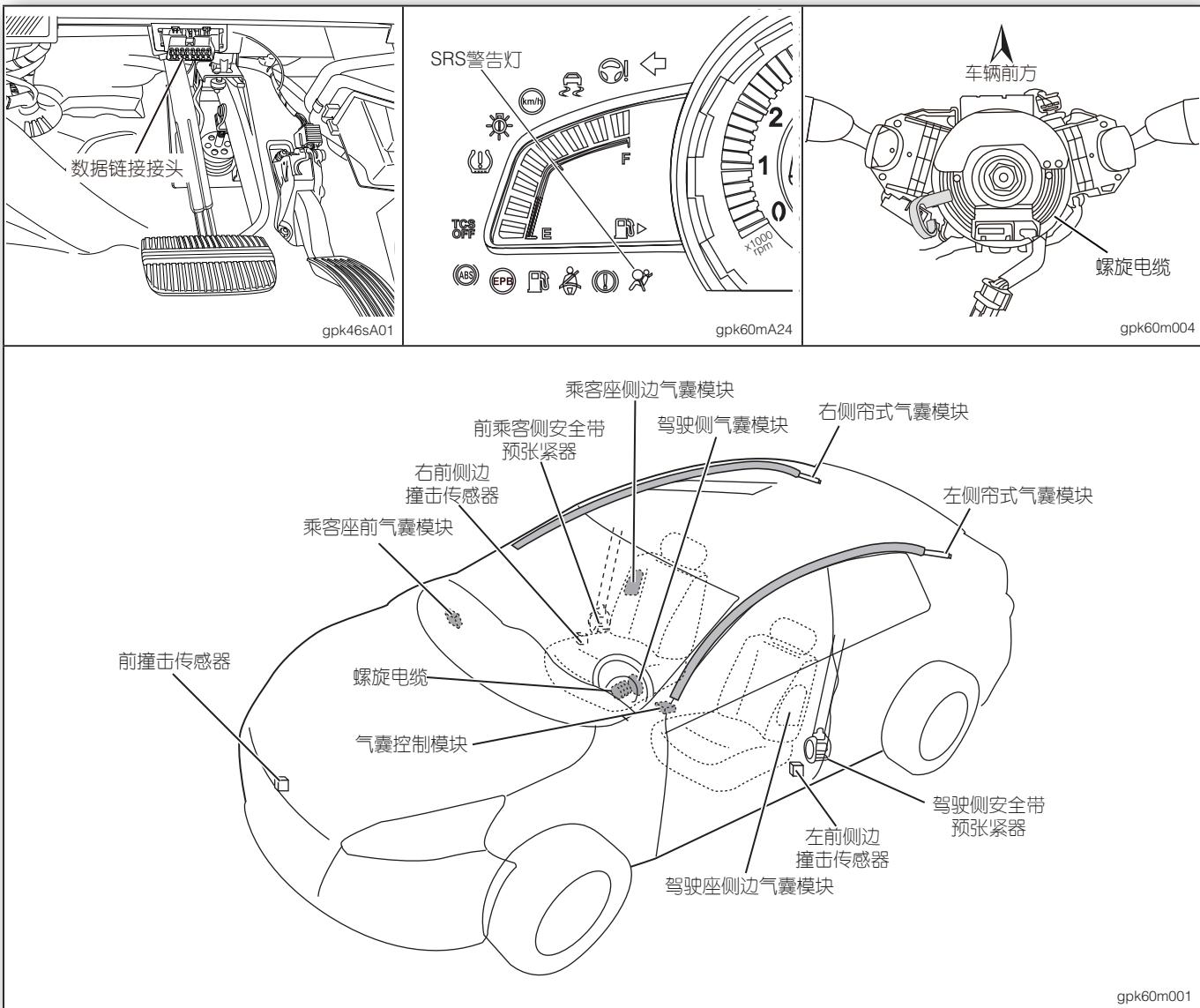


辅助保护系统

辅助保护系统

辅助保护系统

零部件位置



系统说明

1

辅助保护系统(SRS)

- 气囊控制模块(ACU)为辅助保护系统(SRS)的主要零件。辅助保护系统包含了以下零件，其目的是为了降低驾驶员及车上乘客因撞击而产生的伤害程度。
 - 驾驶座前气囊模块。
 - 乘客座前气囊模块。
 - 侧边气囊模块。
 - 帘式气囊模块。
 - 安全带预张紧器。
- 气囊控制模块(ACU)内置了自我诊断功能，此功能可防止辅助保护系统(SRS)不正确的作动，当控制模块检测到辅助保护系统(SRS)内有故障时，会发送信号来点亮组合仪表内部的SRS警告灯，以通知驾驶员需进纳智捷汽车生活馆维修。辅助保护系统(SRS)内所储存的故障码，可通过诊断仪来读取。
- 车辆前方碰撞及侧边碰撞检测，分别由安装在水箱上支架前方的前撞击传感器及安装于左、右侧B柱下方的侧边撞击传感器(SIS)来负责，当前撞击传感器(DFIS)或侧边撞击传感器(SIS)接收到前方或侧边受到撞击时，会将信号传回气囊控制模块(ACU)里，气囊控制模块(ACU)会计算撞击力度大小是否超出规范值，并进一步的控制各相关的气囊模块触发，以降低车上人员因撞击而产生的伤害，而为了正确且有效的计算出前碰撞力度检测值，气囊控制模块(ACU)必须安装在车辆纵向的轴心上。
- 辅助保护系统(SRS)配备有备用电源电路，当点火开关置于ON位置时，车辆电量会提供气囊控制模块内部的电容器充电，当发生撞击使得电量系统故障时，电量仍能持续提供电压至气囊控制模块及各气囊模块，使辅助保护系统(SRS)能够维持正常作用。
- 当车辆发生撞击事故时，气囊控制模块(ACU)会发送撞击信号至BCM之中，当BCM接收到此信号后，会控制车门锁执行器作动来将车门解锁(车辆需配备电动上锁功能，碰撞的撞击信号(Crash Output)才会有作用)。

SRS

9

10

11

12

注：

- 撞击发生时，控制门锁执行器开启的功能，可通过诊断仪来开启。

6. 供应电源：

状态	最小值(Min)	正常值	最大值(Max)
正常的电压工作范围	9.0V	13.5V	16.0V
气囊控制模块自我诊断 (无电压过低的故障存在)	8.0V	—	16.0V
前气囊模块的触发能力 (点火开关ON>10秒)	9.0V	—	16.0V

气囊控制模块(ACU)内部功能说明

1. 自我检测功能

气囊控制模块(ACU)内部微处理器具有自我检测功能，其利用内部的诊断程式来检测辅助保护系统(SRS)运作状态，如微处理器检测到系统有故障产生时，各相关气囊模块将不会被触发，且SRS警告灯会被点亮。

2. 气囊模块的引爆

气囊模块触发电流约为1.2A。此引爆电流是由气囊控制模块(ACU)内部的电容器所提供。

3. 备用电源及延迟时间

在气囊控制模块(ACU)内部设有一电容器，目的是为了预防当蓄电池电量意外中断时，使得辅助保护系统(SRS)无法正常运作的情形发生。当蓄电池电量被切断时，装置在气囊控制模块内的电容器，会负责提供电量给中央处理器及各气囊模块的点火电路，以确保系统能正常运行，此电量在蓄电池电量被切断后，至少能维持约0.15~10秒钟，故在检修辅助保护系统(SRS)相关零件前，必须拆开蓄电池负极接线柱导线15秒钟以上，才可进行相关零件的检修。

前撞击传感器(DFIS)

1. 前撞击传感器(DFIS)与气囊控制模块(ACU)之间，是通过两条缠绕在一起的线路作连接，此线路是传感器的电源电路，也是彼此沟通的回路。
2. 当点火开关置于ON位置时，气囊控制模块(ACU)会自动检测前撞击传感器(DFIS)的ID识别码，如ID识别码与控制模块内预设值不符时，SRS警告灯将会被点亮，且相关的故障码会被储存下来。
3. 前撞击传感器(DFIS)安装在水箱上支架前方，其功能是当车辆受到正面撞击时，且撞击力度超过气囊控制模块(ACU)内部预设范围值时，气囊控制模块(ACU)会传送点火信号至驾驶侧及前乘客侧气囊模块。

侧边撞击传感器(SIS)

1. 侧边撞击传感器(SIS)与气囊控制模块(ACU)之间，是通过两条缠绕在一起的线路作连接，此线路是传感器的电源电路，也是彼此沟通的回路。
2. 当点火开关置于ON位置时，气囊控制模块(ACU)会自动检测侧边撞击传感器(SIS)的ID识别码，如ID识别码与控制模块内预设值不符时，SRS警告灯将会被点亮，且相关的故障码会被储存下来。
3. 侧边撞击传感器安装在左、右车辆B柱前侧下方，其功能是当车辆受到侧边撞击时，且撞击力度超过气囊控制模块(ACU)内部预设范围值时，气囊控制模块(ACU)会传送点火信号至侧边气囊模块及帘式气囊模块。

SRS警告灯

1. 当点火开关置于ON位置时，SRS警告灯会长亮6秒钟，然后熄灭，此时代表辅助保护系统(SRS)正常；当辅助保护系统(SRS)内部有故障存在时，则SRS警告灯会在熄灭2秒钟后持续以1 Hz的频率闪烁，表示辅助保护系统(SRS)异常。

SRS

各气囊模块模拟电阻值范围(单件)

气囊模块	最小值(Min)	最大值(Max)
前气囊模块 (DAB/PAB)	1.8Ω	2.2Ω
侧边气囊模块 (SAB)	1.8Ω	2.2Ω
帘式气囊模块 (CAB)	1.8Ω	2.2Ω
安全带预张紧器	1.8Ω	2.2Ω

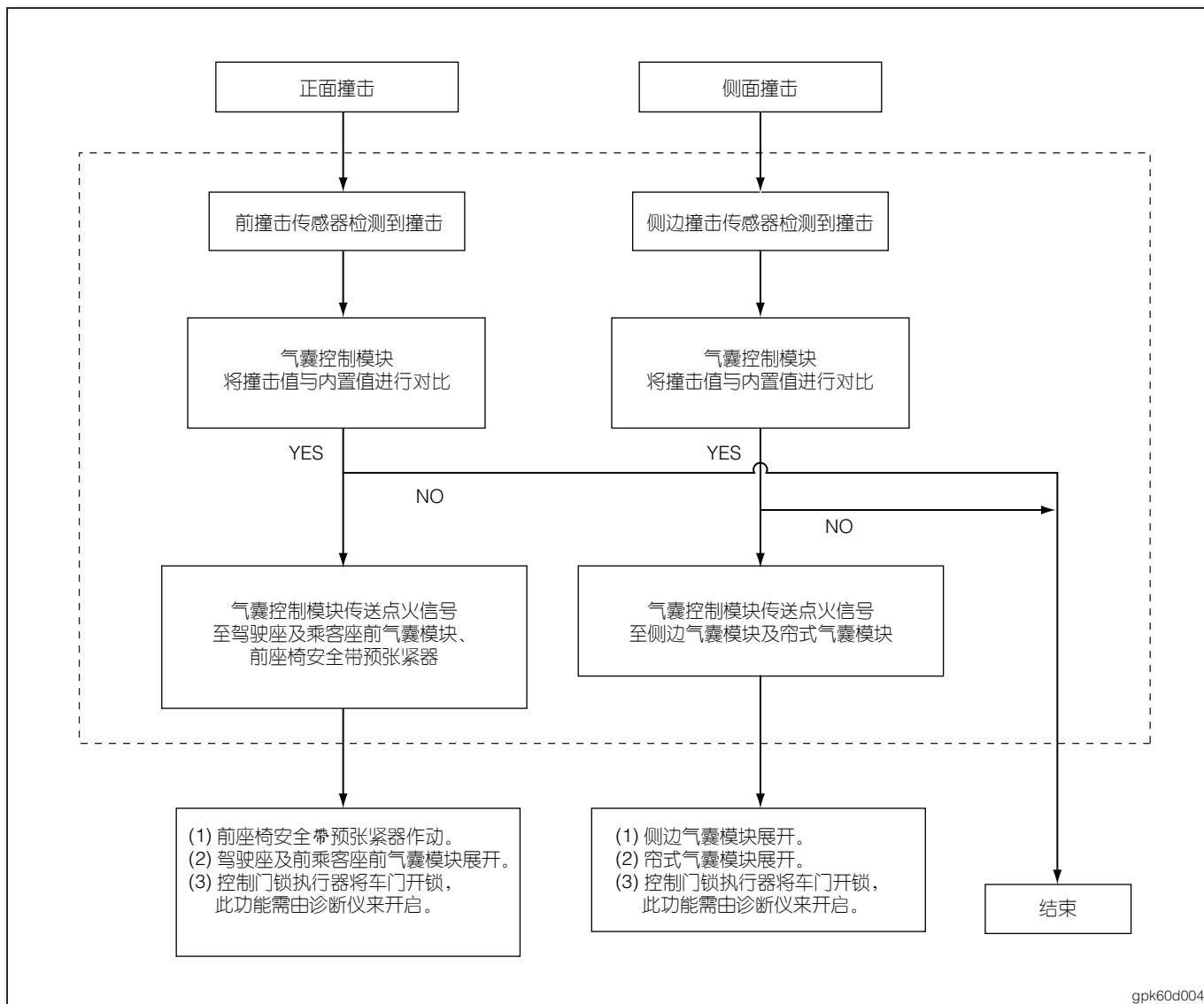
各气囊模块完整回路(含线束)电阻值范围

气囊模块	最小值(Min)	最大值(Max)
驾驶座前气囊模块 (DAB)	2.2Ω	4.8Ω
乘客座前气囊模块 (PAB)	1.8Ω	3.8Ω
侧边气囊模块 (SAB)	1.8Ω	3.8Ω
帘式气囊模块 (CAB)	1.8Ω	3.8Ω
安全带预张紧器	1.8Ω	3.8Ω

辅助保护系统

辅助保护系统

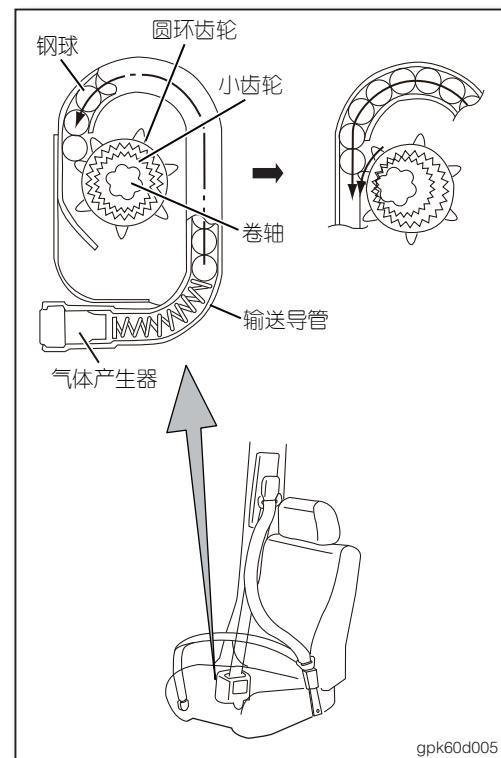
SRS撞击示意图



座椅安全带预张紧器

座椅安全带预张紧器系统安装在左、右两侧B柱下方。在发生正面碰撞且撞击超出规定力度时，气囊控制模块会传送点火信号到座椅安全带预张紧器内的气体产生器。当发生事故时，座椅安全带预张紧器将会比气囊模块更早被触发。

当气体产生器接收到点火信号时气体产生器会产生气体，气体会通过输送导管来推动输送导管内的钢球，当钢球被推动时会使得圆环齿轮被压迫，造成圆环齿轮与小齿轮结合，然后圆环齿轮、小齿轮与卷轴会一起转动将安全带向下拉动。如此就能减少在车辆发生碰撞时，保护乘客在碰撞事故中，提供良好的约束力。其目的是在保护人员在气囊模块未充气完成前接触到气囊模块。

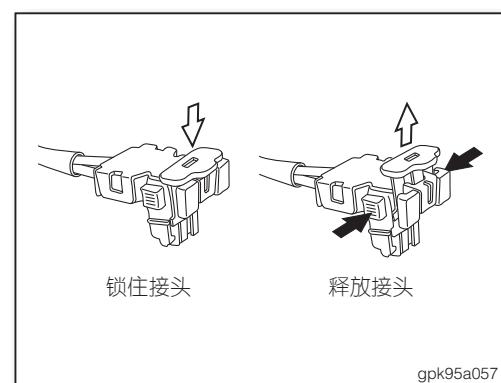


气囊模块直接连接式线束接头(类型一)

- 气囊模块直接连接式线束接头(类型一)，使用在驾驶座前气囊模块与乘客座前气囊模块。
- 从SRS零件上拆下接头之前，务必拉起黄色锁扣以释放接头，并按下左、右侧按钮将接头拆下。

注意：

- 从SRS零件上拆下接头时，请勿拉扯线束或接头。
- 安装接头时，如未确实锁住接头，可能会造成气囊模块无法正常作动。

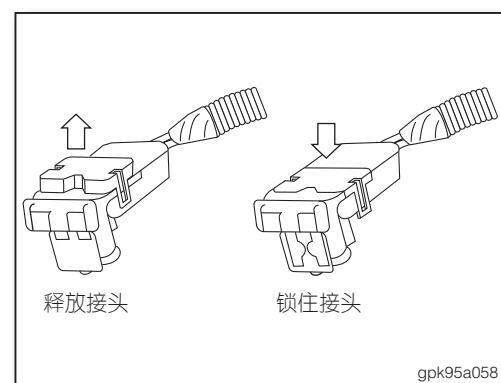


气囊模块直接连接式线束接头(类型二)

- 气囊模块直接连接式线束接头(类型二)，使用在帘式气囊模块。
- 从SRS零件上拆下接头之前，务必拉起黑色锁扣以释放接头。

注意：

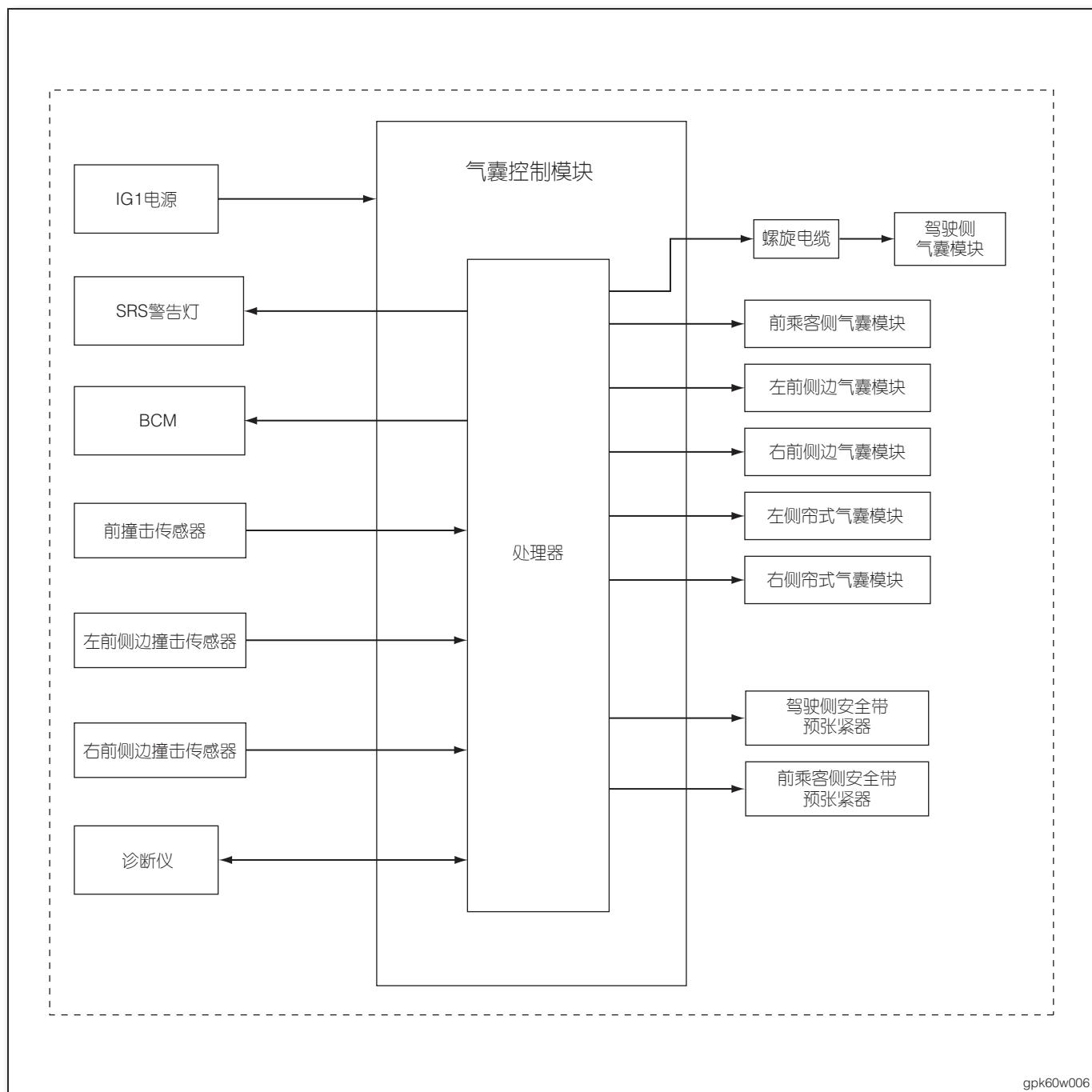
- 从SRS零件上拆下接头时，请勿拉扯线束或接头。
- 安装接头时，如未确实锁住接头，可能会造成气囊模块无法正常作动。



辅助保护系统

辅助保护系统

系统简图



gpk60w006

辅助保护系统

辅助保护系统

配线图(4FL 车型)

1

辅助保护系统 (SRS) (4 充气机)

SRS-4/SRS-01

请参阅
PG
章节

SRS-4/SRS-01

2

驾驶
前撞
传感器

组合
仪表

BCM
[-27]

5

组合 仪表

CRASH

BCM
1-27

6

Wiring diagram for the airbag and seat belt pretensioner system, showing connections from various connectors to components like the driver-side airbag, front passenger-side airbag, and seat belt pretensioners. Labels include F-75, I-105, I-39, I-104, I-106, L-25, I-99, A-2, L-37, A-17, and I-63. A note indicates '气囊 ECU' (Airbag ECU) and '至 CAN1 系统' (To CAN1 system).

7

9

10

11

12

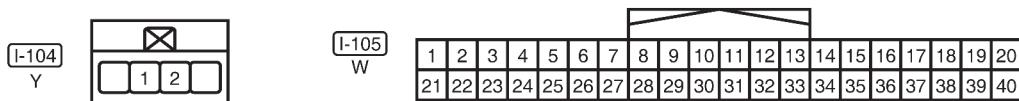
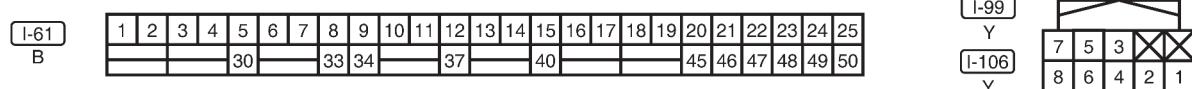
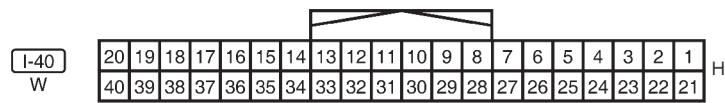
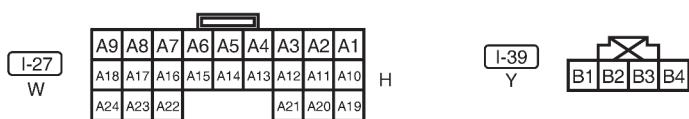
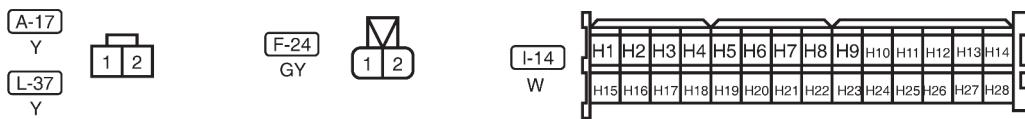
MESSAGE

辅助保护系统

辅助保护系统

辅助保护系统 (SRS) (4 充气机)

SRS-4/SRS-02



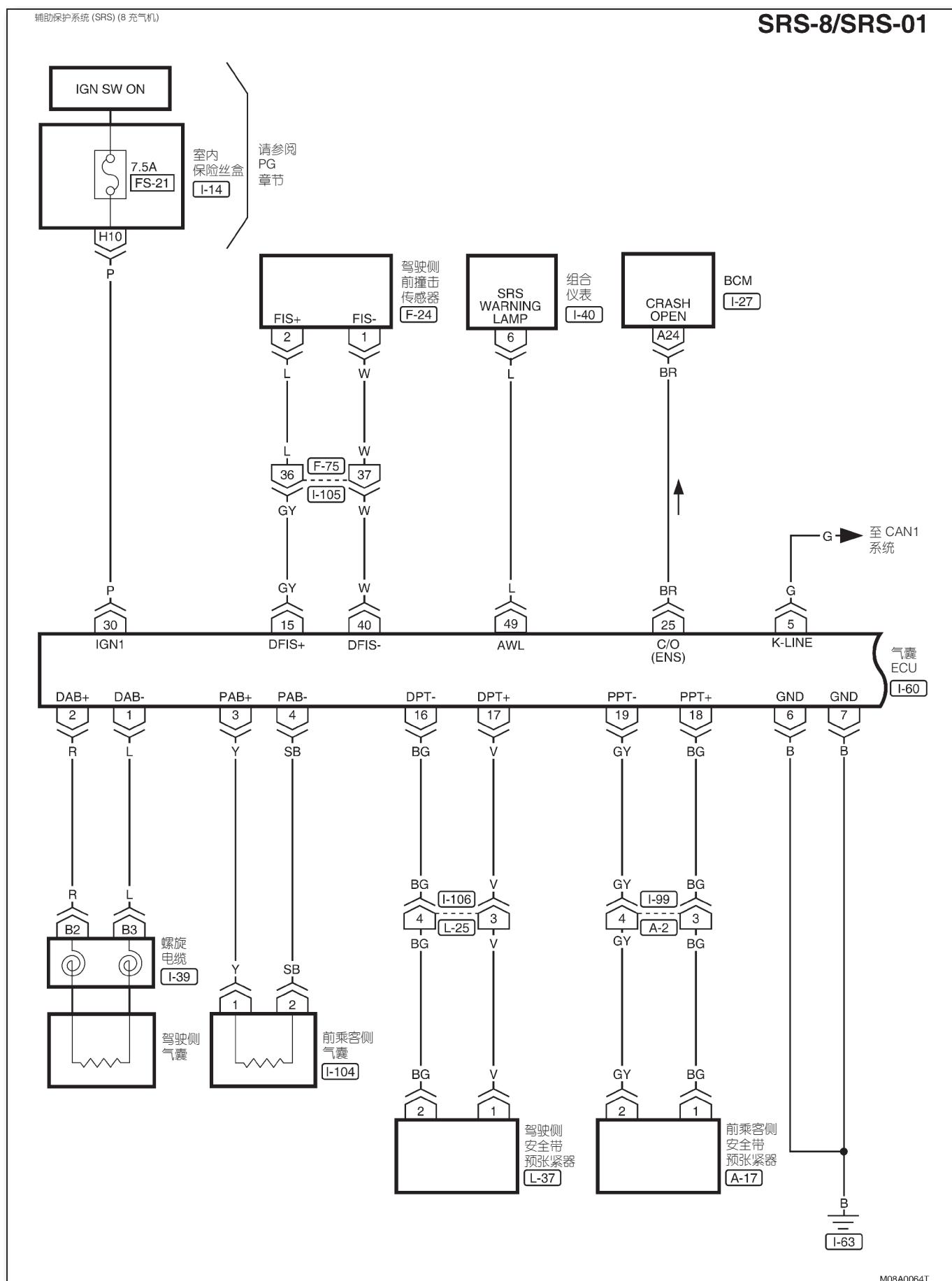
M08A0052T

SRS-14

辅助保护系统

辅助保护系统

配线图(8FL 车型)



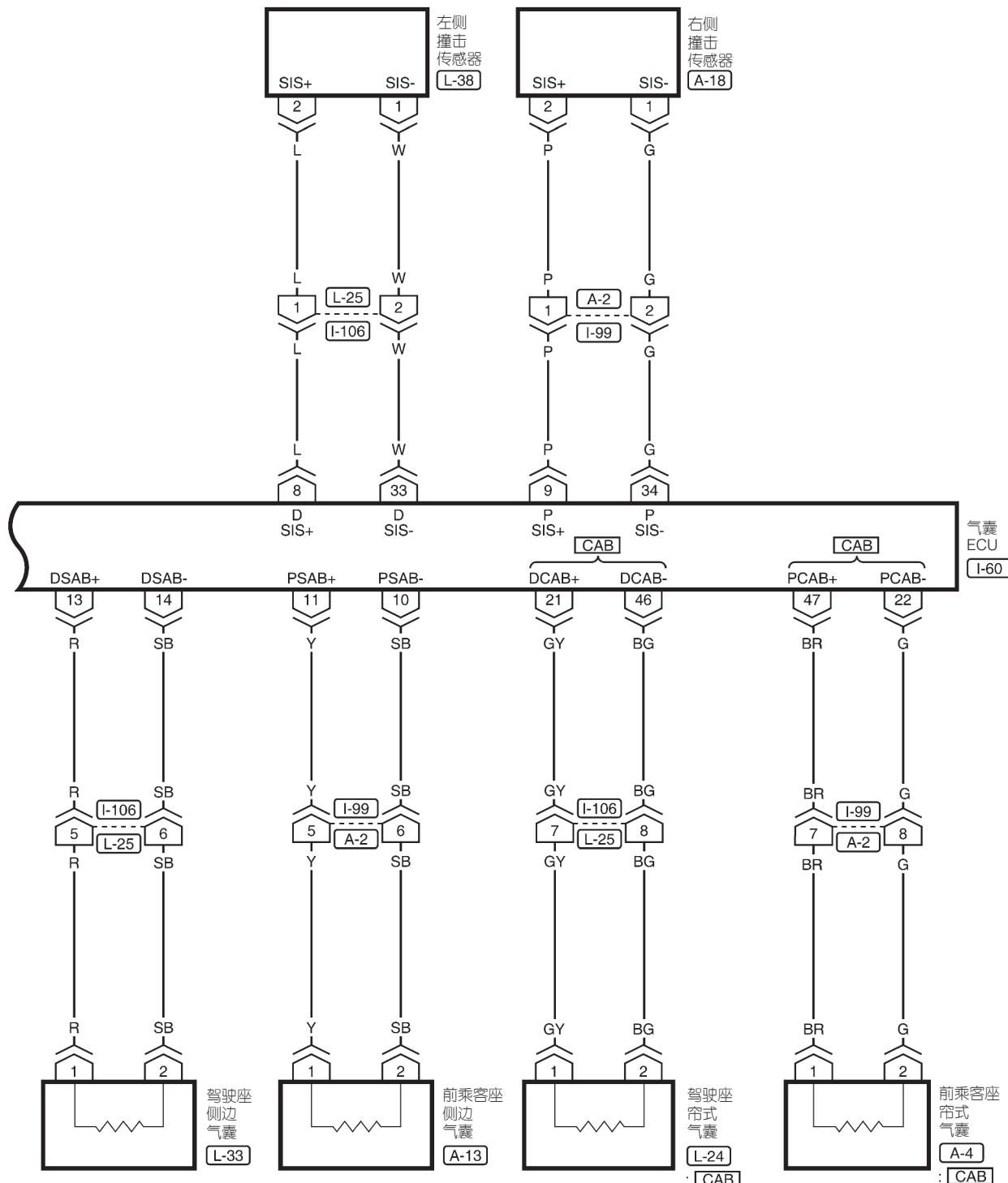
辅助保护系统

辅助保护系统

辅助保护系统 (SRS) (8 充气机)

SRS-8/SRS-02

CAB : 配备帘式气囊



M08A0065T

辅助保护系统

辅助保护系统

辅助保护系统 (SRS) (8 充气机)

SRS-8/SRS-03

1

A-4 L-24

Y

Y

A-13 L-33

Y

Y

A-17 L-37

Y

Y

A-18 L-38

GY

GY

F-24

GY

1 2

I-14

W

H1 H2 H3 H4 H5 H6 H7 H8 H9 H10 H11 H12 H13 H14
H15 H16 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26 H27 H28

2

3

4

5

6

7

I-27

W

A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1
A18	A17	A16	A15	A14	A13	A12	A11	A10
A24	A23	A22				A21	A20	A19

H

I-39

Y

B1 B2 B3 B4

SRS

9

10

I-40

W

20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21

H

11

I-60

Y

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
				30			33	34		37		40			45	46	47	48	49
															50				

I-99

Y

I-106

Y

7	5	3	X	X
8	6	4	2	1

12

I-104

Y

1 2

I-105

W

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

M08A0050T

辅助保护系统

辅助保护系统

端子与参考值

气囊控制模块端子与参考值(4FL 车型)

接头	端子	线色	信号名称	作用或状况	参考值(约)
I-61	1	L	驾驶座前气囊模块(接地)	—	—
	2	R	驾驶座前气囊模块(电源)	—	—
	3	Y	乘客座前气囊模块(电源)	—	—
	4	SB	乘客座前气囊模块(接地)	—	—
	5	G	K-Line	—	—
	6	B	接地	—	0V
	7	B	接地	—	0V
	15	GY	驾驶侧前撞击传感器(电源)	—	—
	16	BG	驾驶侧安全带预张紧器(接地)	—	—
	17	V	驾驶侧安全带预张紧器(电源)	—	—
	18	BG	前乘客侧安全带预张紧器(电源)	—	—
	19	GY	前乘客侧安全带预张紧器(接地)	—	—
	25	BR	BCM	气囊模块触发时	蓄电池电压
	30	P	点火开关(IG1) “FS-21”	点火开关ON或START	蓄电池电压
	40	W	驾驶侧前撞击传感器(接地)	—	—
	49	L	SRS警告灯	警告灯亮起时 警告灯未亮起时	0V 约4.67V

气囊控制模块端子与参考值(8FL 车型)

1

接头	端子	线色	信号名称	作用或状况	参考值(约)	
I-60	1	L	驾驶座前气囊模块(接地)	—	—	2
	2	R	驾驶座前气囊模块(电源)	—	—	3
	3	Y	乘客座前气囊模块(电源)	—	—	4
	4	SB	乘客座前气囊模块(接地)	—	—	5
	5	G	K-Line	—	—	6
	6	B	接地	—	0V	7
	7	B	接地	—	0V	8
	8	L	左侧侧边撞击传感器(电源)	—	—	9
	9	P	右侧侧边撞击传感器(电源)	—	—	10
	10	SB	乘客座侧边气囊模块(接地)	—	—	11
	11	Y	乘客座侧边气囊模块(电源)	—	—	12
	13	R	驾驶座侧边气囊模块(电源)	—	—	13
	14	SB	驾驶座侧边气囊模块(接地)	—	—	14
	15	GY	驾驶侧前撞击传感器(电源)	—	—	15
	16	BG	驾驶侧安全带预张紧器(接地)	—	—	16
	17	V	驾驶侧安全带预张紧器(电源)	—	—	17
	18	BG	前乘客侧安全带预张紧器(电源)	—	—	18
	19	GY	前乘客侧安全带预张紧器(接地)	—	—	19
	21	GY	左侧帘式气囊模块(电源)	—	—	20
	22	G	右侧帘式气囊模块(接地)	—	—	21
	25	BR	BCM	气囊模块触发时	蓄电池电压	22
	30	P	点火开关(IG1) “FS-21”	点火开关ON或START	蓄电池电压	23
	33	W	左侧侧边撞击传感器(接地)	—	—	24
	34	G	右侧侧边撞击传感器(接地)	—	—	25
	40	W	驾驶侧前撞击传感器(接地)	—	—	26
	46	BG	左侧帘式气囊模块(接地)	—	—	27
	47	BR	右侧帘式气囊模块(电源)	—	—	28
	49	L	SRS警告灯	警告灯亮起时	0V	29
				警告灯未亮起时	约4.67V	30

故障诊断

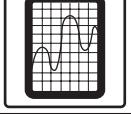
故障诊断程序

1. 检查故障症状与客户的要求。
2. 了解系统的概要。[请参阅SRS-7, “系统说明”。](#)
3. 执行电源与接地电路检查。[请参阅SRS-22, “电源与接地电路检查”。](#)
4. 根据症状修理或更换故障的零件。
5. 检查结束。

辅助保护系统

辅助保护系统

诊断仪基本操作程序

	EOBD		Diagnostic		EOL
	上一页		下一页		退出
	动力系统		车身系统		底盘系统
	特殊功能		系统信息		读取故障码
	动态值		选择动态项目		元件测试
	设置		动态值清单		波形图
	打印报表		系统连线		快速重新扫描
	清除故障码		界面通信中		语言设置
	诊断		硬件自我检测		其他程序
	相关信息		软件授权		线上报修
	表格抬头设置		特殊功能		离开
	启用		关闭		

gpk90sA06

1. 在点火开关置于OFF位置时, 连接诊断仪到数据链接接头。 1
2. 将点火开关置于ON位置。 2
3. 点选 “Diagnostic” 。 3
4. 点选 “车型系列” 。 3
5. 点选 “车型名称” 。 3
6. 点选适当 “等级” 。 4
7. 点选 “车身系统” 。 4
8. 点选 “SRS” 。 5
9. 点选 “适当功能” 。 5
10. 6
11. 7
12. SRS

电源与接地电路检查

气囊控制模块电源与接地电路检查

注:

- 详细的电源相关配线图。请参阅PG-7, 电源配置电路系统“配线图”。

1 检查保险丝

1. 检查保险丝是否烧毁。

位置	编号	电流	电源状态
室内保险丝盒	FS-21	7.5A	点火开关ON或START

保险丝是否烧断?

- 是 ➤ 至2。
 否 ➤ 如果保险丝烧断, 请检查相关电路是否短路到接地或其他原因。在更换新的保险丝之前, 一定要消除故障原因。请参阅PG-5, “电源配置电路系统”。

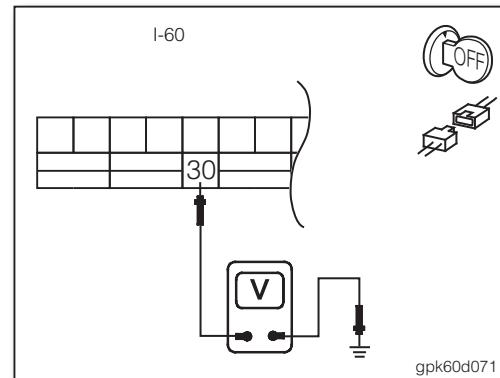
2 检查气囊控制模块电源电路。

1. 将点火开关置于OFF位置。
2. 拆开蓄电池负极接线柱导线并等待至少15秒。
3. 拆开气囊控制模块接头I-60。
4. 装回蓄电池负极接线柱导线。
5. 检查气囊控制模块线束接头与接地之间的电压值。

端子		(-)	OFF	ACC	ON
(+)	端子(线色)				
I-60	30 (P)	接地	-	-	蓄电池电压

OK或NG

- OK ➤ 到3。
 NG ➤ 修理线束或接头。



3 检查气囊控制模块接地电路。

1. 将点火开关置于OFF位置。
2. 拆开蓄电池负极接线柱导线并等待至少15秒。
3. 拆开气囊控制模块接头I-60。

注意:

- 如气囊控制模块接头配有短路销时, 请使用适当工具解除气囊控制模块接头短路销。

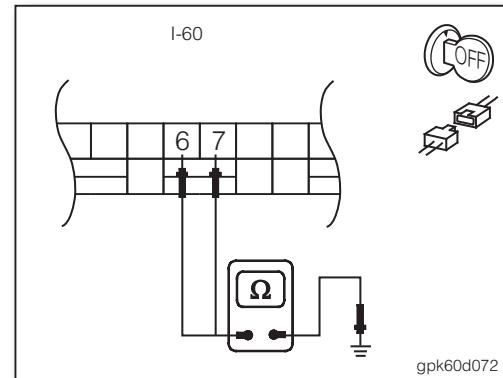
4. 检查气囊控制模块线束接头与接地之间的导通性。

端子		导通性
(+)	(-)	
接头	端子(线色)	
I-60	6 (B)	是
	7 (B)	
	接地	

OK或NG

OK ➤ 气囊控制模块电源与接地电路良好。

NG ➤ 修理线束或接头。



1

2

3

4

5

6

7

SRS

9

10

11

12