

目录

注意事项	2	B 端子电路	17
注意事项	2	诊断步骤	17
辅助约束系统 (SRS) “安全气囊” 和 “安全带预		S 端子电路	19
张紧器” 的注意事项	2	诊断步骤	19
断开蓄电池后转动方向盘的注意事项	2	症状诊断	20
在无前围上盖板盖情况下操作的注意事项	3	起动系统	20
拆卸蓄电池端子的注意事项	3	症状表	20
系统说明	5	拆卸和安装	21
零部件	5	起动电机	21
零部件位置	5	MR20DD	21
起动机电机	7	MR20DD: 分解图	21
系统	8	MR20DD: 拆卸和安装	22
系统说明	8	MR20DD: 检查	23
电路图	10	QR25DE	27
起动系统	10	QR25DE: 分解图	27
电路图	10	QR25DE: 拆卸和安装	29
基本检查	15	QR25DE: 检查	30
诊断和维修工作流程	15	维修数据和规格 (SDS)	35
工作流程	15	维修数据和规格 (SDS)	35
DTC/ 电路诊断	17	起动机电机	35

注意事项

< 注意事项 >

注意事项

注意事项

辅助约束系统 (SRS) “安全气囊”和“安全带预张紧器”的注意事项

INFOID:0000000010621139

辅助约束系统如“安全气囊”和“安全带预张紧器”与前排座椅安全带一起使用，有助于减少车辆碰撞时驾驶员和前排乘客受伤的危险性或严重程度。关于安全维护该系统的信息，请参见本维修手册的“SRS 安全气囊”和“安全带”章节。

警告：

务必遵守以下注意事项以防意外启动。

- 为避免 SRS 系统失效而增加车辆碰撞时由安全气囊充气带来人身伤亡的危险性，所有维修保养应由授权的 NISSAN/INFINITI 经销商进行。
- 保养不当，包括不正确的拆卸和安装 SRS 系统，都可能导致本系统的意外触发，从而造成人身伤害。关于螺旋电缆和安全气囊模块的拆卸方法，请参见“SRS 安全气囊”章节。
- 除本维修手册中说明的操作外，不要使用电气测试设备对 SRS 的任何电路进行测试。SRS 电路线束可通过黄色和 / 或橙色线束或线束接头来识别。

使用机动工具（气动或电动）和锤子注意事项

警告：

务必遵守以下注意事项以防意外启动。

- 在点火开关按至 ON 位置或发动机运转的情况下，在安全气囊诊断传感器单元或其它安全气囊系统传感器附近作业时，切勿使用气动或电动工具作业，或在传感器附近用锤子敲击。剧烈振动会激活传感器并使安全气囊展开，可能造成严重的伤害。
- 使用气动或电动工具或锤子进行任何维修前，务必将点火开关按至 OFF 位置，断开蓄电池，并等待至少 3 分钟。

断开蓄电池后转动方向盘的注意事项

INFOID:0000000010784288

注意：

遵守下列注意事项，以防出现错误和故障。

- 在拆卸和安装任何控制单元前，首先将点火开关按至 LOCK 位置，然后断开蓄电池两极电缆。
- 在完成工作后，确认已经正确连接所有控制单元接头，然后重新连接蓄电池两极电缆。
- 每次工作完成后都要使用 CONSULT 进行自诊断，使其成为各个功能检测的例行程序。如果检测到 DTC，根据自诊断结果进行故障诊断。

对于带转向锁单元的车辆，如果蓄电池断开或电量耗尽，方向盘就会锁定且不能转动。

如果在蓄电池断开或电量耗尽的情况下需要转动方向盘，则在开始维修操作前按以下步骤操作。

操作步骤

1. 连接蓄电池两极电缆。
注：
如果蓄电池电量已耗尽，请使用跨接电缆供电。
2. 将点火开关按至 ACC 位置。
(此时，转向锁将解锁。)
3. 断开蓄电池两极电缆。在蓄电池两极电缆断开的情况下，转向锁会保持打开，方向盘可以转动。
4. 进行必要的修理工作。
5. 完成修理工作时，重新连接蓄电池两极电缆。在松开制动踏板的情况下，将点火开关从 ACC 位置切换至 ON 位置，然后切换至 LOCK 位置。(当点火开关按至 LOCK 位置时，方向盘将锁定。)
6. 使用 CONSULT 对所有控制单元进行自诊断检查。

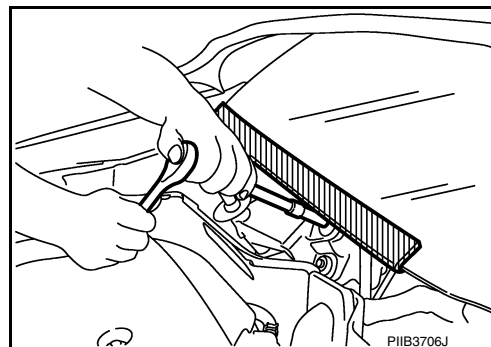
注意事项

< 注意事项 >

在无前围上盖板盖情况下操作的注意事项

INFOID:0000000010784290

在卸下前围上盖板盖的情况下进行操作时，要用聚氨脂等盖住挡风玻璃的下端以防止损坏挡风玻璃。



拆卸蓄电池端子的注意事项

INFOID:0000000010621153

- 采用了 AUTO ACC 功能，可通过操作智能钥匙或遥控车门开关或通过打开/关闭驾驶员侧车门的操作，自动供应 ACC 电源。此外，即使点火开关按至 OFF 位置后，也会供应 ACC 电源。即 ACC 电源供应一段固定的时间。

- 断开 12V 蓄电池端子时，断开 12V 蓄电池端子前先将 ACC 电源关闭。请遵循以下描述的“如何断开 12V 蓄电池端子”。

注：

即使点火开关关闭且点火电源停止，某些 ECU 也会工作一段固定的时间。如果在 ECU 停止前断开蓄电池端子，则可能会出现 DTC 意外检测或 ECU 数据损坏。

- 对于配备 2 个蓄电池的车辆，接通点火开关前务必要连接主蓄电池和副蓄电池。

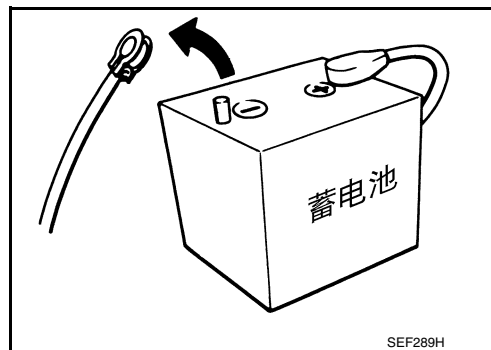
注：

如果在主蓄电池或副蓄电池的任一端子断开情况下接通点火开关，则可能会检测到 DTC。

- 安装 12V 蓄电池后，务必检查所有 ECU 的“自诊断结果”并清除 DTC。

注：

拆卸 12V 蓄电池后可能会导致 DTC 检测错误。



如何断开 12V 蓄电池端子

根据下述说明 1 或说明 2 断开 12V 蓄电池端子。

对于通过关闭点火开关驻车的车辆，请参见说明 2。

说明 1

1. 打开发动机罩。
2. 在驾驶员侧车门打开的情况下，将钥匙开关转至 OFF 位置。
3. 下车并关闭驾驶员侧车门。
4. 等待至少 3 分钟。

注意：

等待时，切勿操作车辆，例如，锁止、打开和关闭车门。违反注意事项会导致 ACC 电源随 AUTO ACC 功能启动。

5. 拆下 12V 蓄电池端子。

注意：

安装 12V 蓄电池后，务必检查所有 ECU 的自诊断结果并清除 DTC。

说明 2 (对于通过关闭点火开关停驻的车辆)

1. 用智能钥匙或遥控车门开关解锁车门。

注：

此时，ACC 电源通电。

2. 打开驾驶员侧车门。
3. 打开发动机罩。

注意事项

< 注意事项 >

4. 关闭驾驶员侧车门。
5. 等待至少 3 分钟。

注意：

等待时，切勿操作车辆，例如，锁止、打开和关闭车门。违反注意事项会导致 ACC 电源随 AUTO ACC 功能启动。

6. 拆下 12V 蓄电池端子。

注意：

安装 12V 蓄电池后，务必检查所有 ECU 的自诊断结果并清除 DTC。

< 系统说明 >

系统说明

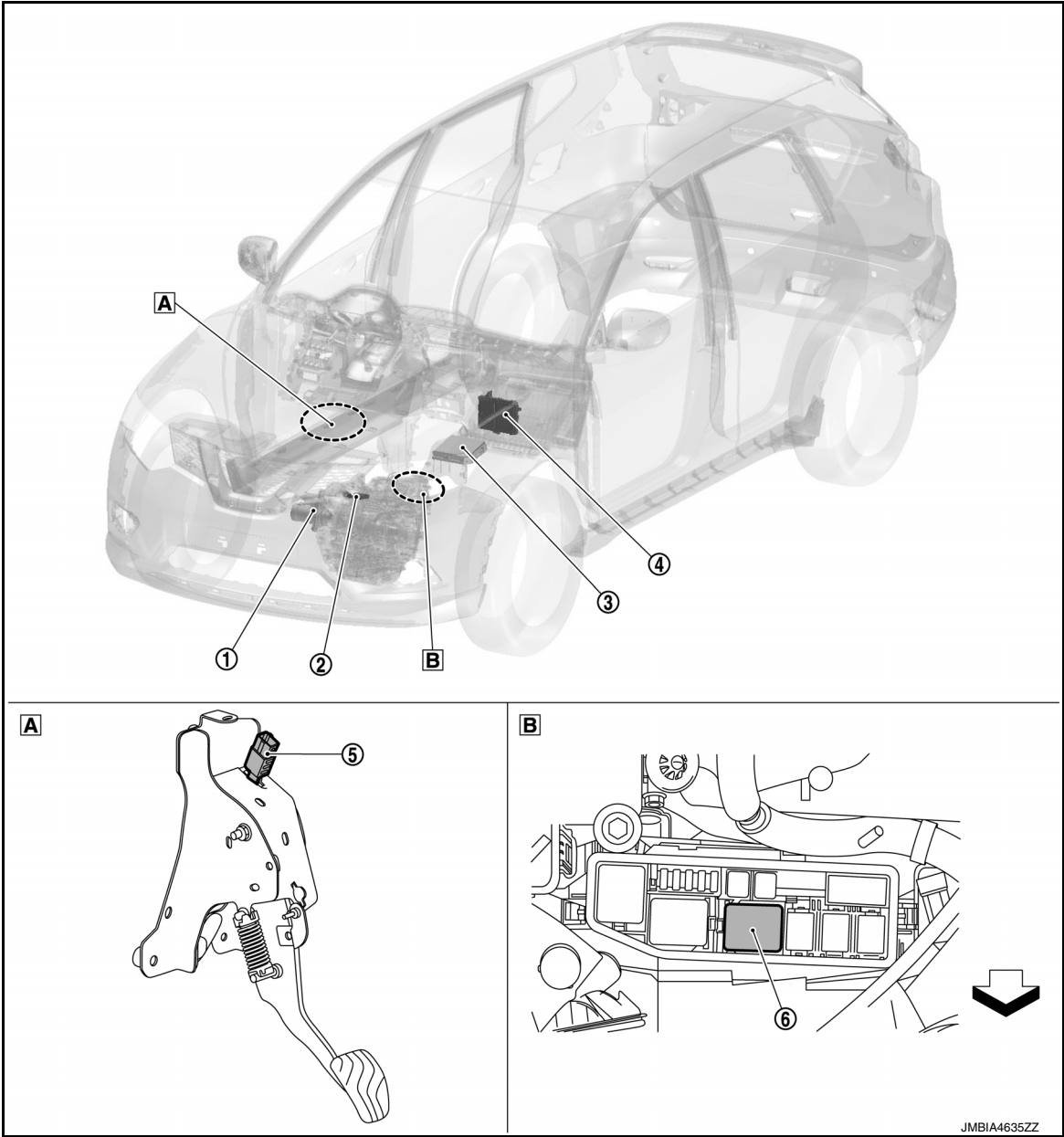
零部件

零部件位置

MR 发动机

INFOID:0000000010621142

STR



A 离合器踏板附近 **B** IPDM E/R 的前侧
↔ : 车头方向

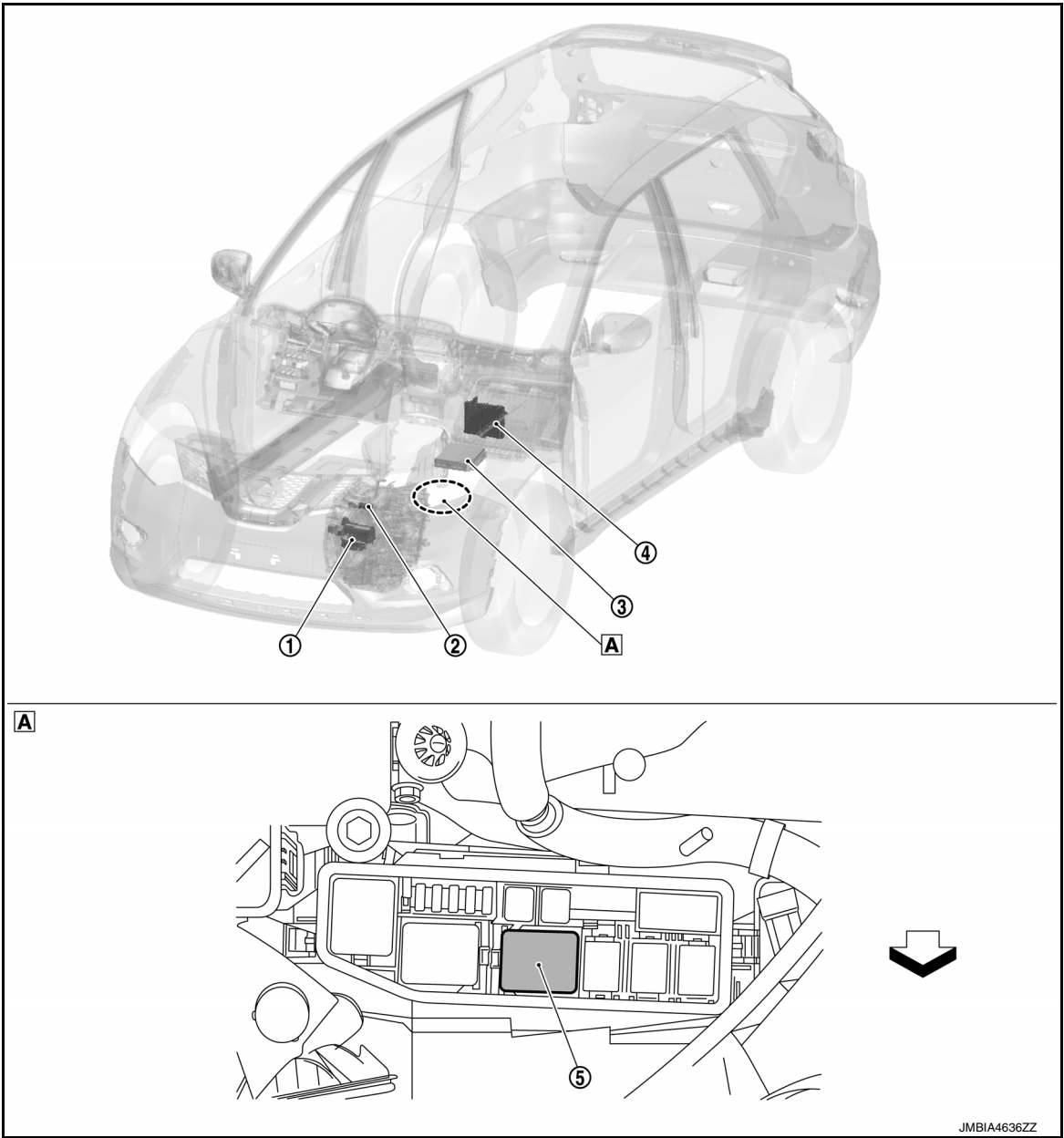
编号	部件	功能
①	起动机电机	请参见 STR-7." 起动机电机."
②	变速箱档位开关 (适用于 CVT 车型)	当选档杆处于“P”或“N”档时，变速箱档位开关向 IPDM E/R 内的起动机继电器供电。

零部件

< 系统说明 >

编号	部件	功能
③	IPDM E/R	IPDM E/R 内的 CPU 控制起动机继电器。 有关详细的安装位置，请参见 PCS-5." 零部件位置" 。
④	BCM	BCM 控制起动机控制继电器。 有关详细的安装位置，请参见 BCS-5." 车身控制系统：零部件位置" 。
⑤	离合器互锁开关 (适用于 MT 车型)	踩下离合器踏板时，离合器互锁开关打开并向 IPDM E/R 内侧的起动机继电器供电。
⑥	起动机控制继电器	BCM 控制向起动机控制继电器供电。

QR 发动机



A IPDM E/R 的前侧

↔ : 车头方向

零部件

< 系统说明 >

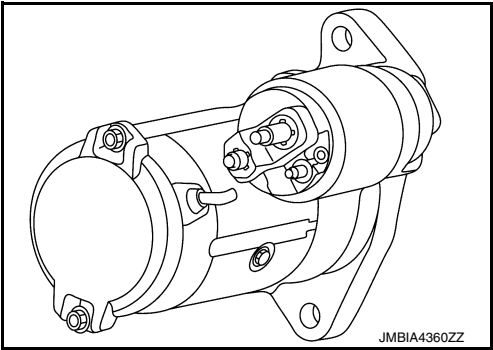
编号	部件	功能
①	起动机电机	请参见 STR-7." 起动机电机 " 。
②	变速箱档位开关	当选档杆处于 “P” 或 “N” 档时，变速箱档位开关向 IPDM E/R 内的起动机继电器供电。
③	IPDM E/R	IPDM E/R 内的 CPU 控制起动机继电器。 有关详细的安装位置，请参见 PCS-5." 零部件位置 " 。
④	BCM	BCM 控制起动机控制继电器。 有关详细的安装位置，请参见 BCS-5." 车身控制系统：零部件位置 " 。
⑤	起动机控制继电器	BCM 控制向起动机控制继电器供电。

起动机电机

INFOID:0000000010621143

当电源供应给 “S” 端子时，起动机电机的柱塞会闭合接通来供应蓄电池电源给电机，并转动发动机。

- “B” 端子：持续供应蓄电池电源给 “B” 端子。
- “S” 端子：满足起动情况下，供应电源给起动机电磁开关 (“S” 端子)。



系统

< 系统说明 >

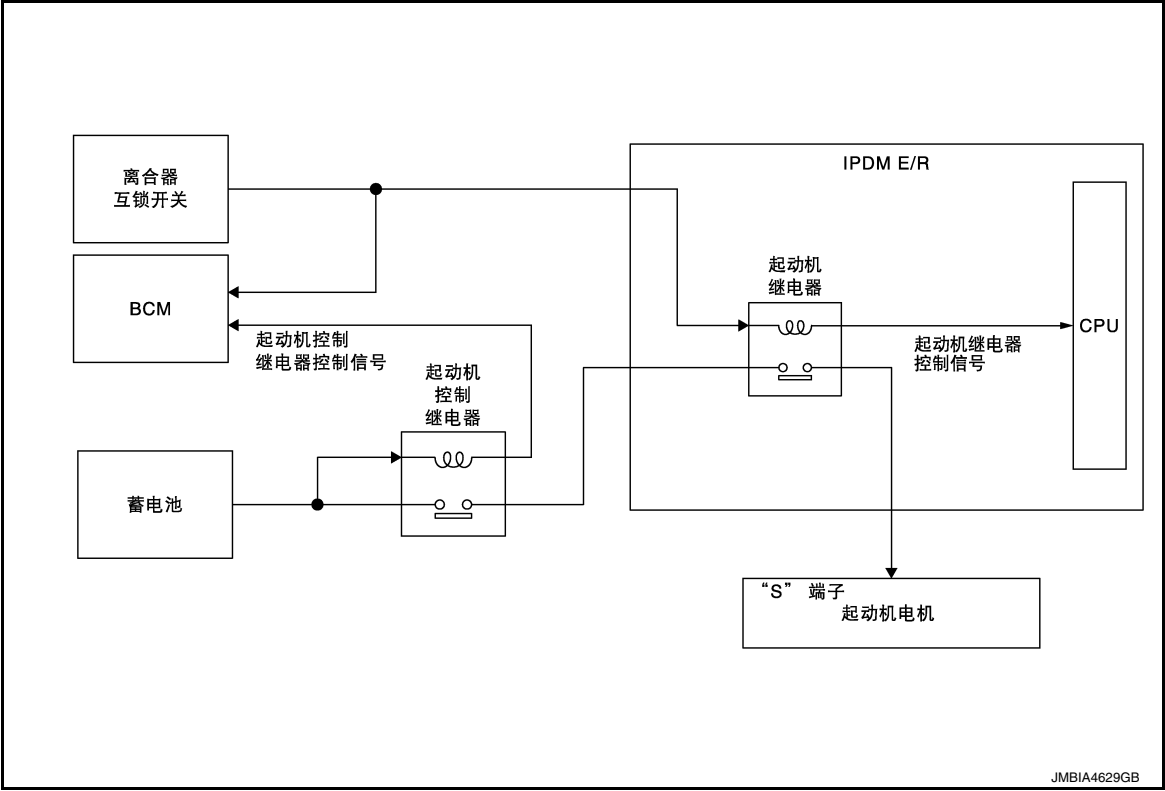
系统

系统说明

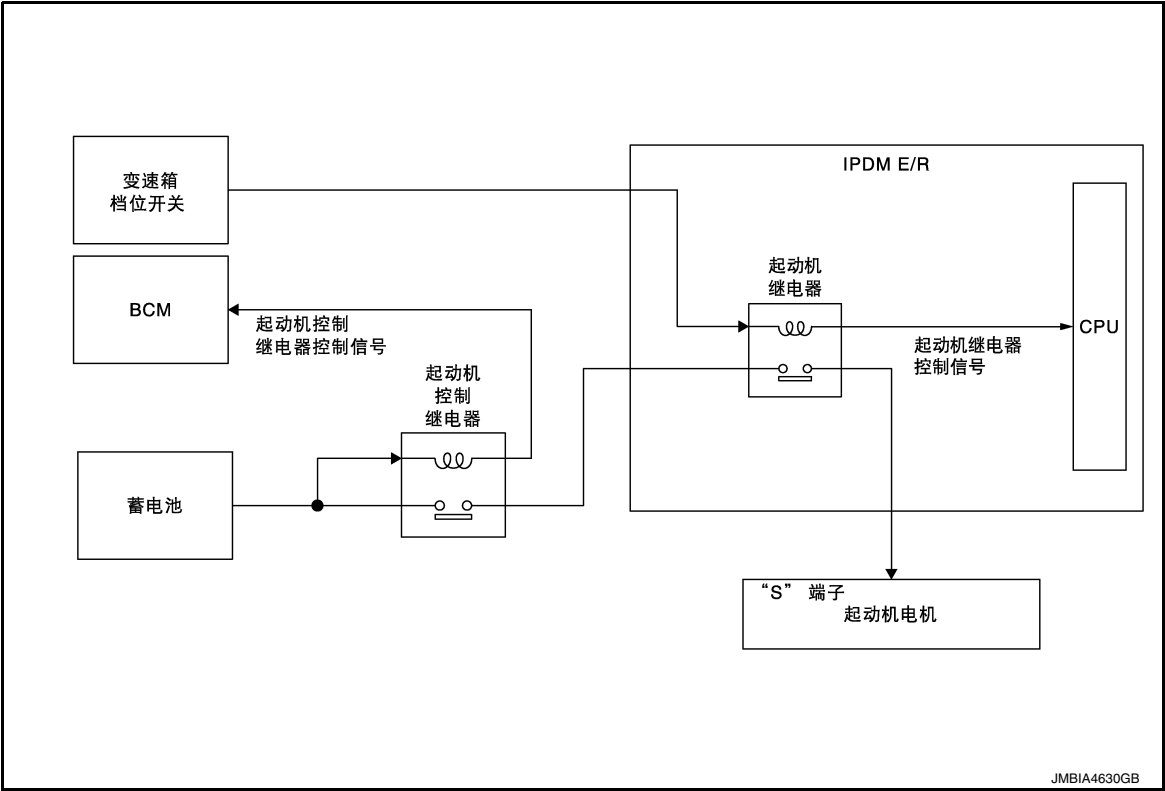
INFOID:0000000010621144

系统图解

MT 车型



CVT 车型



< 系统说明 >

系统说明

MT 车型

- 当踩下离合器踏板时，离合器互锁开关打开并向起动机继电器供电。
- BCM 通过输入信号检测离合器互锁开关的状态。
- 当满足起动机操作条件时， IPDM E/R 通过起动机继电器控制信号运转起动机继电器。
- 当满足发动机起动条件要求时， BCM 通过起动机控制继电器控制信号使起动机控制继电器运行。
- 蓄电池电源通过起动机控制继电器和起动机继电器供应给起动机电机 (“S” 端子)。

CVT 车型

- 当选档杆在 “P” 或 “N” 档时，电源通过变速箱档位开关供应给起动机继电器。
- 当满足起动机操作条件时， IPDM E/R 通过起动机继电器控制信号运转起动机继电器。
- 当满足发动机起动条件要求时， BCM 通过起动机控制继电器控制信号使起动机控制继电器运行。
- 蓄电池电源通过起动机控制继电器和起动机继电器供应给起动机电机 (“S” 端子)。

A

STR

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

STR-10

电路图

JRBWC6729GB



起动系统

< 电路图 >

起动系统

接头编号	B11
接头名称	导线至导线
接头类型	TH80MDGY-CS16-TM4



端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
1	LG	-
2	LA, BR	-
11	SB	-
12	V	-
13	P	-
14	W	-
20	R	-
21	BR	-
22	Y	-
23	BG	-
24	SB	-
25	G	-
26	B	-
27	P	-
32	BR	-
33	GV	-
34	V	-
35	LG	-
37	LG	-

接头编号	E108
接头名称	保险丝盒 (JB)
接头类型	NS06FW-CS



端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
1G	R	-
3G	G	-
4G	P	-
5G	G	-

接头编号	E7
接头名称	导线至导线
接头类型	NS16MR-CS



端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
1	BR	-
2	BR	-
4	R	-
5	B	- [搭载 MFR20 发动机]
5	LG	- [搭载 GFR55 发动机]
6	BG	-
7	G	-
8	W	-
9	BR	-
10	BR	-
11	V	-
12	W	-
13	BR	-
14	V	-

接头编号	E8
接头名称	导线至导线
接头类型	M02MW-LG



端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
1	L	-

接头编号	E10
接头名称	IPDM E/R (发动机舱智能配电模块)
接头类型	NS16FGV-CS



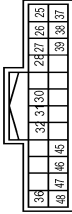
端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
3	P	-
4	Y	-
7	L	-
8	BG	-
9	L	-
12	B	-
16	G	-
17	W	-

接头编号	E11
接头名称	IPDM E/R (发动机舱智能配电模块)
接头类型	TH24FEV-HH



端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
19	Y	-
22	Y	-
23	B	-
24	W	-

接头编号	E12
接头名称	IPDM E/R (发动机舱智能配电模块)
接头类型	TH2FEV-HH



端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
25	LG	-
26	W	-
27	SB	-
28	P	-
30	L	-
31	G	-
32	B	-
36	Y	-
37	B	-
38	GR	-
42	BR	-
46	P	-
47	W	-
48	R	-

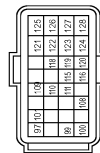
JRBWC6774GB

起动系统

< 电路图 >

起动系统

接头编号	E16
接头名称	ECM
接头类型	RH24FB-R28-L-LH



起动系统

6	B	2号继电器端子(注)
7	B	3号继电器端子(注)
8	B	4号继电器端子(注)
11	B	ECM端子
12	BR	屏蔽
14	W	驻车/空档位置信号
15	R	传感器电源
19	W	凸轮轴位置传感器
20	L	传感器接地
21	L	传感器电源
23	Y	传感器电源
24	Y	传感器电源
25	L	真空度/空气流量传感器
28	BR	传感器接地
29	GR	发动机机械助力传感器
31	GR	发动机机油压力传感器
32	P	发动机机油温度传感器
33	G	涡轮增压器助力传感器
34	G	涡轮增压器助力传感器
35	Y	涡轮增压器助力传感器
36	屏蔽	涡轮增压器助力传感器
39	R	传感器电源
40	W	传感器接地
42	B	传感器电源
43	G	传感器接地
44	BR	传感器接地
45	G	传感器接地
46	LG	排气门正时控制位置传感器
48	GR	曲轴位置传感器

接头编号	F10
接头名称	起动机电机
接头类型	24340 ED024



©2

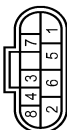
端子号	导线 颜色	信号名称 [规格]
?	G	-

接头编号	F11
接头名称	起动机电机
接头类型	24340 JA06A



端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
1	B/R	-

接头编号	F22
接头名称	变速档位开关
接头类型	YD×06FB-HS4



种子号	导丝颜色	信号名称 [规格]
1	BQ	-
2	GR	-
3	W	-
4	Y	-
5	G	-
6	BR	-
7	Y	-
8	GR	-

接头编号	F46
接头名称	倒档 / 空档开关
接头类型	FEA03FG-LC



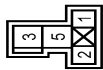
端子号	导线颜色	信号名称[规格]
1	G	-
2	W	-
3	SB	-

接头编号	F47
接头名称	启动机电机
接头类型	X01MGY



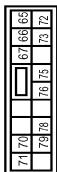
端子号	导线 颜色	信号名称 [规格]
2	G	-

接头编号	F09
接头名称	起动机控制继电器
接头类型	MS02FL-M2-LC



端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
1	SB	-
2	G	-
3	L	-
5	GR	-

接头编号	F72
接头名称	IPDM E/R (发动机舱智能配电模块)
接头类型	NS16FW-CS



瓶子号	染料 颜色	信号名称〔规格〕
85	P	-
86	R	-
87	V	-
88	Y	-
89	BG	-
90	GR	-
91	SB	-
92	GR	-
93	Y	-
94	BR	-
95	P	-
96	L	-
97	R	-
98	G	-

起动系统

< 电路图 >

起动系统

接头编号	F73
接头名称	IPDM E/R (发动机舱智能配电模块)
接头类型	YLAN06GY

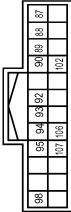


接头编号	F721
接头名称	导线至导线
接头类型	NS16RBR-CS



端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
81	G	-
83	L	-
84	GR	-
85	P	-
86	LG	-

接头编号	F74
接头名称	IPDM E/R (发动机舱智能配电模块)
接头类型	TH24E-NH



端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
87	L	-
88	P	-
89	W	-
90	R	-
92	GR	-
93	P	-
94	SB	-
95	LG	-
98	Y	-
102	BR	-
106	BR	-
107	V	-

端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
1	B	-
2	BR	- [搭载 QR25 发动机]
2	GR	- [搭载 MR20 发动机]
4	BG	-
5	B	- [搭载 MR20 发动机]
5	LG	- [搭载 QR25 发动机]
6	V	-
7	G	-
8	W	-
9	B	-
10	BR	-
11	P	-
12	GR	-
13	Y	-
14	GR	-

接头编号	F722
接头名称	导线至导线
接头类型	MODFW-LG



端子号	导线颜色	信号名称 [规格]
1	L	-

JRBWC6777GB

< 基本检查 >

基本检查

诊断和维修工作流程

工作流程

INFOID:0000000010621146

STR

详细流程

注：

如果发现任何故障，请立即从负极接线柱上断开蓄电池电缆。

1. 检查发动机起动

起动发动机并检查发动机是否运转。

是否起动发动机？

- 是 >> 转至 2。
- 否 >> 转至 3。

2. 检查起动机电机是否停止运转

检查起动机电机是否在发动机起动后停止运转。

起动机是否停止运转？

- 是 >> 检查结束
- 否 >> 更换电磁开关。

3. 检查起动时的发动机转速

检查起动时发动机是否运转。

发动机是否因起动而转动？

- 是 >> 转至 4。
- 否 >> 转至 5。

4. 检查起动时的发动机转速

检查起动时发动机转速是否不会过低。

发动机是否正常转动？

- 是 >> 检查点火 / 燃油系统。
- 否 >> 检查蓄电池的充电状况、端子连接情况以及是否腐蚀。请参见 [PG-98, "对于需保养蓄电池的车型：工作步骤"](#) (适用于需保养蓄电池) 或 [PG-104, "对于免保养蓄电池的车型：工作流程"](#) (适用于免保养蓄电池)。

5. 检查起动机电机的启动

检查起动时起动机电机是否运转。

起动机电机是否转动？

- 是 >> 转至 6。
- 否 >> 转至 7。

6. 检查起动机电机单元

1. 拆下起动机电机。
2. 检查起动机电机的齿轮轴是否转动。

齿轮轴是否转动？

- 是 >> 检查小齿轮离合器。请参见 [STR-23, "MR20DD: 检查"](#) (MR 发动机) 或 [STR-30, "QR25DE: 检查"](#) (QR 发动机)。
- 否 >> 检查减速齿轮、电枢和齿轮轴。

诊断和维修工作流程

< 基本检查 >

7. 检查电源电路

检查以下状态。

- 保险丝和熔断线
- 检查蓄电池的充电状况、端子连接情况以及是否腐蚀。请参见 [PG-98. "对于需保养蓄电池的车型：工作步骤"](#) (适用于需保养蓄电池) 或 [PG-104. "对于免保养蓄电池的车型：工作流程"](#) (适用于免保养蓄电池)。

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 8。
- 否 >> 根据需要修理。

8. 检查起动系统布线

检查以下各项。

- “B” 端子电路。请参见 [STR-17. "诊断步骤"](#)。
- “S” 端子电路。请参见 [STR-19. "诊断步骤"](#)。

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 9。
- 否 >> 根据需要修理。

9. 检查电磁开关的工作声响

检查当点火开关处于起动位置时，能否听见电磁开关的工作声响。

电磁开关是否发出的工作声响？

- 是 >> 转至 10。
- 否 >> 更换电磁开关。

10. 小齿轮和齿圈啮合检查

检查小齿轮和齿圈啮合情况。

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 12。
- 否 >> 转至 11。

11. 检查起动机电机单元

检查以下各项。

- 调整小齿轮移动量。请参见 [STR-23. "MR20DD: 检查"](#) (MR 发动机) 或 [STR-30. "QR25DE: 检查"](#) (QR 发动机)。
- 检查小齿轮移动机械。
- 检查齿圈。

检查结果是否正常？

- 是 >> 检查结束
- 否 >> 必要时进行修理或更换。

12. 检查起动机电机单元

检查在将正极接线柱 (12 V) 连接至起动机电机端子 M，并将负极接线柱 (接地) 连接至起动机电机主体时，起动机电机是否转动。

起动机电机是否转动？

- 是 >> 更换电磁开关。
- 否 >> 修理起动机电机。

DTC/ 电路诊断

B 端子电路

诊断步骤

INFOID:0000000010621147

STR

注意：

请在发动机无法起动的情况下，按以下步骤进行诊断。

1. 拆下燃油泵保险丝。
2. 转动或起动发动机（如可能），直至释放燃油压力。

1. 检查“B”端子电路

1. 将点火开关按至 OFF。
2. 检查起动机电机“B”端子是否干净且连接牢固。
3. 检查起动机电机“B”端子和接地之间的电压。

MR 发动机

(+)		(-)	电压 (近似值)
起动机电机			
接头	端子		
E64	1	接地	蓄电池电压

QR 发动机

(+)		(-)	电压 (近似值)
起动机电机			
接头	端子		
F11	1	接地	蓄电池电压

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 2。
- 否 >> 检查蓄电池和起动机电机之间的线束是否开路。

2. 检查蓄电池电缆连接状态（压降测试）

1. 将选档杆换至“P”或“N”档。（适用于 CVT 车型）
完全踩下离合器踏板。（适用于 MT 车型）
2. 检查蓄电池正极端子和起动机电机“B”端子之间的电压。

MR 发动机

(+)	(-)		状态	电压 (近似值)
	起动机电机			
	接头	端子		
蓄电池正极端子	E64	1	当点火开关处于 START 位置时	低于 0.5 V

QR 发动机

(+)	(-)		状态	电压 (近似值)
	起动机电机			
	接头	端子		
蓄电池正极端子	F11	1	当点火开关处于 START 位置时	低于 0.5 V

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 3。
- 否 >> 检查蓄电池和起动机电机之间的线束是否导通不良。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/306005032020011102>