

锂离子电池绝缘电阻损耗检查

< DTC/ 电路诊断 >

锂离子电池绝缘电阻损耗检查

部件检查

INFOID:000000009808123

危险：

 由于混合动力车辆和电动车含有高压蓄电池，如果带高压部件和车辆处理不正确，则会有触电、漏电或类似事故发生的危险。当进行检查和保养时，务必遵循正确的作业步骤。

警告：

- 进行高压系统线束和零件的检查或保养前，务必先拆下维修塞以断开高压电路。
- 拆下的维修塞务必由负责的工作人员装在口袋随身携带，或全程置于工具箱中以防误将其接上。
- 开始在高压系统上作业前，务必先穿戴好绝缘保护装备（包括手套、鞋、护面罩和眼镜）。
- 切勿让非负责人触摸车上的高压零件。为防止其他人触摸高压零件，不使用时务必用绝缘板盖住这些零件。
- 请参见 [EVB-7, "高压的注意事项"](#)。

注意：

拆下维修塞时切勿将车辆设为就绪状态，除非维修手册中有特别说明。否则可能会导致故障发生。

检测到“P0AA6 或 P33E1”且锂离子电池判断其绝缘电阻降低时，务必执行诊断。

1. 检查最大分电池电压。

(B) 使用 CONSULT

1. 电源开关 ON。
2. 选择“HV 蓄电池”的“数据监控”模式。
3. 记录“最大分电池电压”。

注：

更换故障模块时会使用到。

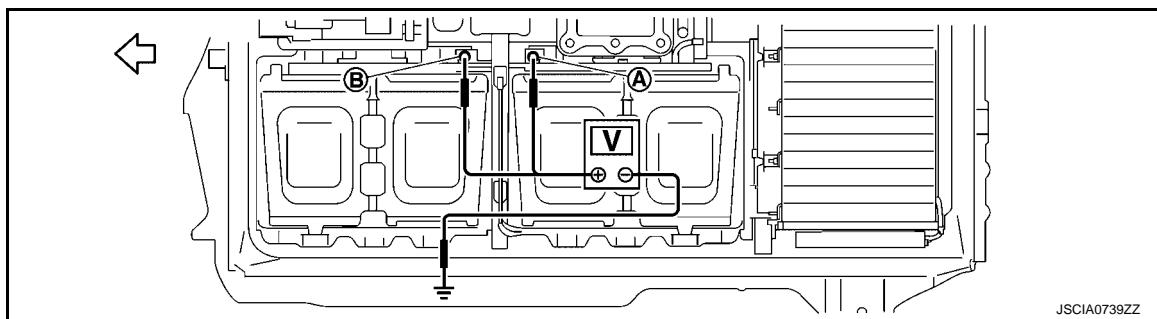
>> 转至 2

2. 检查左前模块堆的安装 -1

注意：

检查高压线束和线束屏蔽是否无刮痕和裂纹。如果发现损坏，请更换损坏的零件。

1. 拆下锂离子电池。请参见 [EVB-168, "拆卸和安装"](#)。
2. 拆下锂离子电池控制器。请参见 [EVB-187, "锂电池控制器：拆卸和安装"](#)。
3. 拆下与左前模块堆和右前模块堆连接的总线杆。
4. 测量左前模块堆的正极端子 (A) 和蓄电池组接地之间的电压，以及左前模块堆的正极端子 (B) 和蓄电池组接地之间的电压。



JSCIA07392Z

◀ : 前蓄电池组

+		电压
左前模块堆	-	
端子		
(A), (B)	蓄电池组接地	约 0 V

检查结果是否正常？

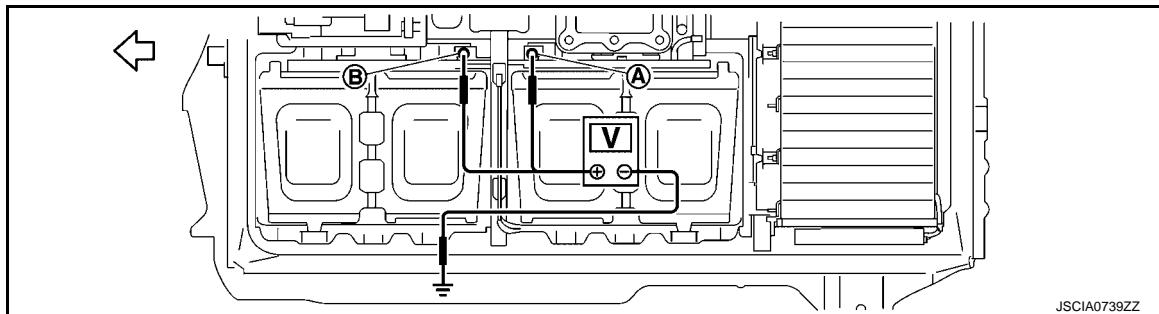
锂离子电池绝缘电阻损耗检查

< DTC/ 电路诊断 >

是 >> 转至 8。
否 >> 转至 3。

3. 检查左前模块堆的安装 -2

1. 断开左前模块堆的车辆通信线束接头。
2. 测量左前模块堆的正极端子 (A) 和蓄电池组接地之间的电压，以及左前模块堆的正极端子 (B) 和蓄电池组接地之间的电压。



JSCIA0739ZZ

⇒ : 前蓄电池组

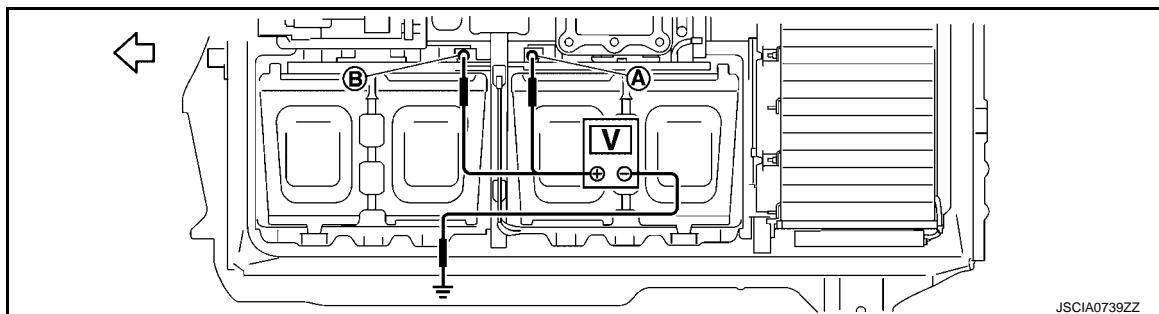
+	-	电压
左前模块堆		
端子		
(A), (B)	蓄电池组接地	约 0 V

检查结果是否正常？

是 >> 更换左前模块堆的车辆通信线束并转至 8。
否 >> 转至 4。

4. 检查左前模块堆的安装 -3

1. 拆下连接维修塞和左前模块堆的总线杆。
2. 测量左前模块堆的正极端子 (A) 和蓄电池组接地之间的电压，以及左前模块堆的正极端子 (B) 和蓄电池组接地之间的电压。



JSCIA0739ZZ

⇒ : 前蓄电池组

+	-	电压
左前模块堆		
端子		
(A), (B)	蓄电池组接地	约 0 V

检查结果是否正常？

是 >> 转至 5。
否 >> 转至 6。

锂离子电池绝缘电阻损耗检查

< DTC/ 电路诊断 >

5. 检查维修塞开关绝缘电阻

- 从维修塞开关支架上拆下连接维修塞和左前模块堆的总线杆。
- 使用绝缘电阻测试仪，测量维修塞开关端子和维修塞开关支架之间的绝缘电阻。

警告：

与普通测试仪不同，绝缘电阻测试仪在测量时施加的电压为 500 V。如果使用不正确，则会有触电危险。如果在车辆的 12V 系统上使用该测试仪，则会有损坏电气设备的危险。仔细阅读绝缘电阻测试仪说明手册，务必安全操作。

注意：

进行该测试时，务必将绝缘电阻测试仪设为 500 V。使用高于 500 V 的设置会导致正在检查的部件损坏。

注：

检查未分解维修塞开关和维修塞开关支架的电阻。

+	-	电阻
维修塞开关端子	维修塞开关支架	1000 MΩ 或以上

检查结果是否正常？

是 >> 更换连接维修塞和左前模块堆的总线杆并转至 8。

否 >> 更换维修塞开关（请参见 [EVB-190, "蓄电池接线盒和蓄电池线束：分解图"](#)）并转至 8。

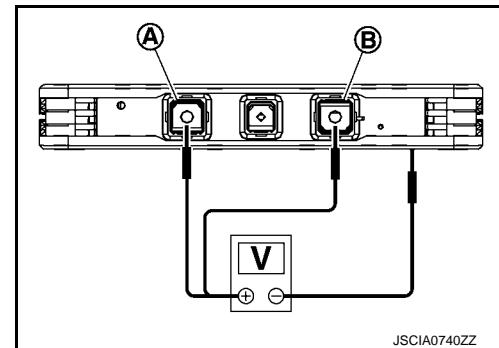
6. 检查模块 -1

- 拆下左前模块堆。请参见 [EVB-206, "前模块堆：拆卸和安装"](#)。

注：

不可分解模块堆。

- 测量左前模块堆和模块主体中的所有模块的端子Ⓐ/Ⓑ 之间的电压。



+	-	电压
模块		
端子		
Ⓐ	模块主体	约 0 V
Ⓑ		

检查结果是否正常？

是 >> 转至 7。

否 >> 更换故障模块（请参见 [EVB-210, "前模块堆：分解和组装"](#)）并转至 8。

锂离子电池绝缘电阻损耗检查

< DTC/ 电路诊断 >

7. 检查模块 -2

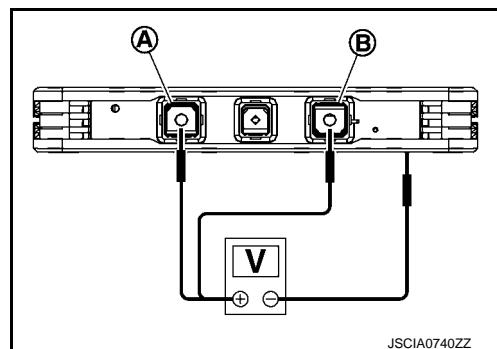
测量左前模块堆和模块主体中的所有模块的端子 (A)/(B) 之间的绝缘电阻。

警告：

与普通测试仪不同，绝缘电阻测试仪在测量时施加的电压为 500 V。如果使用不正确，则会有触电危险。如果在车辆的 12V 系统上使用该测试仪，则会有损坏电气设备的危险。仔细阅读绝缘电阻测试仪说明书，务必安全操作。

注意：

进行该测试时，务必将绝缘电阻测试仪设为 500 V。使用高于 500 V 的设置会导致正在检查的部件损坏。



+		电阻
模块	-	
端子		
(A)	模块主体	100 MΩ 或以上
(B)		

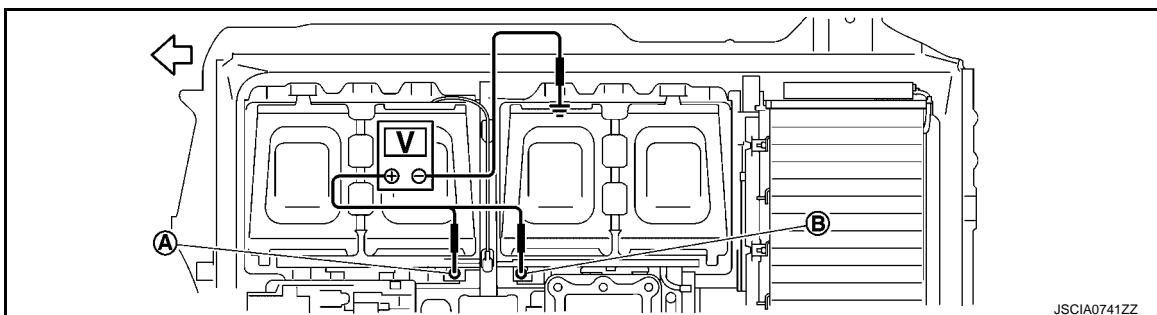
检查结果是否正常？

是 >> 检查右前模块堆的绝缘电阻，因为左前模块堆是正常的。转至 8。

否 >> 更换故障模块（请参见 [EVB-210, "前模块堆：分解和组装"](#)）并转至 8。

8. 检查右前模块堆的安装 -1

1. 测量右前模块堆的正极端子 (A) 和蓄电池组接地之间的电压，以及左前模块堆的正极端子 (B) 和蓄电池组接地之间的电压。



◀ : 前蓄电池组

+		电压
右前模块堆	-	
端子		
(A), (B)	蓄电池组接地	约 0 V

检查结果是否正常？

是 >> 转至 14。

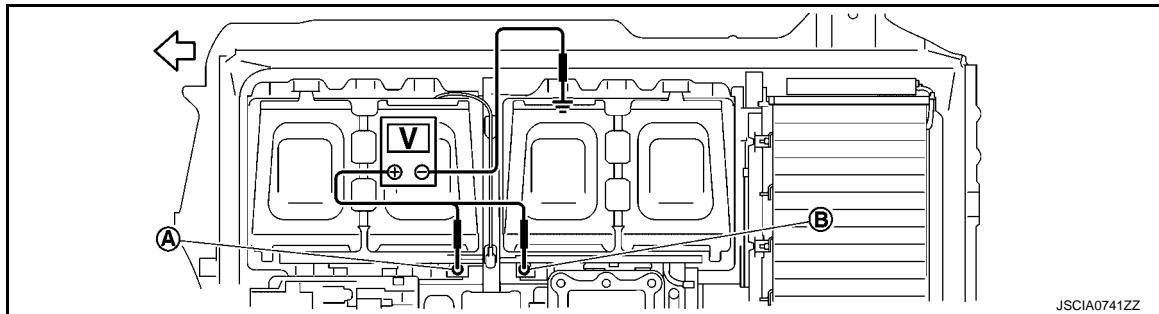
否 >> 转至 9。

9. 检查右前模块堆的安装 -2

1. 断开右前模块堆的车辆通信线束接头。
2. 测量右前模块堆的正极端子 (A) 和蓄电池组接地之间的电压，以及右前模块堆的正极端子 (B) 和蓄电池组接地之间的电压。

锂离子电池绝缘电阻损耗检查

< DTC/ 电路诊断 >



⇒ : 前蓄电池组

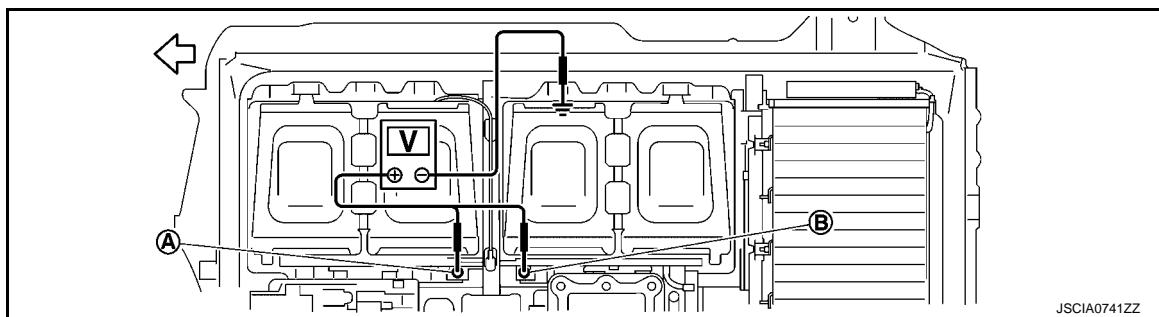
+	-	电压
右前模块堆		
端子		
(A), (B)	蓄电池组接地	约 0 V

检查结果是否正常?

- 是 >> 更换右前模块堆的车辆通信线束并转至 14。
否 >> 转至 10。

10. 检查右前模块堆的安装 -3

1. 拆下连接右前模块堆和蓄电池接线盒的总线杆。
2. 测量右前模块堆的正极端子 (A) 和蓄电池组接地之间的电压, 以及右前模块堆的正极端子 (B) 和蓄电池组接地之间的电压。



⇒ : 前蓄电池组

+	-	电压
右前模块堆		
端子		
(A), (B)	蓄电池组接地	约 0 V

检查结果是否正常?

- 是 >> 转至 11。
否 >> 转至 12。

锂离子电池绝缘电阻损耗检查

< DTC/ 电路诊断 >

11. 检查蓄电池接线盒绝缘电阻

- 使用绝缘电阻测试仪，测量蓄电池接线盒的高压端子(A)/(B) 以及蓄电池组接地之间的绝缘电阻。

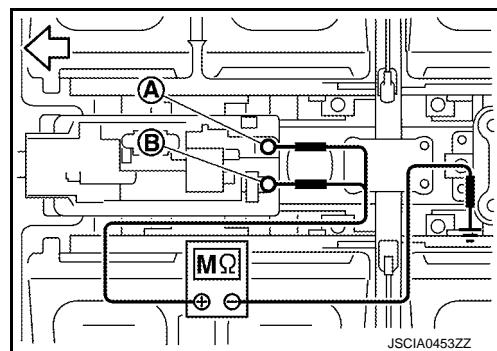
← : 前蓄电池组

警告：

与普通测试仪不同，绝缘电阻测试仪在测量时施加的电压为 500 V。如果使用不正确，则会有触电危险。如果在车辆的 12V 系统上使用该测试仪，则会有损坏电气设备的危险。仔细阅读绝缘电阻测试仪说明书，务必安全操作。

注意：

进行该测试时，务必把绝缘电阻测试仪设为 500 V。使用高于 500 V 的设置会导致正在检查的部件损坏。



蓄电池接线盒	—	电阻
端子	—	—
(A)	蓄电池组接地	1000 MΩ 或以上
(B)	—	—

检查结果是否正常？

- 是 >> 更换连接右前模块堆和蓄电池接线盒的总线杆并转至 14。
否 >> 更换蓄电池接线盒（请参见 [EVB-210, "前模块堆：分解和组装"](#)）并转至 14。

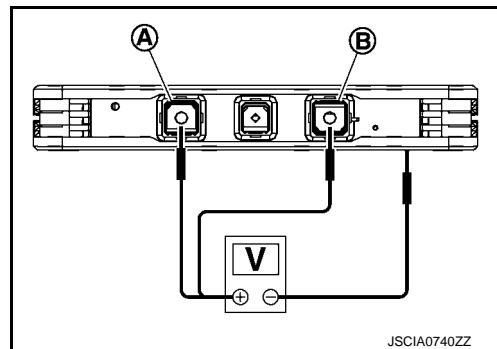
12. 检查模块 -3

- 拆下右前模块堆。请参见 [EVB-206, "前模块堆：拆卸和安装"](#)。

注：

不可分解模块堆。

- 测量右前模块堆和模块主体中的所有模块的端子(A)/(B) 之间的电压。



+		
模块	-	电压
端子		
(A)		
(B)	模块主体	约 0 V

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 13。
否 >> 更换故障模块（请参见 [EVB-210, "前模块堆：分解和组装"](#)）并转至 14。

锂离子电池绝缘电阻损耗检查

< DTC/ 电路诊断 >

13. 检查模块 -4

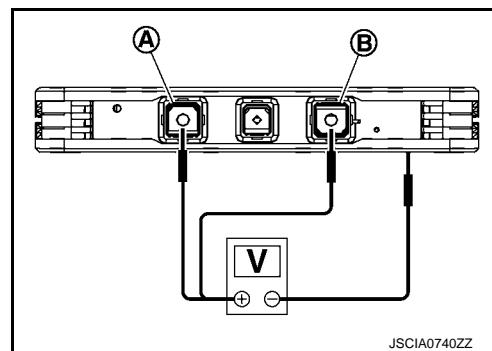
测量右前模块堆和模块主体中的所有模块的端子Ⓐ/Ⓑ之间的绝缘电阻。

警告：

与普通测试仪不同，绝缘电阻测试仪在测量时施加的电压为 500 V。如果使用不正确，则会有触电危险。如果在车辆的 12V 系统上使用该测试仪，则会有损坏电气设备的危险。仔细阅读绝缘电阻测试仪说明书，务必安全操作。

注意：

进行该测试时，务必把绝缘电阻测试仪设为 500 V。使用高于 500 V 的设置会导致正在检查的部件损坏。



+ 模块 端子	-	电阻
Ⓐ Ⓑ	模块主体	100 MΩ 或以上

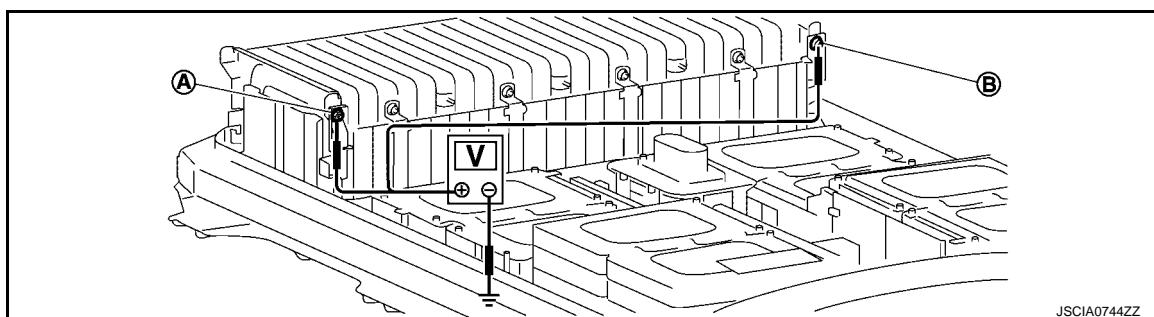
检查结果是否正常？

是 >> 检查右前模块堆的绝缘电阻，因为左前模块堆是正常的。转至 14。

否 >> 更换故障模块（请参见 [EVB-210, "前模块堆：分解和组装"](#)）并转至 14。

14. 检查后模块堆的安装 -1

1. 测量后模块堆的正极端子Ⓐ和蓄电池组接地之间的电压，以及后模块堆的正极端子Ⓑ和蓄电池组接地之间的电压。



+ 后模块堆 端子	-	电压
Ⓐ, Ⓑ	蓄电池组接地	约 0 V

检查结果是否正常？

是 -1 >> 未执行更换或修理故障零件的操作：更换锂电池控制器。请参见 [EVB-187, "锂电池控制器：拆卸和安装"](#)。

是 -2 >> 更换或修理故障零件操作完成：检查结束。

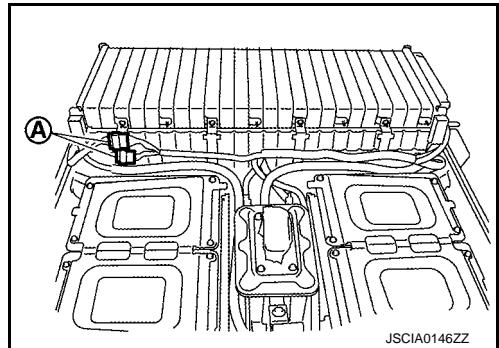
否 >> 转至 15。

锂离子电池绝缘电阻损耗检查

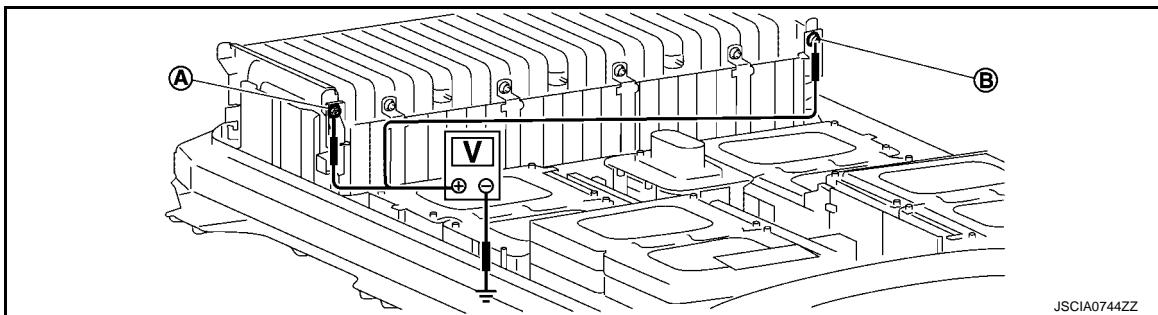
< DTC/ 电路诊断 >

15. 检查后模块堆的安装 -2

- 断开后模块堆的车辆通信线束接头 ①。



- 测量后模块堆的正极端子 ④ 和蓄电池组接地之间的电压，以及后模块堆的正极端子 ⑤ 和蓄电池组接地之间的电压。



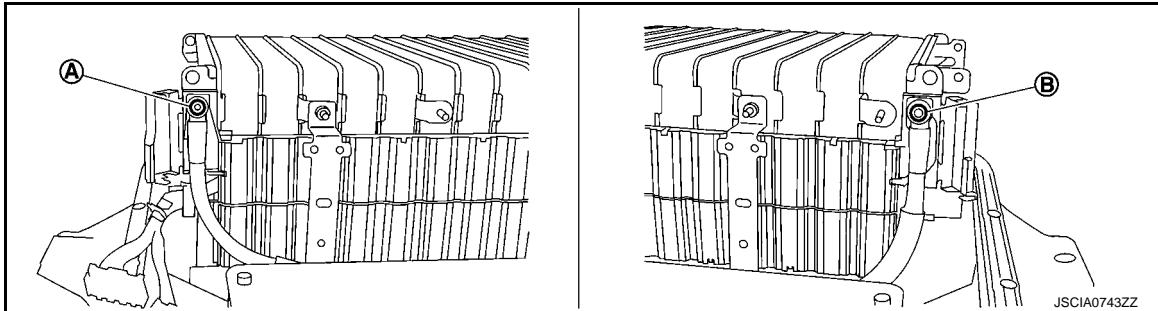
+	-	电压
右前模块堆		
端子		
④, ⑤	蓄电池组接地	约 0 V

检查结果是否正常？

- 是 >> 更换后模块堆的车辆通信线束。
否 >> 转至 16。

16. 检查右前模块堆的安装 -3

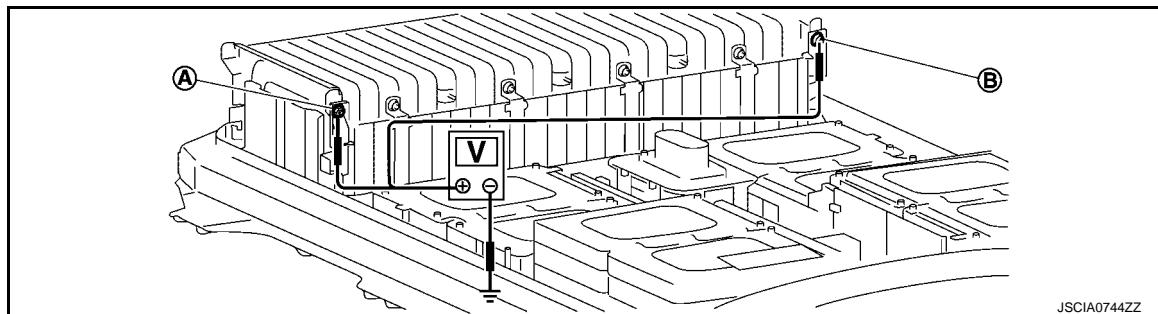
- 从后模块堆上拆下装配螺母 ①/② 并拆下高压线束。



- 测量后模块堆的正极端子 ③ 和蓄电池组接地之间的电压，以及后模块堆的正极端子 ④ 和蓄电池组接地之间的电压。

锂离子电池绝缘电阻损耗检查

< DTC/ 电路诊断 >



+	-	电压
后模块堆		
端子		
(A), (B)	蓄电池组接地	约 0 V

检查结果是否正常?

- 是 >> 更换高压线束。
否 >> 转至 17。

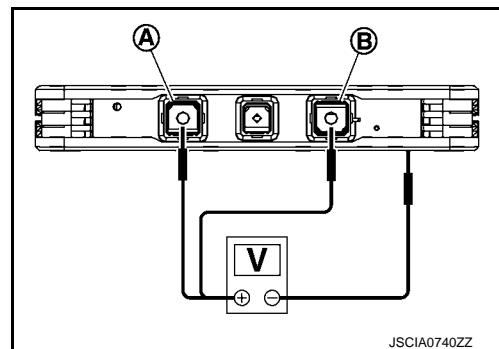
17. 检查模块 -5

1. 拆下后模块堆。请参见 [EVB-218. "后模块堆：拆卸和安装"](#)。

注：

不可分解模块堆。

2. 测量后模块堆和模块主体中的所有模块的端子 (A)/(B) 之间的电压。



JSCIA0740ZZ

+	-	电压
模块		
端子		
(A)	模块主体	约 0 V
(B)		

检查结果是否正常?

- 是 >> 转至 18。
否 >> 更换故障模块。请参见 [EVB-224. "后模块堆：分解和组装"](#)。

锂离子电池绝缘电阻损耗检查

< DTC/ 电路诊断 >

18. 检查模块 -6

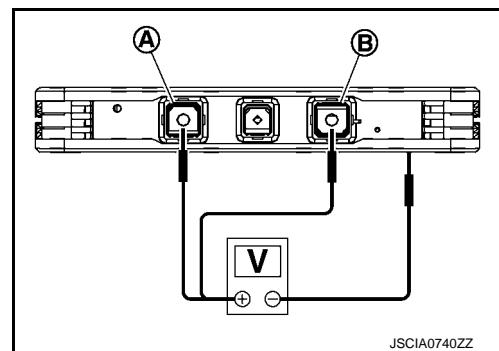
测量后模块堆和模块主体中的所有模块的端子 ①/② 之间的绝缘电阻。

警告：

与普通测试仪不同，绝缘电阻测试仪在测量时施加的电压为 500 V。如果使用不正确，则会有触电危险。如果在车辆的 12V 系统上使用该测试仪，则会有损坏电气设备的危险。仔细阅读绝缘电阻测试仪说明书，务必安全操作。

注意：

进行该测试时，务必将绝缘电阻测试仪设为 500 V。使用高于 500 V 的设置会导致正在检查的部件损坏。



+		电阻
模块	-	
端子		
①	模块主体	100 MΩ 或以上
②		

检查结果是否正常？

- 是 -1 >> 未执行更换或修理故障零件的操作：更换锂电池控制器。请参见 [EVB-187, "锂电池控制器：拆卸和安装"。](#)
- 是 -2 >> 更换或修理故障零件操作完成：检查结束。
- 否 >> 更换故障模块。请参见 [EVB-224, "后模块堆：分解和组装"。](#)