

第九节 档位控制器

一、 档位控制器位置

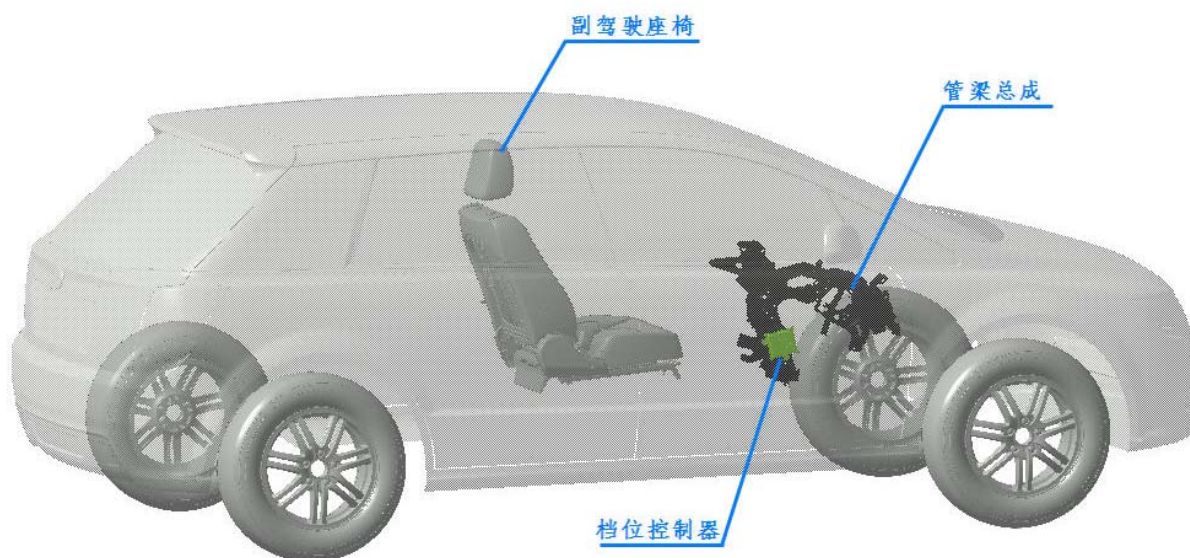


图24 档位控制器在汽车中的位置

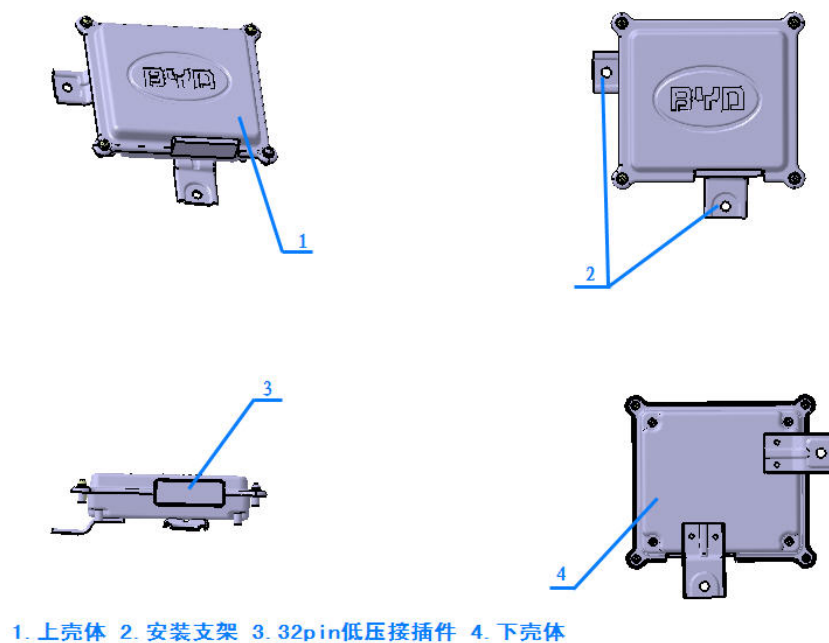


图25 档位控制器

二、 档位控制器故障模式

1).电压故障

档位传感器回路故障

巡航开关回路故障

P 档按键回路故障

通信故障

三、 故障模式下问题的判定

1. 电压故障

1).档位控制器电压故障，当档位控制器输入电压低于 9V 时，会影响档位控制器正常工作，

比如无法检测档位，无法检测巡航按键，无法正常通信等。

出现档位控制器电压，请立即将车辆靠路边停靠，联系维修工作人员进行处理。

处理方法：

将整车交由交付 BYD 进行专业检修。

检测方法：

i. 检查蓄电池电压

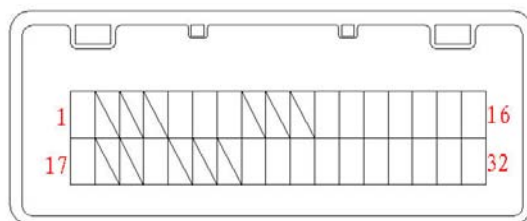
用万用表测量蓄电池电压：

标准电压值：11~14V

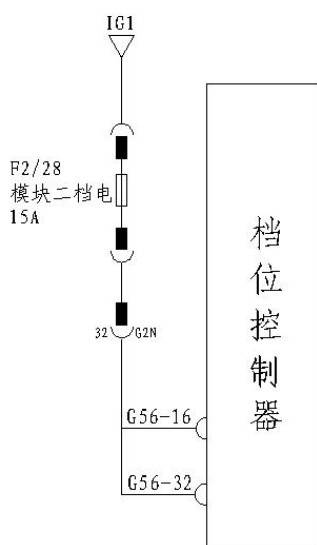
如果电压值低于 11V，在进行下一步之前请充电或更换蓄电池。

ii. 检查档位控制器电压输入

整车上电，拔下档位控制器低压接插件，用万用表测量输入电压。



图为档位控制器32pin低压接插件G56。



端子	线色	条件	正常值
G56-16→车身地	R/G	整车上电	9V~16V
G56-32→车身地	R/G	整车上电	9V~16V

- a) 如果电压值均正常，则更换档位控制器；
- b) 如果电压值低于 9V，则检查档位控制器各保险。

iii. 检查档位控制器保险

档位控制器两路电源有一路保险，是 F2/28 15A 保险，用万用表点在保险两端，查看保险是否导通。

- a) 如果不导通，则更换相应保险；
- b) 如果导通，则检查线束。

iv. 检查档位控制器电压回路线束对接

档位控制器线束上有对接接插件，检查相应的对接接插件是否故障。

端子	线色	条件	正常值
G56-16→G2N-32	R/G	整车断电	测导通，小于1Ω
G56-32→G2N-32	R/G	整车断电	测导通，小于1Ω

- a) 如果测量的各个接插件不导通，则更换线束；
- b) 如果测量的各个接插件时导通的，则更换档位控制器。

2. 档位传感器回路故障

- 1). 档位传感器回路故障，档位控制器检测两个档位传感器的档位信号，当档位传感器回路故障时，会导致档位无法检测。

出现档位传感器回路故障，请立即将车辆靠路边停靠，联系维修工作人员进行处理。

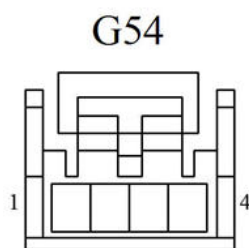
处理方法：

将整车交付 BYD 进行专业检修。

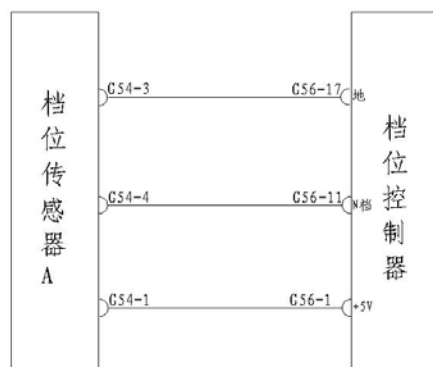
检测方法：

i. 检查档位传感器 A 回路线束

当整车无法挂入 N 档时，需对档位传感器 A 回路进行排查。



图为档位传感器A接插件G54。



端子	线色	条件	正常值
G54-1→G56-1	Y	整车退电	测导通，小于1Ω
G54-4→G56-11	W/L	整车退电	测导通，小于1Ω
G54-3→G56-17	Gr	整车退电	测导通，小于1Ω

- a) 如果测量值不在正常值范围内，则更换线束；
b) 如果测量值在正常值范围内，则测量档位控制器是否输出+5V。

ii. 检查档位控制器是否输出+5V

整车上电，档位控制器输出+5V 给档位传感器供电。

端子	线色	条件	正常值
G56-1→车身地	Y	整车上电	约5V
G56-17→车身地	Gr	整车退电	测导通，小于1 Ω

- 如果测量值不在正常值范围内，则更换档位控制器；
- 如果测量值在正常值范围内，则检查档位传感器 A。

iii. 档位传感器 A 故障

将各接插件都接好，在接插件背面测量档位传感器 A 的各个引脚，观察档位传感器 A 是否正常。

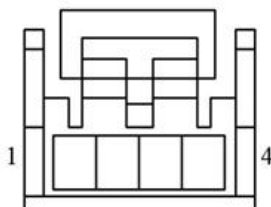
端子	线色	条件	正常值
G54-3→车身地	Gr	整车退电	测导通，小于1 Ω
G54-4→车身地	W/L	整车上电，换挡手柄打到N档	约5V
G54-1→车身地	Y	整车上电	约5V

如果测量值不在正常值范围内，更换档位传感器 A；

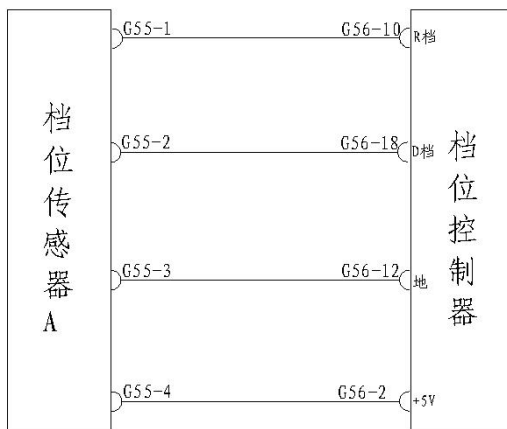
iv. 档位传感器 B 回路检查

当整车无法挂入 D 或 R 档时，需对档位传感器 B 回路进行排查。

G55



图为档位传感器B接插件G55



端子	线色	条件	正常值
G55-1→G56-10	Y/R	整车退电	测导通, 小于1 Ω
G55-2→G56-18	O	整车退电	测导通, 小于1 Ω
G55-3→G56-12	B/R	整车退电	测导通, 小于1 Ω
G55-4→G56-2	G	整车退电	测导通, 小于1 Ω

- a) 如果测量值不在正常值范围内, 则更换线束;
b) 如果测量值在正常值范围内, 则测量档位控制器是否输出+5V。

v. 检查档位控制器是否输出+5V

整车上电, 档位控制器输出+5V 给档位传感器供电。

端子	线色	条件	正常值
G56-2→车身地	G	整车上电	约5V
G56-12→车身地	B/R	整车退电	测导通, 小于1 Ω

- a) 如果测量值不在正常值范围内, 则更换档位控制器;
b) 如果测量值在正常范围内, 则检查档位传感器 B。

vi. 档位传感器 B 故障

将各接插件都接好, 在接插件背面测量档位传感器 B 各个引脚, 观察档位传感器 B 是否正常。

端子	线色	条件	正常值
G55-1→车身地	Y/R	整车上电, 换挡手柄打到R档	约5V
G55-2→车身地	O	整车上电, 换挡手柄打到D档	约5V
G55-3→车身地	B/R	整车退电	测导通, 小于1 Ω
G55-4→车身地	G	整车上电	约5V

如果测量值不在正常值范围内, 更换档位传感器 B;

3. 巡航开关回路故障

- 1). 巡航开关回路故障, 会导致档位控制器无法检测到巡航开关信号, 则无法实现巡航功能。

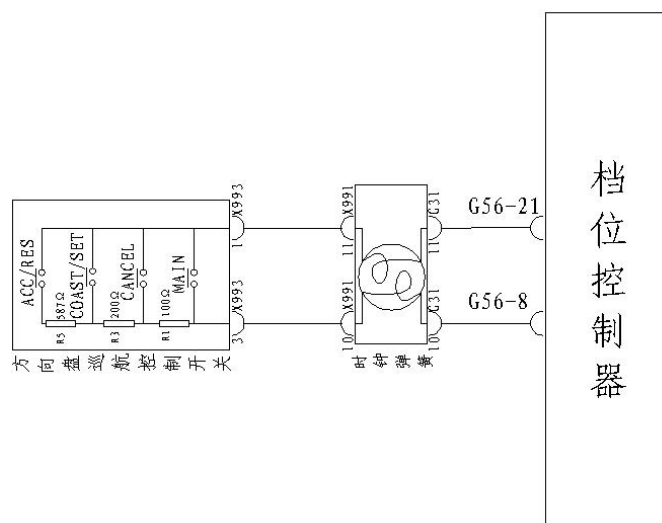
出现无法检测巡航开关功能时, 请联系 BYD 工作人员进行处理。

处理方法:

将整车交付 BYD 进行专业检修。

检测方法:

检查方向盘巡航控制开关



拔下巡航开关 X993 连接器，测量开关板端连接器各端子间电阻。

端子	条件	正常值
X993-1→X993-3	按下+RES	约887 Ω
X993-1→X993-3	按下-SET	约300 Ω
X993-1→X993-3	按下ON/OFF	小于1 Ω
X993-1→X993-3	按下CANCEL	约100 Ω

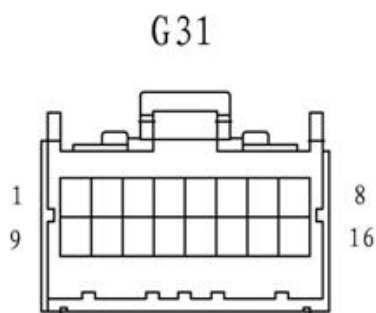
- 如果测量值不在正常值范围内，则更换方向盘巡航开关；
- 如果测量值在正常值范围内，则对时钟弹簧进行排查。

i. 检查时钟弹簧与巡航开关之间的连接

端子	线色	条件	正常值
X993-3→G31-10	W	整车退电	测导通，小于 1 Ω
X993-1→G31-11	P	整车退电	测导通，小于 1 Ω

- 如果测量值不在正常值范围内，则更换方向盘巡航开关；
- 如果测量值在正常值范围内，则测量档位控制器与巡航开关回路线束。

ii. 测量档位控制器与巡航开关回路线束



图是时钟弹簧接插件G31

端子	线色	条件	正常值
G31-10→G56-21	W	整车退电	测导通，小于1Ω
G31-11→G56-8	P	整车退电	测导通，小于1Ω
G31-10→车身地	W	整车退电	测阻值，大于10KΩ
G31-11→车身地	P	整车退电	测阻值，大于10KΩ

- a) 如果测量值不在正常值范围内，则更换线束；
- b) 如果测量值在正常值范围内，则更换档位控制器。

4.P 档按键回路故障

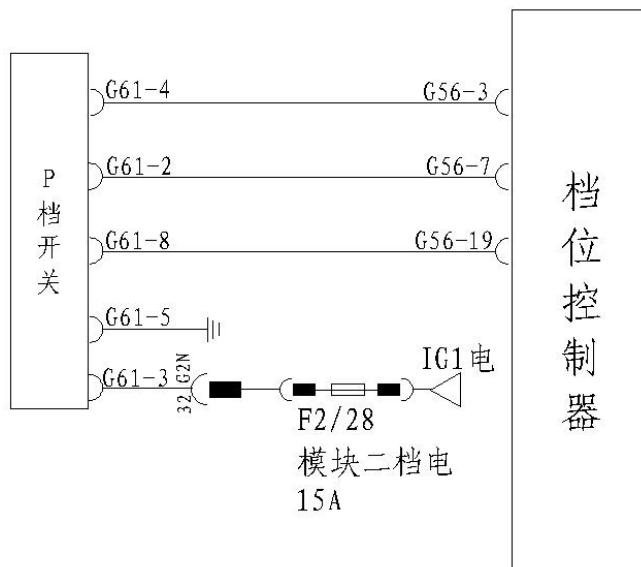
1).档位控制器通过检测 P 档按键是否按下，来检测 P 档，当 P 档按键回路故障时，档位控制器无法检测 P 档信号，则没有办法对外发送 P 档。

出现 P 档按键回路故障时，请联系 BYD 工作人员进行处理。

处理方法：

将整车交付 BYD 进行专业检修。

检测方法:



i. P 档按键有一路保险，是 F2/28 15A 保险，用万用表点在保险两端，查看保险是否导通。

- 如果不导通，则更换相应保险；
- 如果导通，则检查线束。

ii. 检查线束。

端子	线色	条件	正常值
G61-4→G56-3	Y	整车退电	测导通，小于1Ω
G61-2→G56-7	W	整车退电	测导通，小于1Ω
G61-8→G56-19	B/Y	整车退电	测导通，小于1Ω
G61-5→车身地	B	整车退电	测导通，小于1Ω

- 如果测量值不在正常值范围内，则更换线束；
- 如果测量值在正常值范围内，则对档位控制器拉低 P 档按键引脚进行测量。

iii. 测量档位控制器拉低引脚

如果仅是 P 当按键指示灯不点亮，则需要测量档位控制器 3 号引脚，P 当按键指示灯信号。

端子	线色	条件	正常值
G56-3	Y	整车上电	按下P档按键，测电压，0V左右

如果为 P 档按键无法挂入 P 档，则需要测量档位控制器 7 号引脚，P 档开关采集信号。

端子	线色	条件	正常值
G56-7→G56-19	Y→B/Y	整车退电	测阻值，按下P档按键阻值为1kΩ 松开P档按键阻值为4kΩ

- 如果测量值不在正常值范围内，则档位控制器；
- 如果测量值在正常值范围内，则对 P 档按键进行排查。

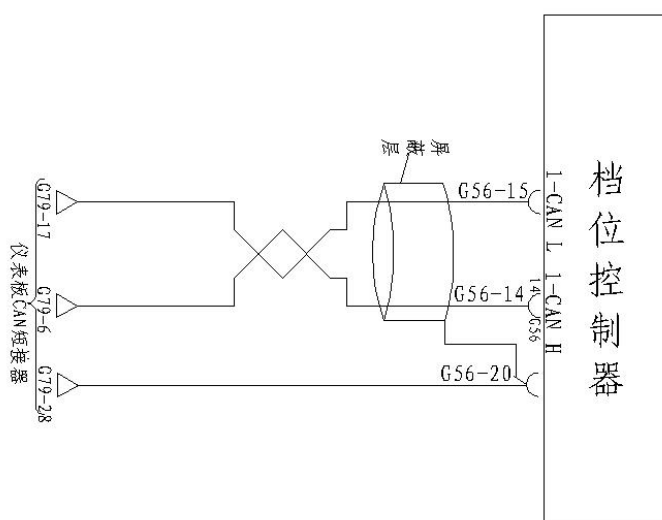
5. 通信故障

1). 档位控制器与其他模块无法通信，会导致整车无法识别各个档位，影响整车行驶。
出现通信故障，请立即将车辆靠路边停靠，联系维修工作人员进行处理。

处理方法：

将整车交付 BYD 进行专业检修。

检测方法：



端子	线色	条件	正常值
G56-15→车身地	V	整车上电	2.5V~3.5V
G56-14→车身地	P	整车上电	1.5V~2.5V
G56-20→车身地	B	整车退电	侧导通，小于1Ω

- 如果测量值不在正常范围内，则更换线束；
- 如果测量值在正常范围内，则更换档位控制器。

四、 档位控制器拆装

1. 拆卸工具

十字螺丝刀、棘轮扳手、10 号套筒

2. 拆卸步骤

1). 拆开副驾驶室装饰盖板;

○ 为卡扣安装点 (10 处)



松开 (不拆除) 主驾驶室装饰盖板;

○ 为卡扣安装点 (5 处)



拆开 DVD 及多媒体支架总成护板;

○ 为卡扣安装点 (7 处)

▽ 为卡脚安装点 (2 处)



拧开 DVD 及多媒体支架总成固定螺栓（用棘轮扳手、十号套筒和十字螺丝刀）；

○ 为固定螺栓（4 处）



取下 DVD 及多媒体支架总成；



拧开总成固定螺栓，并取下总成（用十字螺丝刀）；



拧开档位控制器固定螺栓（用小棘轮扳手、8号套筒）；



松开档位控制器接插件、取下档位控制器；



3. 档位控制器安装

安装与拆卸方法一致，不过零部件安装的顺序与拆卸顺序相反

4. 档位控制器安装注意事项

安装时确保护板间隙均匀