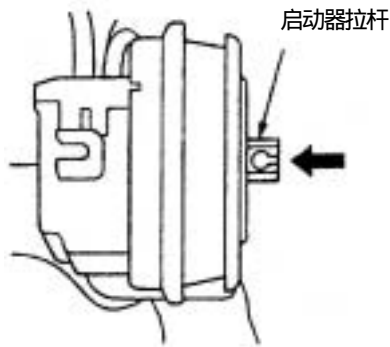
7 启动器及其检测

启动器的结构 (如下图)



启动器的检测

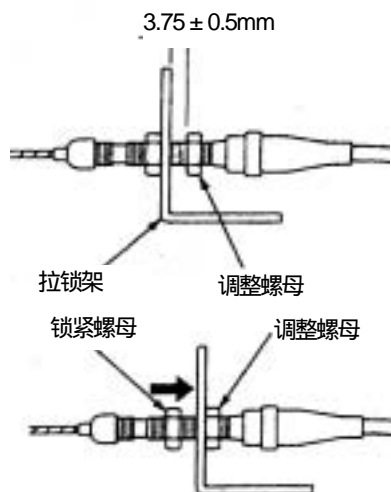
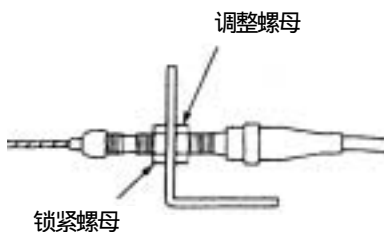
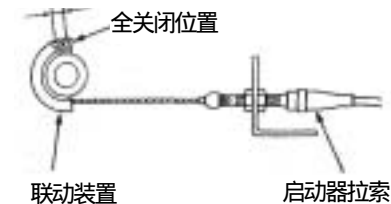
- 从启动器拉杆上拆下启动器拉索并拆开其 4 芯插头。
- 将 4 号端子接蓄电池的正极，将 1、2、3 号端子搭铁。
- 将启动器真空软管与真空泵相连，将启动器抽成真空。此时启动器拉杆应完全被吸入，否则应检查其真空管路是否渗漏或启动器电磁阀是否损坏。
- 用手拉动启动器拉杆，若能拉动，则说明启动器工作不正常。
- 将 4 芯插头的 3 号或 1 号端子停止搭铁，启动器拉杆应返回原位，否则应检查通风软管（通大风）及其滤清器是否堵塞。若两者正常，则说明启动器电磁阀故障。
- 拆下 4 芯插头的电源线及搭铁线，拆开启动器通风管，并将真空泵连接导通风软管



口抽真空。此时，启动器拉杆应完全被吸入，否则应检查真空阀是否在打开位置被卡住。如是，则应更换启动器。

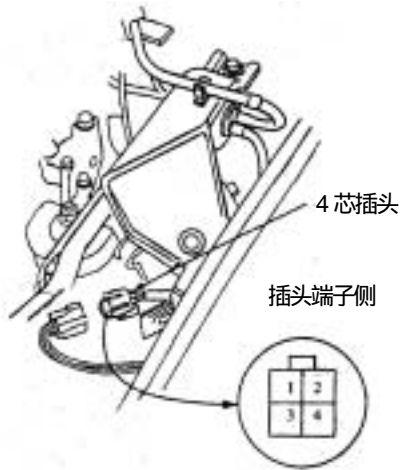
8 启动器拉索的调整

自由间隙



- 启动器拉索调整前，应先检查启动器拉索是否运转自如。
- 起动发动机，使发动机无负荷运转（换档杆置于 **N** 或 **P** 位置）至 3000rpm，直到发动机热起来为止（冷却风扇运转）。然后将发动机降至怠速。
- 慢慢拉动启动器拉索，直到发动机转速开始升高为止。然后测量联动装置末端的位移量，即为该拉索的自由间隙，其值应为 $3.75 \pm 0.5\text{mm}$ 。
- 如果被测自由间隙过大或过小，则应拧锁紧螺母，再调整调节螺母至发动机转速刚刚开始升高为止（即先清除自由间隙），然后拧紧锁紧螺母。
- 拧松调整螺母，直至其与拉锁架相距 $3.75 \pm 0.5\text{mm}$ 。
- 拉紧拉索直至拉索架与调整螺母接触，然后拧紧锁紧螺母。

9 启动器电磁阀的检测



- 拆启动器上的 4 芯插头。
- 按照下表，使用万用表分别测量该插头各端子之间的电阻值(在 20 ℃ 时)，应符合下表中的要求。

电磁阀电阻 ()		端子			
		1	2	3	4
通风电磁阀	40 ~ 60			○	○
真空电磁阀	30 ~ 50		○		○
安全电磁阀	40 ~ 60	○			○