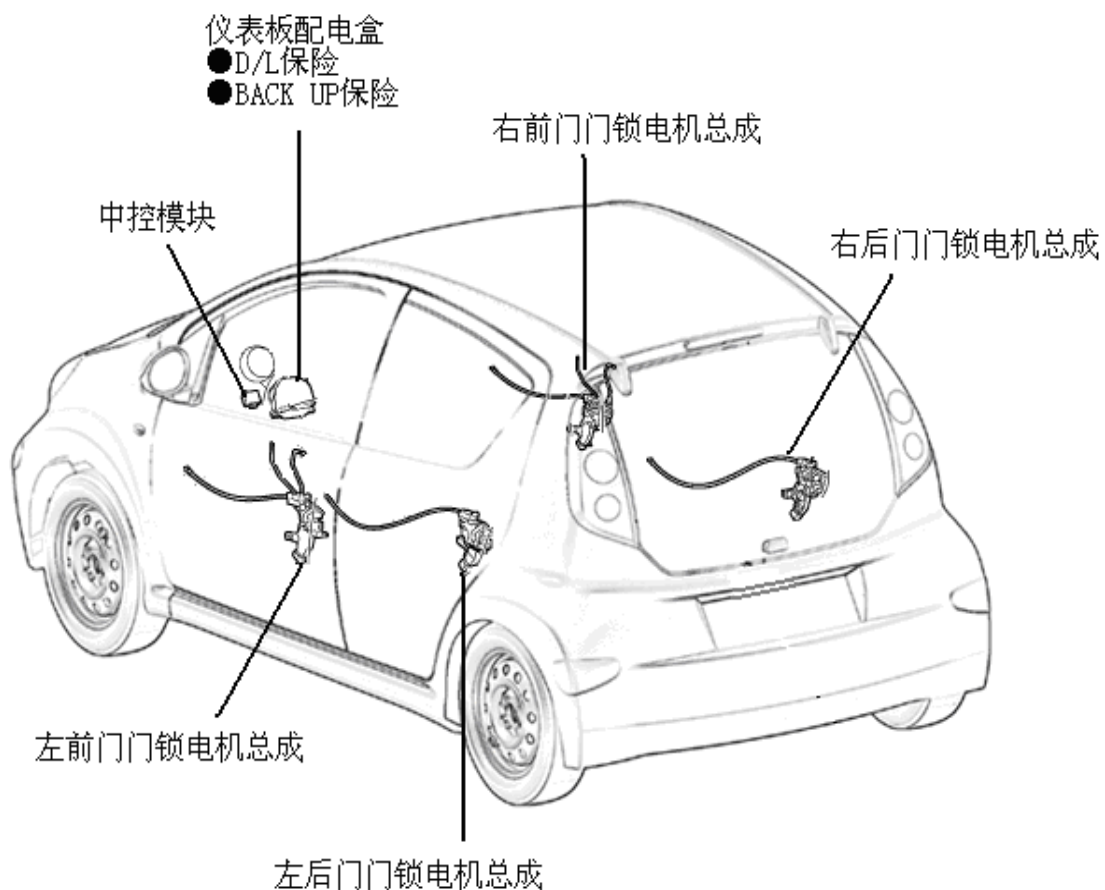


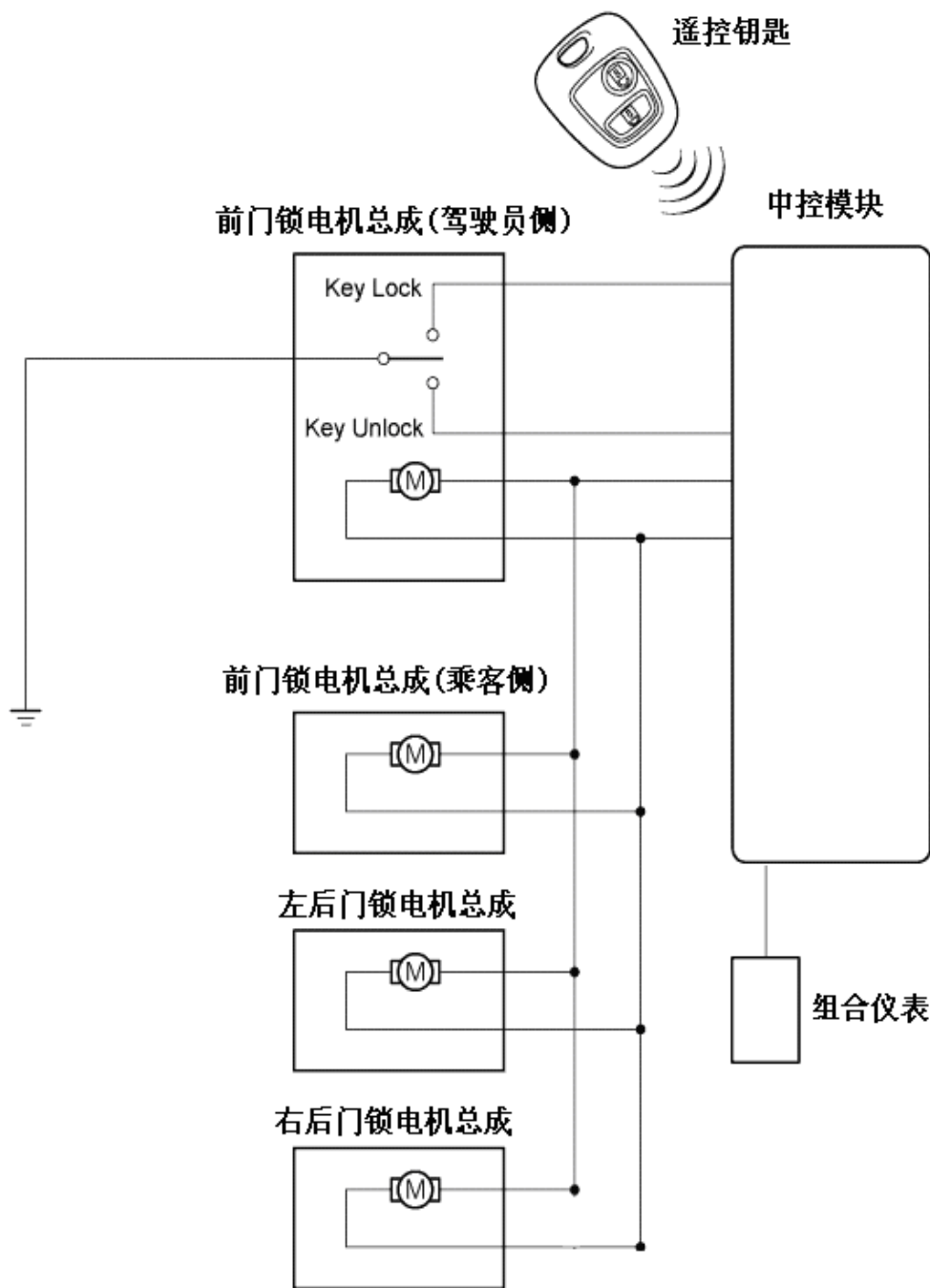
第二十五章 中控模块

第一节 零部件位置分布、系统框图及系统描述

1.1 零部件位置分布



1.2 系统框图



1.3 系统描述

中控系统有如下的功能：

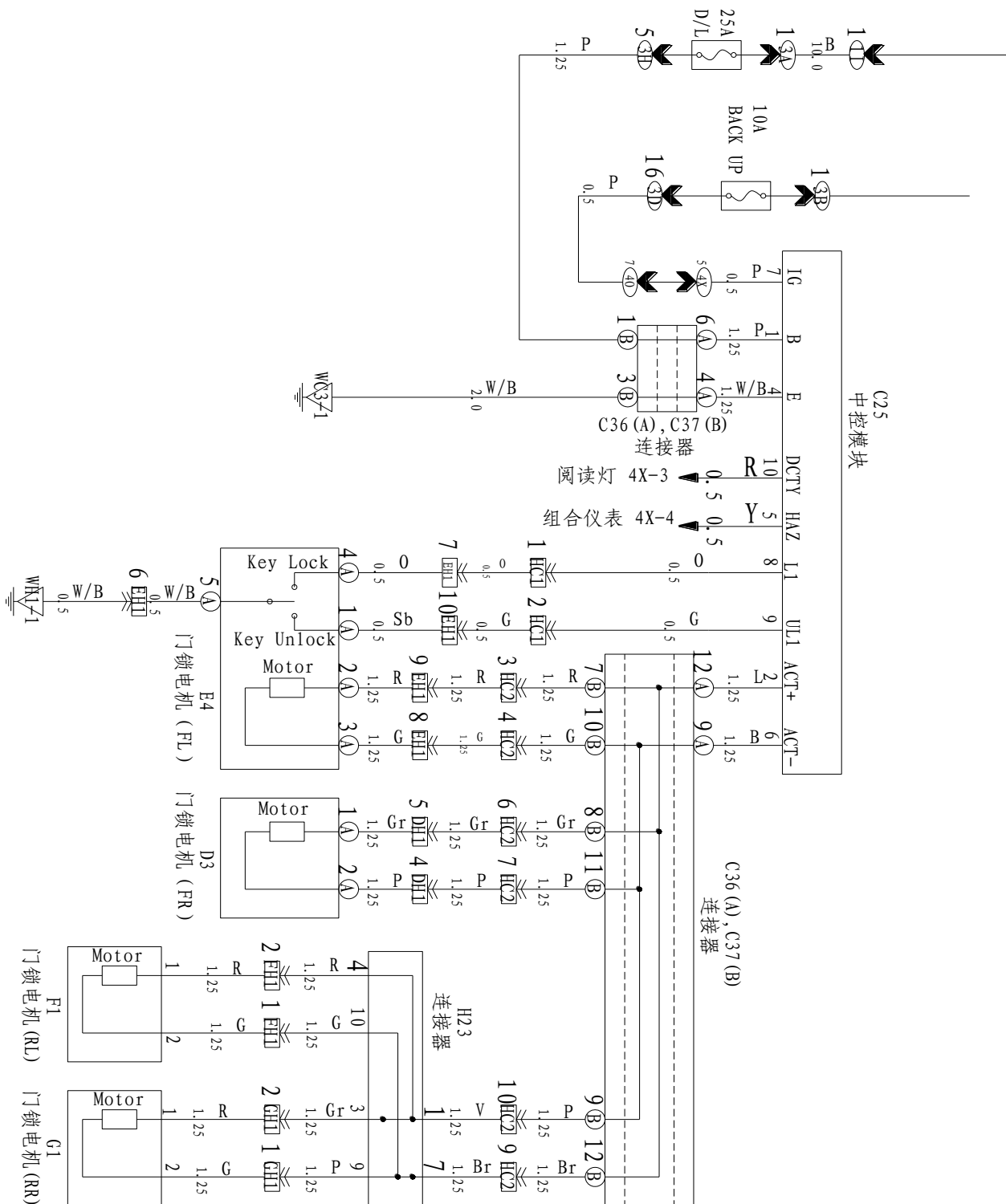
按下（拉起）驾驶员侧门锁锁柱，可以同时锁上（打开）全车门锁。这是通过中控模块控制的。此功能为驾驶员侧门锁柱手动实现的功能。

转动驾驶员侧门的车门锁到“锁”（“开”）位置，可以同时锁上（打开）全车门锁。这是通过中控模块控制的。此功能为驾驶员侧门车门锁手动实现的功能。

使用遥控钥匙控制，可以同时锁上（打开）全车门锁。这是通过中控模块控制的。此功能为遥控钥匙电子遥控实现的功能。

第二节 中控原理图、引脚定义

2.1 中控原理图



2.2 引脚定义

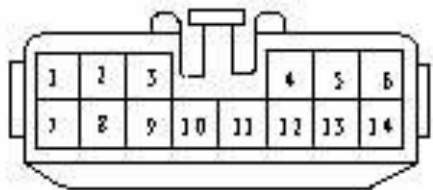


图 线束端接插件视图

| Pin 脚 | 代号 | I/O (检测/驱动) | 功能 | 有效状态 | 信号状态 |
|-------|------|-------------|-------------------|------|------|
| 1 | B | - | 电源 (常电) | - | |
| 2 | ACT+ | 驱动 | 门锁电机正 | - | 输出 |
| 3 | - | - | - | - | |
| 4 | E | - | 地 | - | |
| 5 | HAZ | 检测 | 组合仪表信号 | - | 输出 |
| 6 | ACT- | 驱动 | 门锁电机负 | - | 输出 |
| 7 | IG | 检测 | “ON”档电源 | 高有效 | 输入 |
| 8 | L1 | 检测 | LOCK 信号 (钥匙或锁柱) | 低有效 | 输入 |
| 9 | UL1 | 检测 | UNLOCK 信号 (钥匙或锁柱) | 低有效 | 输入 |
| 10 | DCTY | 检测 | 门灯开关信号 | 低有效 | 输入 |
| 11 | - | - | - | - | |
| 12 | - | - | - | - | |
| 13 | - | - | - | - | |
| 14 | - | - | - | - | |

中的解决步骤。

| 故障位置 | 参考 |
|----------------|---------|
| 所有车门不能被锁上/打开 | 3.2.2.1 |
| 仅驾驶员侧门不能被锁上/打开 | 3.2.2.5 |
| 仅副驾驶侧门不能被锁上/打开 | 3.2.2.6 |
| 仅左后门不能被锁上/打开 | 3.2.2.7 |
| 仅右后门不能被锁上/打开 | 3.2.2.8 |

3.2.2.1 检查保险 (D/L, BACK UP)

3.2.2.1.1 拆下仪表板接线盒上的 D/L 和 BACK UP 保险。

3.2.2.1.2 测量电阻。

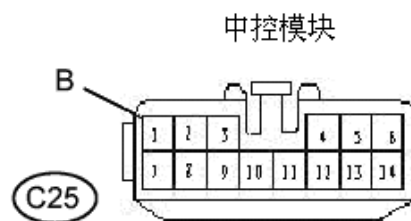
标准阻抗：小于 1Ω

3.2.2.1.3 重新装好 D/L 和 BACK UP 保险。

NG：检查连接件和继电器的线束是否短路；OK：下一步

3.2.2.2 检查线束和连接件 (中控模块—蓄电池和车身地)

线束端：



第三节 中控电力门锁控制系统故障检修

3.1 实车检测

提示：门锁控制开关在驾驶员侧门上。

检测基本功能。

车门钥匙闭锁功能：将钥匙转向锁门位置同时锁上所有车门。

车门钥匙开锁功能：将钥匙转向开锁位置同时打开所有车门锁。

车门锁柱闭锁功能：按下驾驶员侧门上的锁柱，锁上所有车门。

车门钥匙闭锁功能：拔起驾驶员侧门上的锁柱，打开所有车门锁。

3.2 检查程序

提示：按以下指示，所有车门锁可同时被关闭/打开：

3.2.1 门锁锁柱连接到驾驶员侧门锁

3.2.2 门锁钥匙锁柱连接到驾驶员侧门锁 (钥匙操作)

如果所有车门锁不能同时锁上/打开，请参照下表

3.2.2.2.1 拆下 ECU 连接件 C25。

3.2.2.2.2 测量线束端连接件的电压和阻抗。

标准电压：

| 测试端 | 参数 |
|-----------------|---------|
| C25-1 (B) — 车身地 | 10—14 V |

标准阻抗：

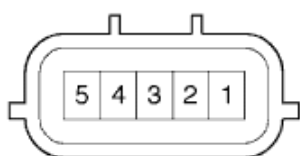
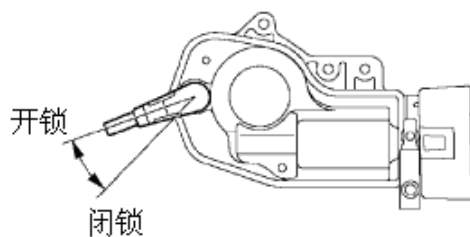
| 测试端 | 参数 |
|-----------------|--------------|
| C25-4 (E) — 车身地 | 低于 1Ω |

3.2.2.2.3 重新连接好 ECU 连接件。

NG：检修连接件或线束；OK：下一步

3.2.2.3 检查前门门锁总成 (驾驶员侧)

结构图：



3.2.2.3.1 拆下前门门锁。

3.2.2.3.2 测量阻抗。

标准阻抗：

| 测试端 | 开关状态 | 参数 |
|--------------|------|--------------------|
| 1 - 5 | 开锁 | 低于 1 Ω |
| 1 - 5, 4 - 5 | 空 | 10 k Ω 或者更高 |
| 4 - 5 | 闭锁 | 低于 1 Ω |

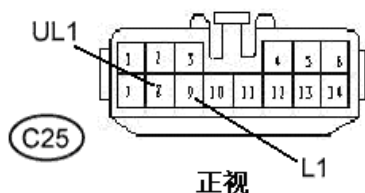
3.2.2.3.3 重新安装好门锁。

NG：修理或者替换左前门门锁总成；OK：下一步

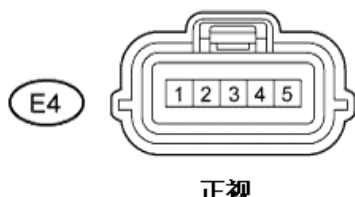
3.2.2.4 检查线束和连接件(左前门锁电机 - 中控模块和车身的)

线束端：

中控模块端连接件



前门门锁电机(驾驶员侧)



3.2.2.4.1 拆下前门门锁电机连接件 E4。

3.2.2.4.2 拆下 ECU 连接件 C25。

3.2.2.4.3 测量线束端连接件的阻抗。

标准阻抗(左前门)：

| 检测端 | 参数 |
|--------------------|---------------|
| C25-8 (L1) - E4-4 | 低于 1 Ω |
| C25-9 (UL1) - E4-1 | 低于 1 Ω |
| E4-5 - 车身地 | 低于 1 Ω |

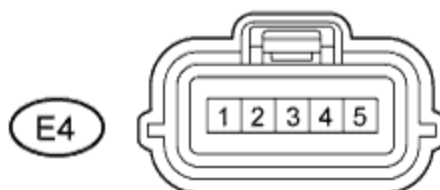
3.2.2.4.4 重新连接门锁电机的连接件。

3.2.2.4.5 重新连接 ECU 的连接件。

NG：修理或者替换线束或连接件；OK：替换中控模块

3.2.2.5 检查线束和连接件(中控模块—左前门门锁总成)

前门门锁电机(驾驶员侧)



正视

3.2.2.5.1 拆下前门门锁电机连接件 E4。

3.2.2.5.2 测量线束端连接件的电压。

标准电压(左前门)：

| 检测端 | 条件 | 参数 |
|----------|--------------------------|-----------|
| E4-2—车身地 | 门锁开关(驾驶员侧门锁锁柱或者钥匙芯)开锁—闭锁 | 10 to 14V |
| E4-3—车身地 | 门锁开关(驾驶员侧门锁锁柱或者钥匙芯)闭锁—开锁 | 10 to 14V |

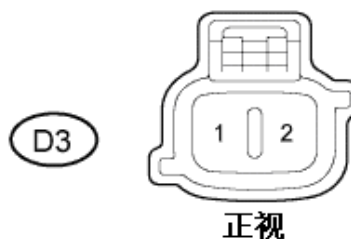
3.2.2.5.3 重新连接门锁电机连接件。

NG：修理/替换线束或连接件；OK：替换左前门门锁电机总成

3.2.2.6 检查线束和连接件(中控模块—右前门锁电机)

线束端

右前门锁电机



正视

3.2.2.6.1 拆下前门门锁电机连接件 E3 或者 D3。

3.2.2.6.2 测量线束端连接件的电压。

标准电压

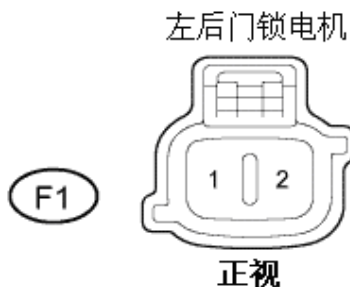
| 检测端 | 条件 | 特殊条件 |
|----------|--------------------------|-----------|
| D3-1—车身地 | 门锁开关（驾驶员侧门锁锁柱或者钥匙芯）开锁—闭锁 | 10 to 14V |
| D3-2—车身地 | 门锁开关（驾驶员侧门锁锁柱或者钥匙芯）闭锁—开锁 | 10 to 14V |

3.2.2.6.3 重新连接门锁电机连接件。

NG：修理/替换线束或连接件；OK：替换右前门门锁电机总成

3.2.2.7 检查线束和连接件(中控模块—左后门锁电机)

线束端



3.2.2.7.1 拆下后门门锁电机连接件 G1。

3.2.2.7.2 测量线束端连接件的电压。

标准电压：

| 检测端 | 条件 | 特殊条件 |
|----------|--------------------------|-----------|
| G1-1—车身地 | 门锁开关（驾驶员侧门锁锁柱或者钥匙芯）开锁—闭锁 | 10 to 14V |

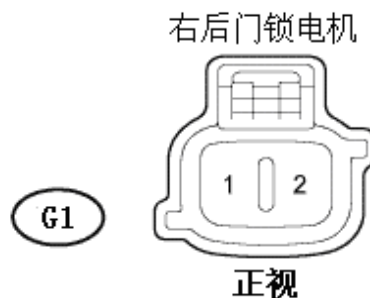
| | | |
|----------|--------------------------|-----------|
| G1-2—车身地 | 门锁开关（驾驶员侧门锁锁柱或者钥匙芯）闭锁—开锁 | 10 to 14V |
|----------|--------------------------|-----------|

3.2.2.7.3 重新连接门锁电机连接件。

NG：修理/替换线束或连接件；OK：替换左后门门锁电机总成

3.2.2.8 检查线束和连接件(中控模块—右后门锁电机)

线束端



3.2.2.8.1 拆下后门门锁电机连接件 F1

3.2.2.8.2 测量线束端连接件的电压。

标准电压：

| 检测端 | 条件 | 特殊条件 |
|----------|--------------------------|-----------|
| F1-1—车身地 | 门锁开关（驾驶员侧门锁锁柱或者钥匙芯）开锁—闭锁 | 10 to 14V |
| F1-2—车身地 | 门锁开关（驾驶员侧门锁锁柱或者钥匙芯）闭锁—开锁 | 10 to 14V |

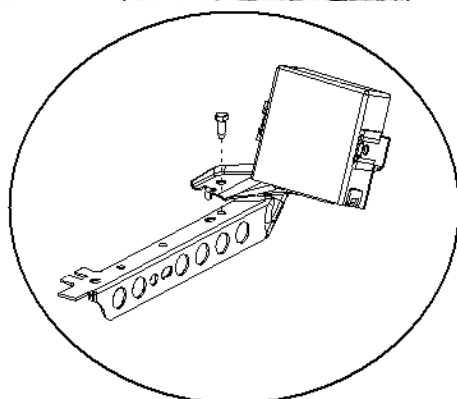
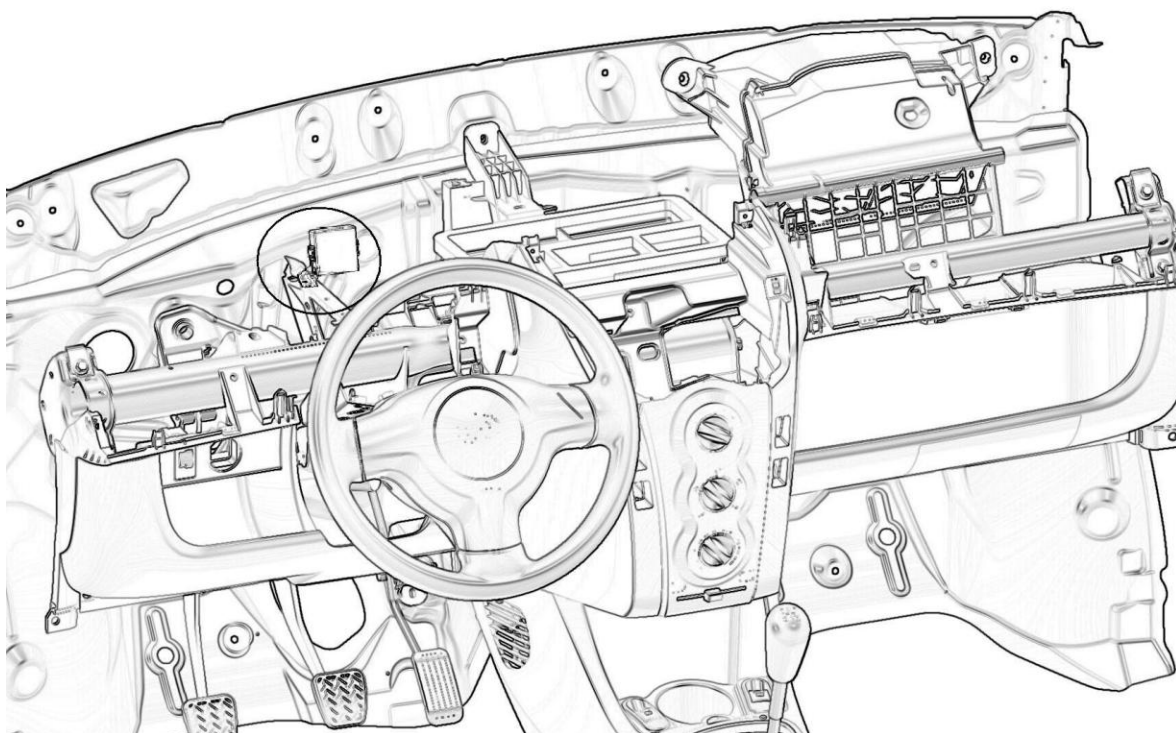
3.2.2.8.3 重新连接后门门锁电机连接件。

NG：修理/替换线束或连接件；OK：替换右后门门锁电机总成

3.3 部件拆卸

3.3.1 中控模块的拆卸仪表台部分参见第二十一章

如下图，拆卸中控模块。



- 3.3.2 左前门锁电机总成的拆卸见第十七章第 3 节左前门锁电机拆卸部分
- 3.3.3 右前门锁电机总成的拆卸见第十七章第 3 节右前门锁电机拆卸部分
- 3.3.4 左后门锁电机总成的拆卸见第十七章第 4 节左后门锁电机拆卸部分
- 3.3.5 右后门锁电机总成的拆卸见第十七章第 4 节右后门锁电机拆卸部分

第四节 中控无线遥控门锁控制系统故障检修

4.1 无线遥控系统描述

此系统可遥控控制车门锁的开关。无线控制系统有以下特征：

- 4.1.1 门锁控制是通过中控模块接受代码并执行操作的。
- 4.1.2 遥控钥匙有两个开关键：锁门键，开门键。

无线门锁控制系统有以下功能：

| 功能 | 要点 |
|---------|---------------------------------|
| 所有门闭锁操作 | 按下“LOCK”键锁上所有车门 |
| 所有门开锁操作 | 按下“UNLOCK”键打开所有车门。 |
| 回复 | 门锁时，转向信号指示灯闪烁一次；门开时，转向信号指示灯闪烁两次 |

4.2 实车检测

4.2.1 检测的注意点

4.2.1.1 无线门锁闭锁/开锁功能:

无线门锁控制功能只在以下三种情况下有效。

4.2.1.1.1 点火开关中没有钥匙。

4.2.1.1.2 所有车门关闭。

4.2.1.1.3 电力门锁控制系统功能正常。

4.2.1.2 无线遥控器的有效传输范围与周围环境有关。

4.2.1.2.1 操作范围由使用者的不同、遥控器的摆放与位置的不同而确定。

4.2.1.2.2 在某个位置, 操作范围会因车身与周围物体的阻挡而减小。

4.2.1.2.3 因为遥控器发射微弱的电磁波, 所以操作范围可能会应周围的噪声或者强电波的干扰而减小。有些情况, 遥控甚至不能使用。

4.2.1.2.4 当遥控器电池电力不足时, 操作范围可能会减小, 或者不能使用。

提示:

如果将遥控器置于诸如工具箱面板等受阳光直射的环境下, 可能会使电池电力损耗。

4.2.2 检测无线门锁控制功能

提示:

- 开关设置了传输信号并置于门锁遥控器内。
- 操作位置必须在有效范围内。

4.2.2.1 将车置于无线门锁功能有效范围内。

4.2.2.2 检测基本功能。

4.2.2.2.1 检测当按下遥控器上的闭锁键后, 所有车门锁都关闭上。

4.2.2.2.2 检测当按下遥控器上的开锁键后, 所有车门锁都打开。

4.2.2.2.3 检测识别误操作的功能。

确认按下一个按键后, 操作执行一次。同时检测开关按下后, 操作不重复。然后检测当以一秒间隔按下开关时, 操作都能正常执行一次。

4.2.2.2.4 检测回复功能。

a 闭锁键按下后, 确认所有车门锁上时转向信号灯闪烁一次。

b 开锁键按下后, 确认所有车门打开时转向信号灯闪烁两次。

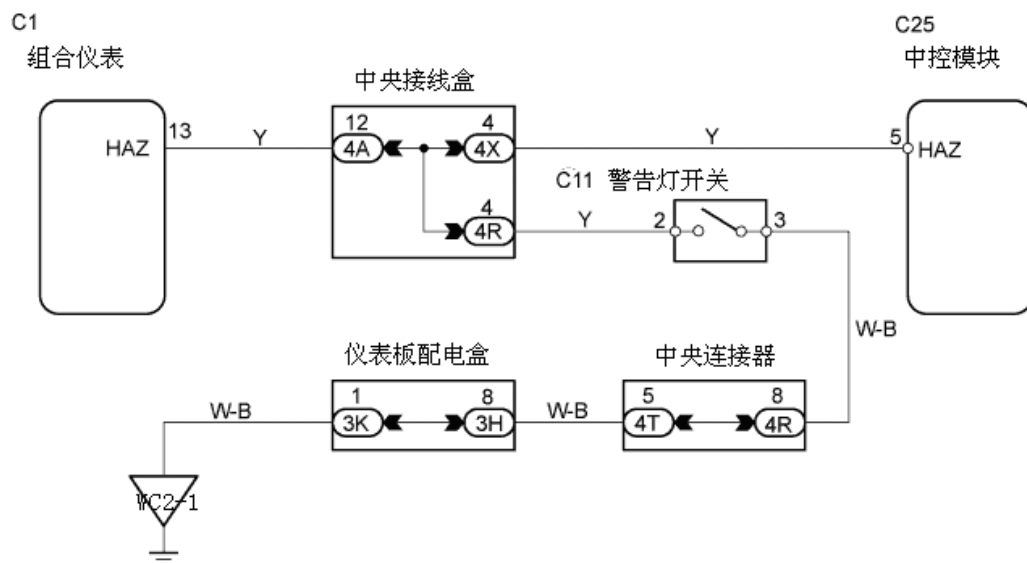
4.3 故障检测

4.3.1 遥控信号无回复

描述:

有些状况下, 无线门锁控制系统可能正常工作, 但是转向信号灯无回复。此时, 门锁控制 ECU 转向灯信号输出可能存在故障。

电路图



检修程序

4.3.1.1 检查无线门锁控制功能

操作遥控器检查无线门控功能。

提示：如果无线门锁开关锁的操作可正常执行，表明遥控器信号已正确的传入控制 ECU。

NG：参照仅无线门锁控制功能不作用的情况（准备新的或者能正常工作的同类型的遥控器）

OK：下一步

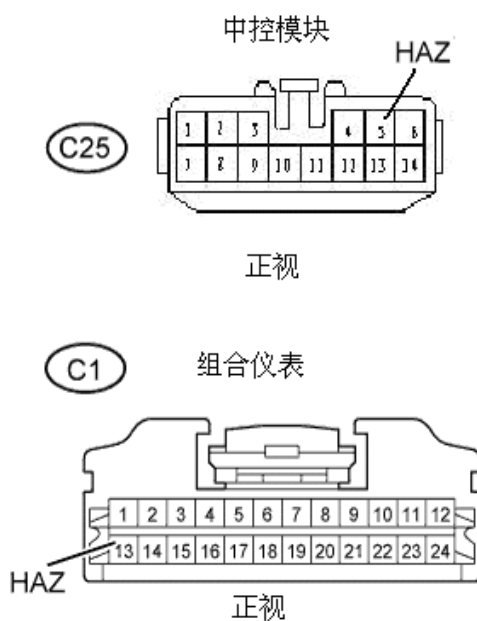
4.3.1.2 检查转向信号灯

确认当转向信号开关按下后，转向灯正常闪烁。

NG：参考灯光系统；OK：下一步

4.3.1.3 检查线束和连接件(门锁控制 ECU — 组合仪表)

线束端：



4.3.1.3.1 拆下门锁控制 ECU 的连接件 C25。

4.3.1.3.2 拆下组合仪表连接件 C1。

4.3.1.3.3 测量线束端连接件的阻抗。

标准阻抗：

| 检测端 | 参数 |
|---------------------------|---------------|
| C25-5 (HAZ) - C1-13 (HAZ) | 低于 1 Ω |

4.3.1.3.4 重新安装 ECU 连接件。

4.3.1.3.5 重新安装组合仪表连接件。

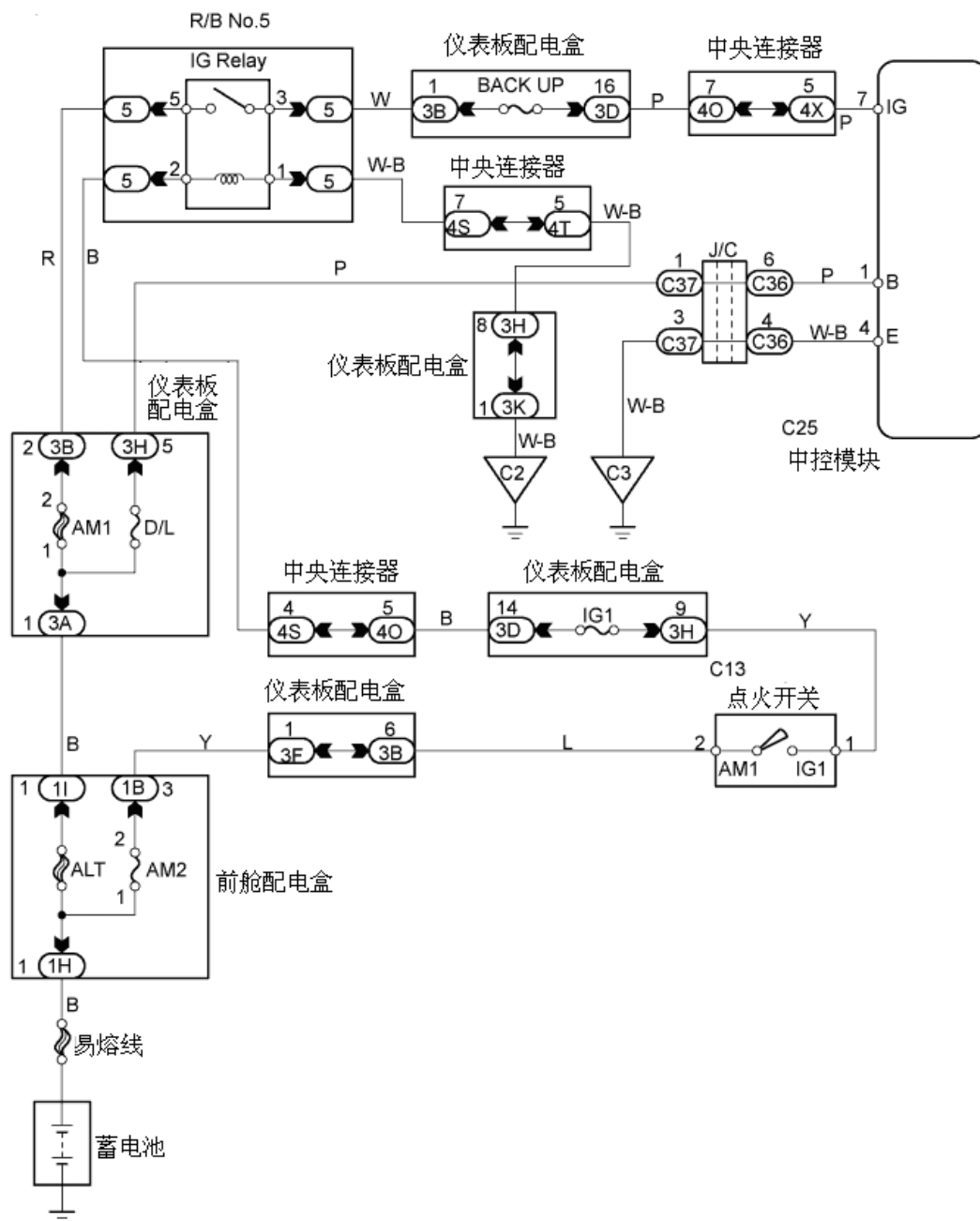
NG：修理/替换线束或连接件；OK：替换中控模块

4.3.2 仅无线门锁控制功能不能实现

描述：

门锁控制 ECU 接收遥控器信号。然后 ECU 发出控制门锁开关的信号给门锁电机工作。

电路图



检查程序

4.3.2.1 检查无线门锁功能

操作遥控器检测无线门锁控制功能。

提示：

如果无线门锁开关锁的操作可正常执行,表明遥控器信号已正确的传入控制 ECU。

NG: 下一步: OK: 结束

4.3.2.2 更换遥控钥匙电池

跟换遥控器电池或者更换一正常工作的遥控器后,检测用遥控器是否可正常控制门锁的开关。

OK: 通过遥控器控制门锁的闭合与打开。

NG: 下一步: OK: 结束

4.3.2.3 检查无线门锁功能(标准操作)

注意:

标准检测程序:按遥控开关 1 秒,保证电波从距离驾驶员侧门 1 米 (3.28ft) 内发出。遥控器需要正对门扳手,保持与车身成 90 度角度。

NG: 下一步: OK: 更换遥控器

4.3.2.4 确认转向信号灯闪烁

确认按下信号灯开关后转向信号灯闪烁。

OK: 转向信号灯闪烁。

NG: 参考灯光系统维修部分: OK: 下一步

4.3.2.5 对码

4.3.2.5.1 驾驶员侧门打开,插入点火钥匙

4.3.2.5.2 点火钥匙在 5 秒内完成以下动作:关→开→关→开 (ACC→ON→ACC→ON)

4.3.2.5.3 在以上钥匙动作完成 5 秒内完成以下动作:驾驶员侧门 开 (原始状态)→关→开

4.3.2.5.4 以上动作完成后 5 秒内完成以下动作:钥匙开 (原始状态)→关→开 (ON→ACC→ON)

4.3.2.5.5 转向灯闪烁 4 次

4.3.2.5.6 成功进入对码设定

4.3.2.5.7 在 5 秒内按遥控钥匙上解锁或闭锁键

4.3.2.5.8 对码成功,转向灯闪烁 4 次;对码不成功,转向灯闪烁 2 次

注:所有操作必须连贯,如出现误操作,须拔出钥匙或等 30 秒后重新开始 (最多可存储四个钥匙码,超过四个时,最后对进去的码会把最早对进去的码覆盖掉)

确认系统可切至对码模式,且识别代码可被注册。

NG: 更换中控模块: OK: 下一步

4.3.2.6 检测中控模块输出

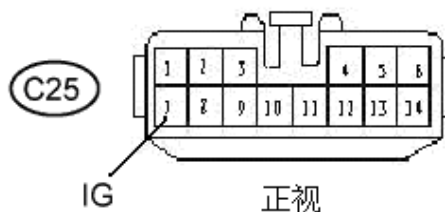
准备一只同样车型的新的或者正常工作的遥控器。按着遥控器的开关,确认一个不匹配的识别代码输出。

OK: 不匹配的识别代码输出。

NG: 下一步: OK: 结束

4.3.2.7 检查线束和连接件(中控模块—蓄电池和车身地)

线束端:



4.3.2.7.1 拆下 ECU 连接件 C25

4.3.2.7.2 测量电压和阻抗。

标准电压:

| 检测端 | 开关条件 | 参数 |
|-----------------|-------|-----------|
| C25-1 (B) —车身地 | 常态 | 10 to 14V |
| C25-7 (IG) —车身地 | 点火开关开 | 10 to 14V |
| C25-7 (IG) —车身地 | 点火开关关 | 低于 1V |

标准阻抗:

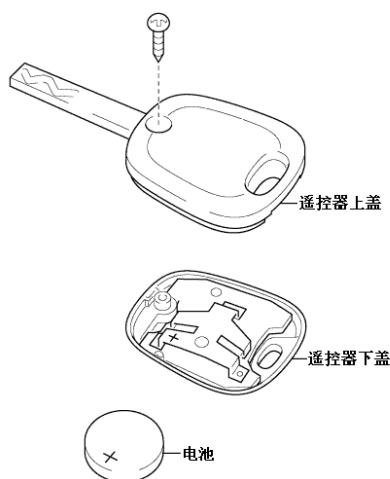
| 检测端 | 开关条件 | 参数 |
|----------------|------|--------|
| C25-4 (E) —车身地 | 常态 | 低于 1 Ω |

4.3.2.7.3 重新安装 ECU 的连接件。

NG: 修理/替换线束或连接件: OK: 更换中控模块

4.4 遥控钥匙

4.4.1 组成



4.4.2 电池拆卸

提示：当新的或者正常使用的遥控器的电池不可用，请串联两只新的 1.5V 的电池。然后将其并联到遥控器电池上。

4.4.4.1.3 从车外离驾驶员侧门把手约 1 米处测试遥控器，正对着按下遥控器开关。

标准：门锁可由遥控器控制开关。

提示：操作结果会因使用者的不同，手持方式和地点的不同而有区别。

因为遥控器使用较弱的电磁波，所以操作范围会因噪音或者强电磁波的存在而减小。有时甚至不能使用。

4.4.4.1.4 安装新的电池（锂电池）。

4.4.4.2 检查电池容量。

提示：

4.4.4.2.1 电池安装进遥控器（阻抗 $1.2k\Omega$ ），必须检查电池电压。电池未装进遥控器而测试，电压会达到 2.5V。

4.4.4.2.2 如果遥控器出现故障了，检测到的电池剩余能量可能不准确。

4.4.4.2.3 卸下遥控器电池

4.4.4.2.4 连接一根导线在遥控器负极端上，然后装上电池。

4.4.4.2.5 联接检测端正极到电池的正极，检测端负极到上步骤中引出的负极线上。

4.4.4.2.6 按下任一遥控器开关长于 1 秒。

4.4.4.2.7 按下开关检测电压。

标准电压：2.2 V 或者更高。

提示：如果电池温度过低，检测将不准确。如果检测结果低于 2.2V，请将电池至于 18°C (64°F) 的环境中超过 30 分钟后再次检测。

4.4.4.3 按下开关后立即读取电压。

开关按下超过 0.8 秒后，自动电力关断功能会激活，电池阻抗会趋于零。电池电压会达到 2.5V 或者更高。

4.4.4.4 在检测电压前，按开关 3 次以上。

如果电池置于 18°C (64°F) 环境中，电压可能会不正常的高于第一次或第二次的检测结果。

4.4.4.4.1 拆下检测导线。

4.4.4.4.2 将电池安装到遥控器中。

4.4.5 遥控钥匙注册码擦除

4.4.5.1 驾驶员侧门打开，插入点火钥匙

4.4.5.2 点火钥匙在 5 秒内完成以下动作：关→开→关→开（ACC→ON→ACC→ON）

4.4.5.3 在以上钥匙动作完成 5 秒内完成以下动作：驾驶员侧门 开（原始状态）→关→开

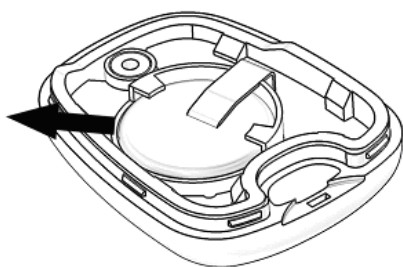
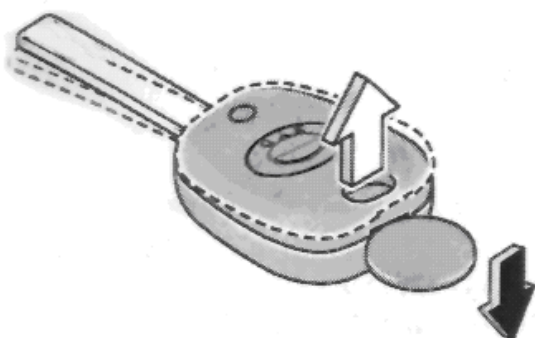
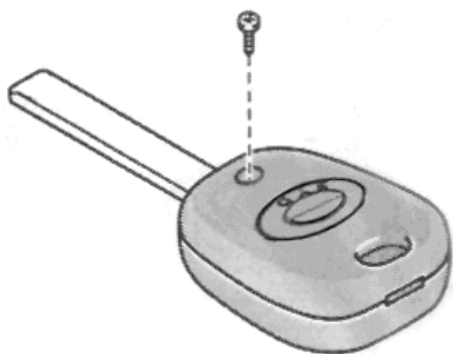
4.4.5.4 以上动作完成后 5 秒内完成以下动作：钥匙开（原始状态）→关（ON→ACC）

4.4.5.5 以上动作完成后 5 秒内完成以下动作：车门开（原始状态）→关

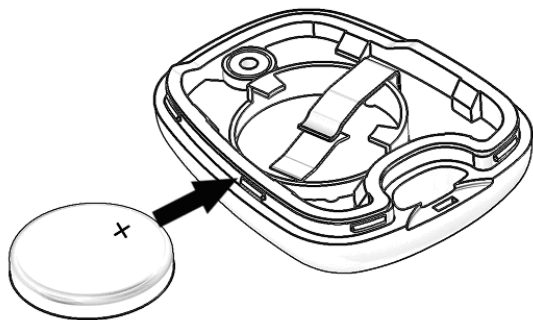
4.4.5.6 转向灯闪烁 4 次

4.4.5.7 擦除成功

（注：磁擦除操作将擦除已注册的所有钥匙码）



4.4.3 安装



4.4.4 检测

4.4.4.1 检测遥控器的功能。

4.4.4.1.1 拆下遥控器的电池

4.4.4.1.2 安装一新的电池。