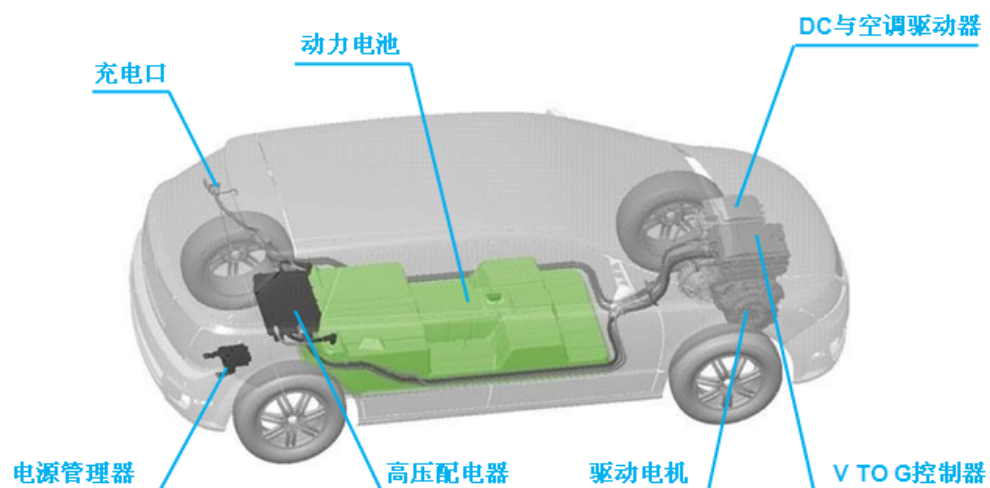


第四节 双向逆变交流充放电控制器

一、双向逆变交流充放电控制器位置



二、系统框图



三、 系统概述

本电机控制管理系统由高压配电、控制器、驱动电机与发电机及相关的传感器组成。

诊断流程

1	把车开进维修间
---	---------

下一步

2	检查低压电池电压
---	----------

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。

下一步

3	参考故障诊断表
---	---------

结果	进行
现象不在故障诊断表中	A
现象在故障诊断表中	B

B

转到第 5 步

A

4	全面诊断
---	------

下一步

5	调整，维修或更换
---	----------

下一步

6	确认测试
---	------

下一步

7	结束
---	----

四、故障症状表

故障症状	可能发生部位
电机控制系统不工作	1. VTOG 高压配电源电路 2. VTOG 低压电源电路 3. 线束
档位异常	1. 档位控制器回路 2. 线束

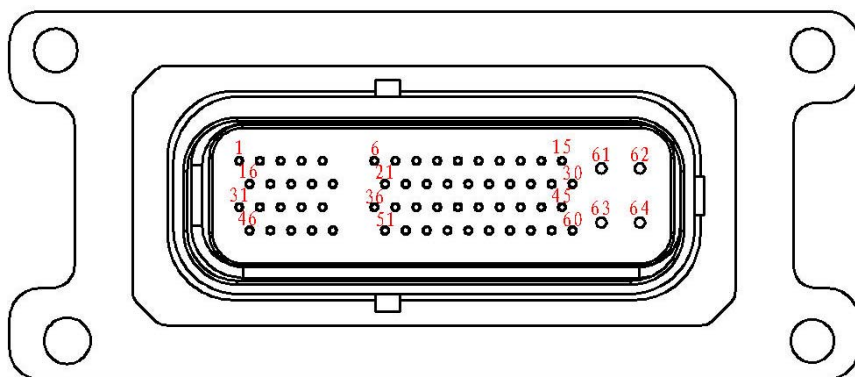
1. 故障诊断码

MG2电机控制器模块		
故障诊断码 (DTC)	故障描述	可能发生部位
P1B00-00	IPM故障	电机控制器
P1B01-00	旋变故障	MG2电机 线束, 接插件
P1B02-00	欠压保护故障	电机控制器
P1B03-00	主接触器异常故障	电机控制器 电池管理器 高压配电箱
P1B04-00	过压保护故障	电机控制器
P1B05-00	IPM散热器过温故障	电机控制器
P1B06-00	档位故障	档位控制器 电机控制器 线束
P1B07-00	油门异常故障	油门深度传感器回路
P1B08-00	电机过温故障	刹车深度传感器回路

P1B09-00	动力电机过流故障	MG2电机
P1B0A-00	缺相故障	电机控制器，线束
P1B0B-00	EEPROM失效故障	

ECU 端子

五、 VTOG 引脚定义



1. 从 VTOG 连接器后端引线，检查控制器各端子。

端子号		线色	端子描述	条件	正常值
1		黑	励磁+	——	——
2		绿	励磁-	——	——
3			电机过温地	始终	小于1V
4			/		
5			/		
6					
7		橙	/		
8		红	/		
9		黑	/		
10		粉	刹车屏蔽地	始终	小于1V
11			油门屏蔽地	始终	小于1V
12			刹车深度电源地1	始终	小于1V
13			油门深度电源地2	始终	小于1V
14			刹车深度电源地2	始终	小于1V

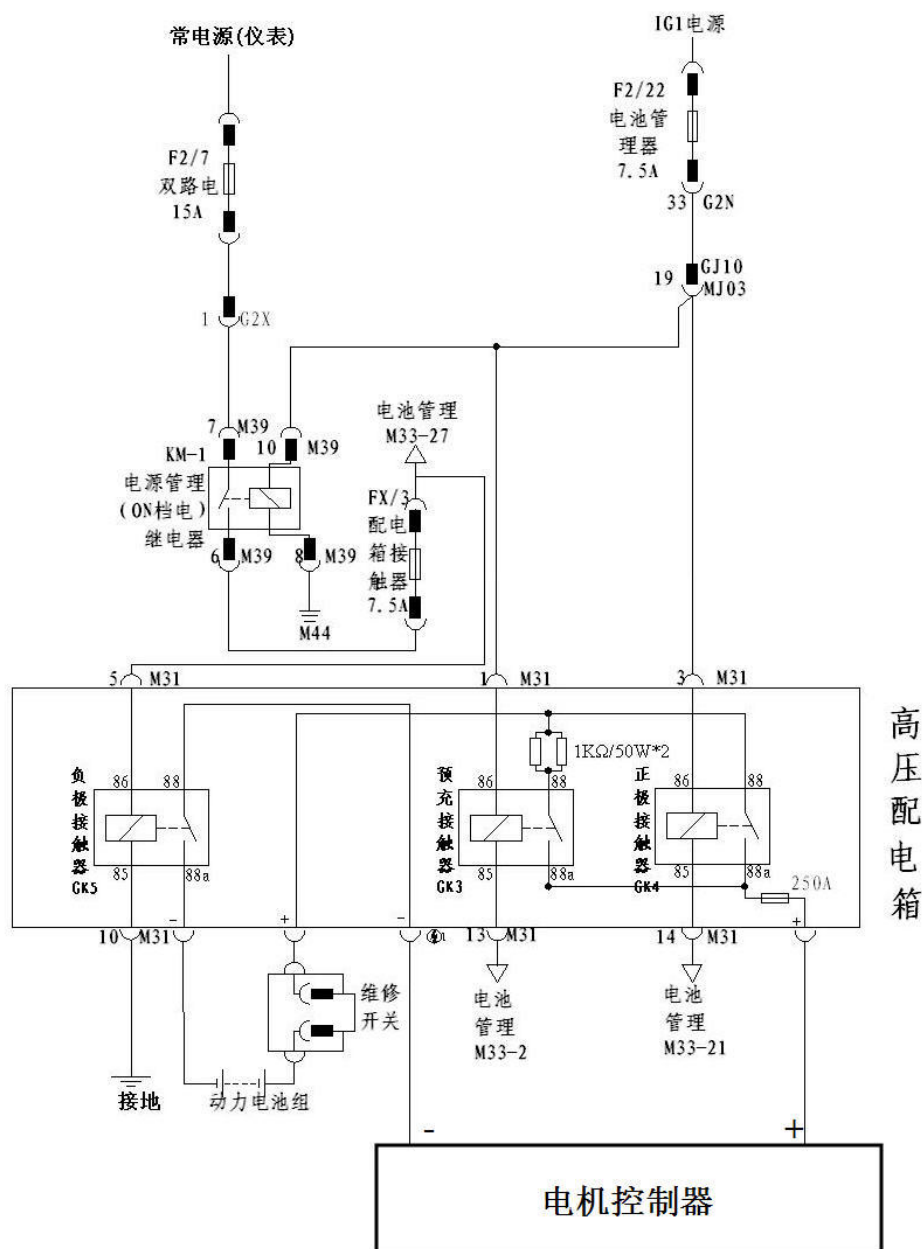
15		绿黑	油门深度电源地1	始终	小于1V
16		黑	正弦+	——	——
17		黄黑	正弦-	——	——
18		棕	/		
19			电机过温	——	——
20			/		
21			/		
22		蓝黑	/		
23		绿黄	/		
24		黄红	模式切换输出	——	——
25			充电控制确认		
26			刹车深度电源1	始终	约5V
27			油门深度电源2	ON档电	约5V
28			刹车深度电源2	始终	约5V
29			油门深度电源1	ON档电	约5V
30			油门深度1	踩油门至一定角度	模拟信号
31			余弦-	——	——
32			余弦+	——	——
33			/		
34			电机模拟温度地		
35			CAN屏蔽地	始终	小于1V
36			/		
37			/		
38			充电感应信号		小于1V
39			充电连接指示灯信号		小于1V
40			模式切换输入	——	——
41			驻车信号	驻车	小于1V
42			/		
43			油门深度2	踩油门至一定角	模拟信号

				度	
44			/		
45			外部提供电源地	始终	小于1V
46			旋变屏蔽地	——	——
47			电机温度屏蔽地	——	——
48			电机模拟温度	——	——
49			CAN低	始终	1.5-2.5V
50			CAN高	始终	2.5~3.5V
51			/		
52			/		
53			充电连接确认		
54			充电连接信号		小于1V
55			制动信号	踩制动	11~14V
56			/		
57			刹车深度1	踩制动至一定角度	模拟信号
58			/		
59			刹车深度2	踩制动至一定角度	模拟信号
60			12V电源	常电	11~14V
61			12V电源地	始终	小于1V
62			12V电源地	始终	小于1V
63			12V电源	ON档电	11~14V
64			12V电源	ON档电	11~14V

六、 全面诊断流程

1. VTOG 高压电源电路

1). 电路图:



检查步骤:

1	检查电机控制保险
---	----------

(a) 检查电机控制 250A 保险是否烧毁。

OK: 保險正常。

NG

更換保險

OK

2	检查母线
---	------

(a) 将电源档位上到 ON 档。

(b) 检查母线正极与母线负极间是否加载高压。

端子	正常值
母线正→母线负	约 330V

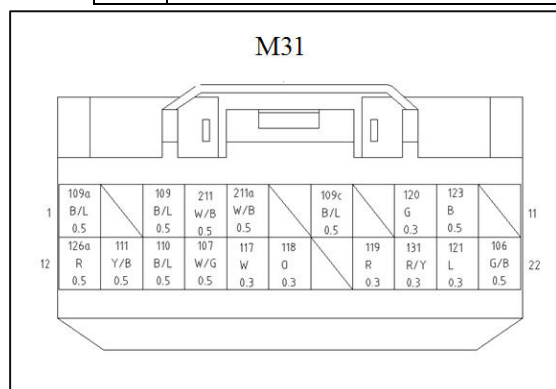
OK: 电压正常。

OK

进行下一回路

NG

3	检查高压配电箱低压控制端
---	--------------



(a) 拔下高压配电箱 M31 连接器。

(b) 测量线束端连接器各端子间电压或电阻。

端子	线色	条件	正常值
M31-1→车身地	G	电源打到 ON档	11~14V
M31-3→车身地	B/Y	电源打到 ON档	11~14V
M31-10→车身地	B	始终	小于1Ω

OK

更换高压配电箱

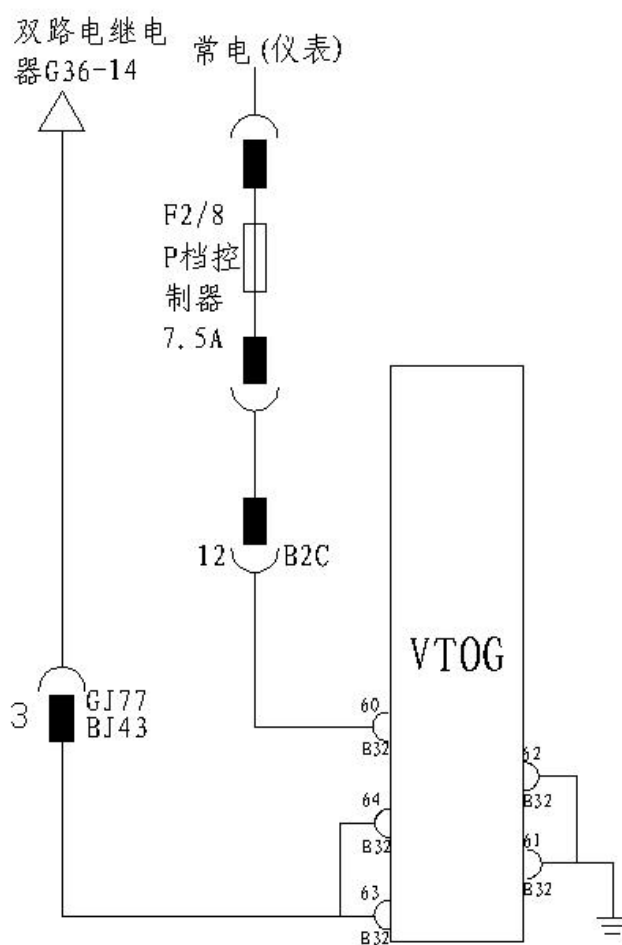
OK

4

跳到下一回路

2.VTOG 低压电源电路

1).电路图:



检查步骤:

1

检查保险

(a)用万用表 档检查电机系统 F2/8 保险是否导通。

OK: 保险导通。

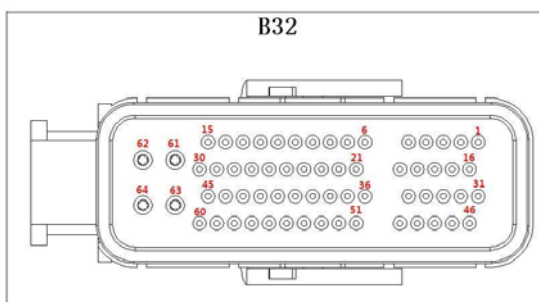
NG

更换保险

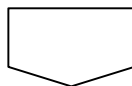
OK

31

2	检查线束
---	------



(a)拔下电机控制器 B32(外围 64PIN 低压接插件)连接器。



(b)测量线束端连接器各端子间电阻或电压。

端子	线色	条件	正常值
B32-60→车身地	R/B	电源打到 ON档	11~14V
B32-63→车身地	W/B	电源打到 ON档	11~14V
B32-61→车身地	B	电源打到 ON档	小于1 Ω

NG

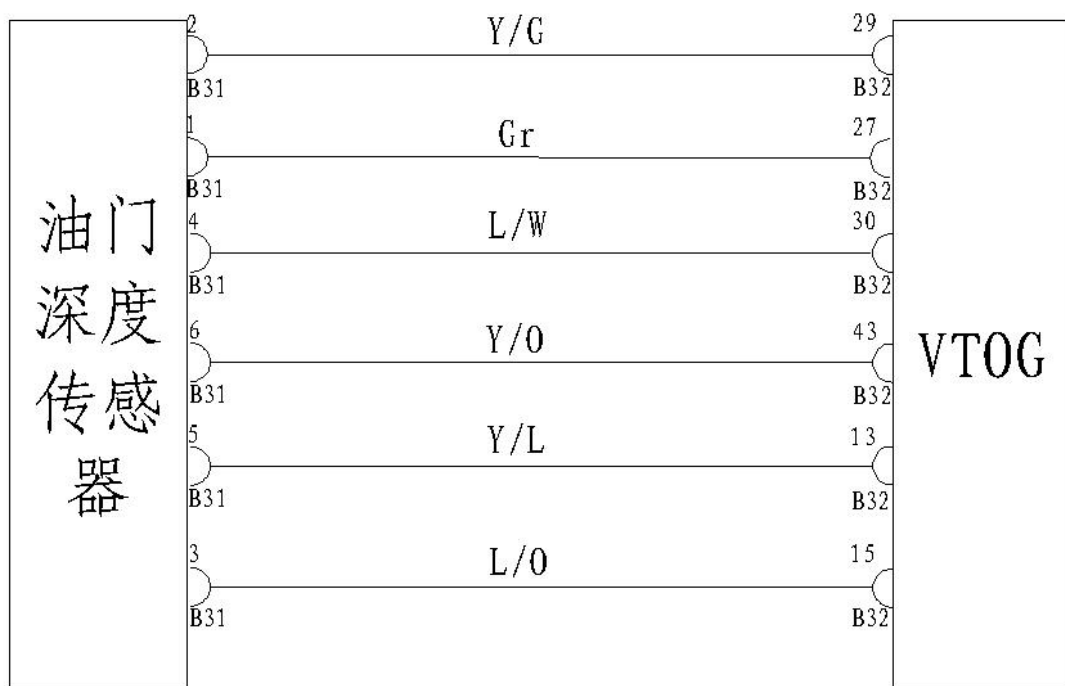
更换线束或连接器

OK

3	跳到下一回路
---	--------

3. 油门深度传感器

1). 电路图:



检查步骤:

1	检查油门深度传感器
---	-----------

(a) 拆下油门深度传感器。

(b) 测量板端连接器各端子间电阻。

端子	条件	正常值
B31-4→车身地	不踩油门踏板	约0.66V
	油门踩到底	约4.45V
B31-6→车身地	不踩油门踏板	约4.34V
	油门踩到底	约0.55V
B31-2→车身地	ON档电	约5V
B31-1→车身地	ON档电	约5V
B31-5→车身地	ON档电	小于1V
B31-3→车身地	ON档电	小于1V

NG

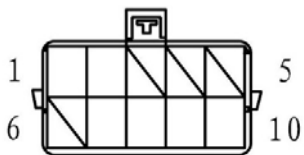
更换油门深度传感器

OK

2

检查线束

B31



(a) 拔下油门深度传感器 B31 连接器。

(b) 拔下电机控制器 B32 连接器。

(c) 测量线束端连接器各端子间电阻。

端子	正常值
B31-2→B32-29	小于1 Ω
B31-1→B32-27	小于1 Ω
B31-4→B32-30	小于1 Ω
B31-6→B32-43	小于1 Ω
B31-5→B32-13	小于1 Ω
B31-3→B32-15	小于1 Ω
B31-2→车身地	大于10K Ω
B31-1→车身地	大于10K Ω
B31-4→车身地	大于10K Ω
B31-6→车身地	大于10K Ω
B31-5→车身地	大于10K Ω
B31-3→车身地	大于10K Ω

NG

更换线束或连接器

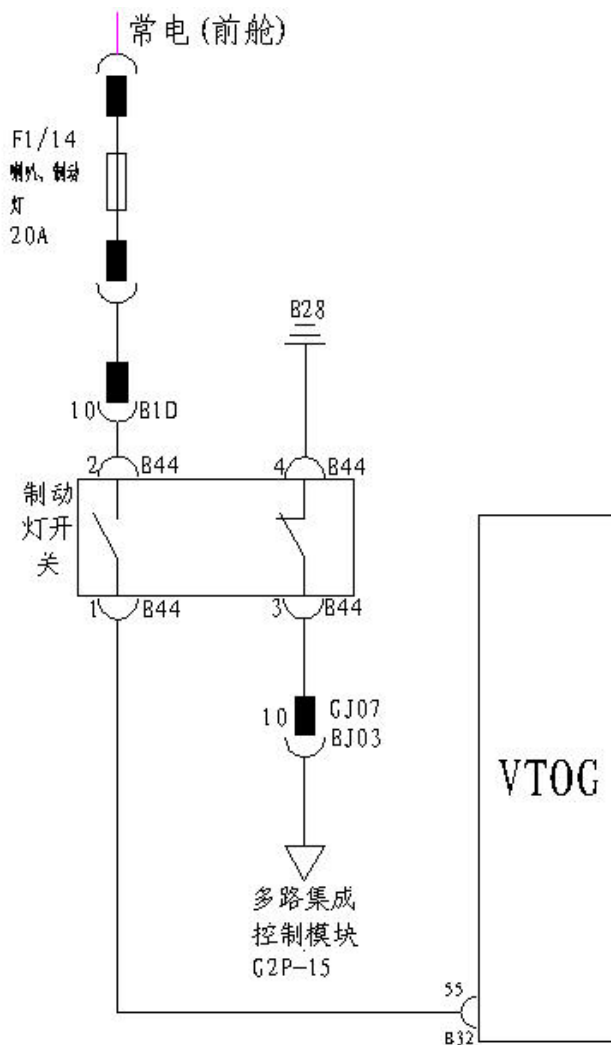
OK

3

跳到下一回路


4. 制动灯开关回路

1). 电路图:



检查步骤:

1	检查保险
---	------

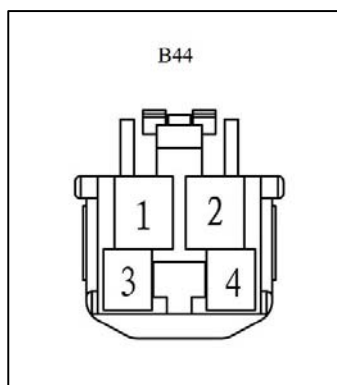
(a) 用万用表  档检查制动灯 F1/14 保险是否导通。

OK: 保险导通。



更换保险

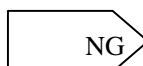
2	检查制动灯开关
---	---------



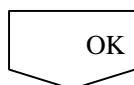
(a) 拔下制动灯开关 B44 连接器。

(b) 测量板端连接器各端子间电阻。

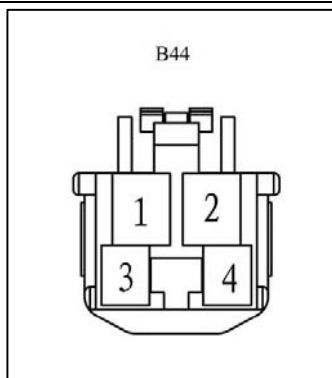
端子	条件	正常值
B44-1 → B44-2	不踩制动踏板	大于10K Ω
B44-1 → B44-2	踩下制动踏板	小于1 Ω
B44-3 → B44-4	不踩制动踏板	小于1 Ω
B44-3 → B44-4	踩下制动踏板	大于10K Ω



更换制动灯开关



3	检查线束
---	------

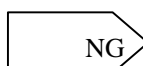
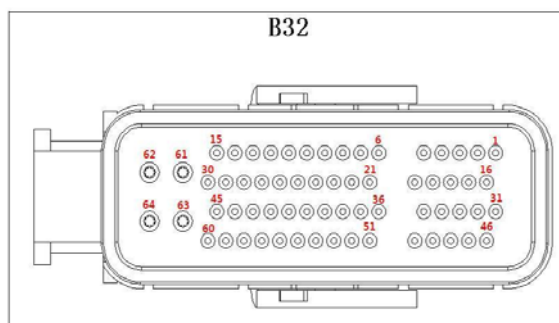


(a) 拔下电机控制器 B32 连接器。

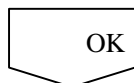
(b) 拔下制动灯开关 B44 连接器。

(c) 测量线束端连接器各端子间电压或电阻。

端子	线色	条件	正常值
B44-2 → 车身地	R	始终	11~14V
B44-1 → B32-55	L/R	始终	小于1 Ω
B44-4 → 车身地	B	始终	小于1 Ω
B44-3 → G2P-15	Y/G	始终	小于1 Ω



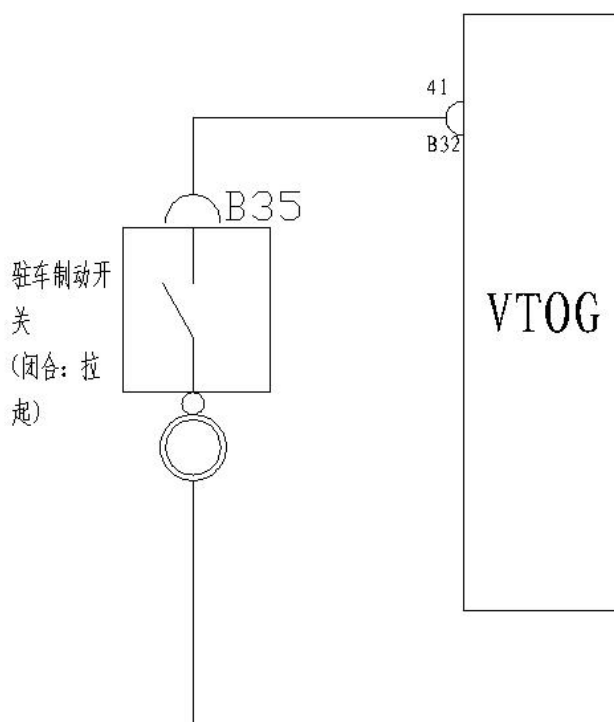
更换线束或连接器



4	跳到下一回路
---	--------

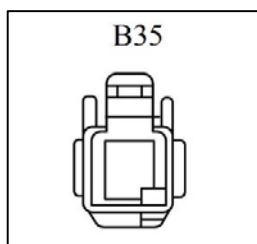
5. 驻车开关回路

1).(a)电路图:



检查步骤:

1	检查驻车开关
---	--------



(a) 拔下驻车开关 B 35 连接器。

(b) 测量开关端与车身地间电阻。

端子	条件	正常值
----	----	-----

B35→车身地	放下驻车开关	大于10K Ω
B35→车身地	拉起驻车开关	小于1 Ω

NG

更换驻车开关

OK

2	检查线束
---	------

B35



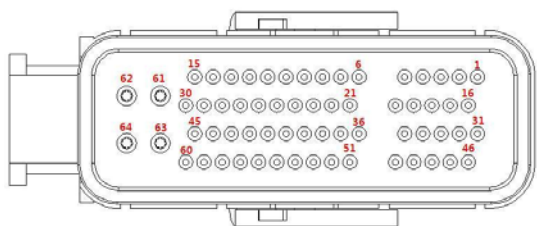
- (a) 拔下驻车开关 B35、电机控制器 B33 连接器。
 (b) 测量线束端连接器各端子间电阻。

端子	正常值
B35→B32-41	小于1 Ω

NG

更换线束或连接器

B32



OK

3	跳到下一回路
---	--------