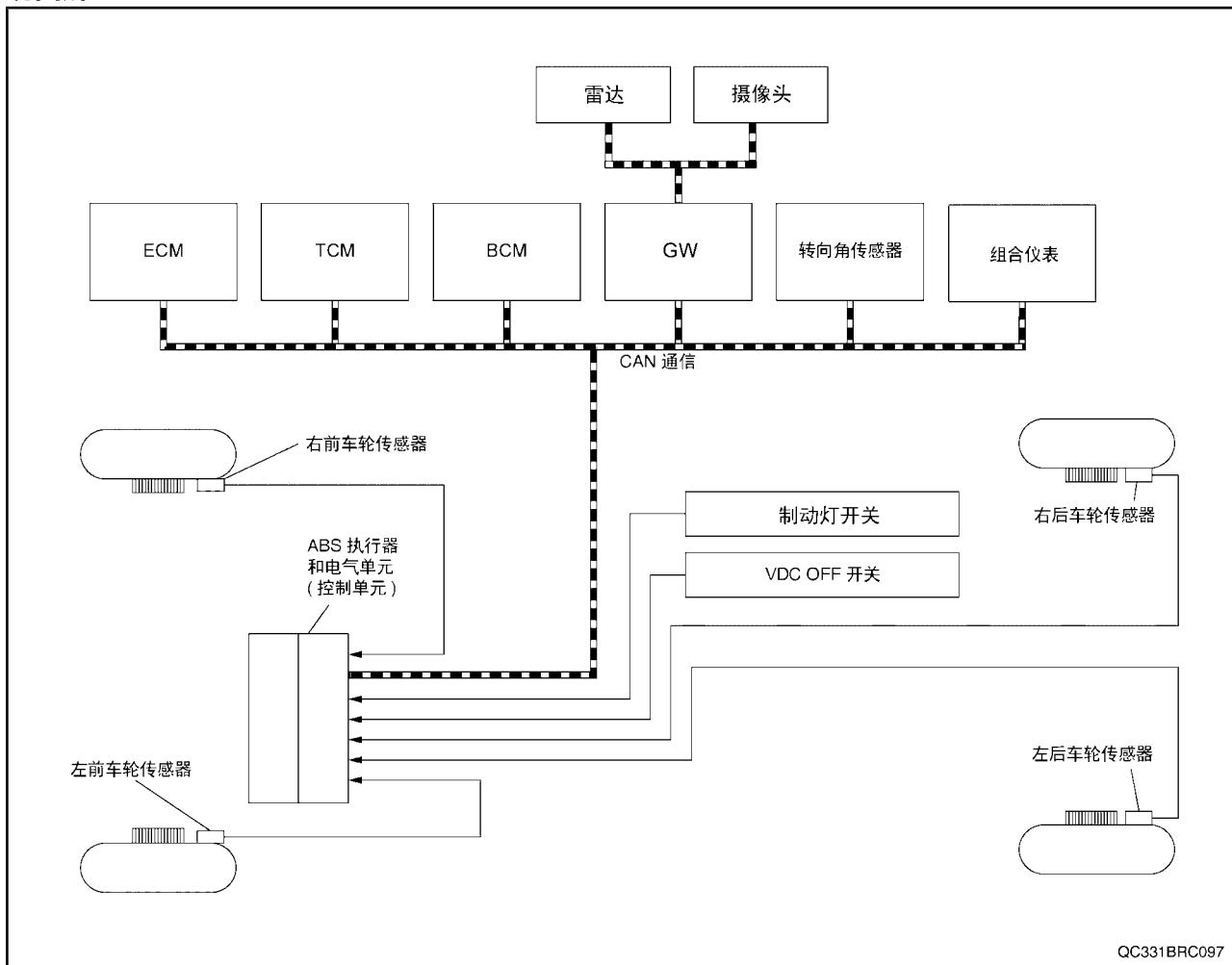


系统(配备 EPB)

系统说明

- 系统在各制动之间切换，并根据 ABS 执行器和电气单元(控制单元)发出的信号增大、保持或减小液压。此控制系统适用于 VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、EBD 功能、制动辅助功能、坡道起步辅助功能和减速控制功能。
- 失效 - 保护功能对各功能均适用且由各功能在系统发生故障时启动。

系统图解



A
B
C
D
BRC
F
G
H
I
J
K
L
M
N

输入信号和输出信号

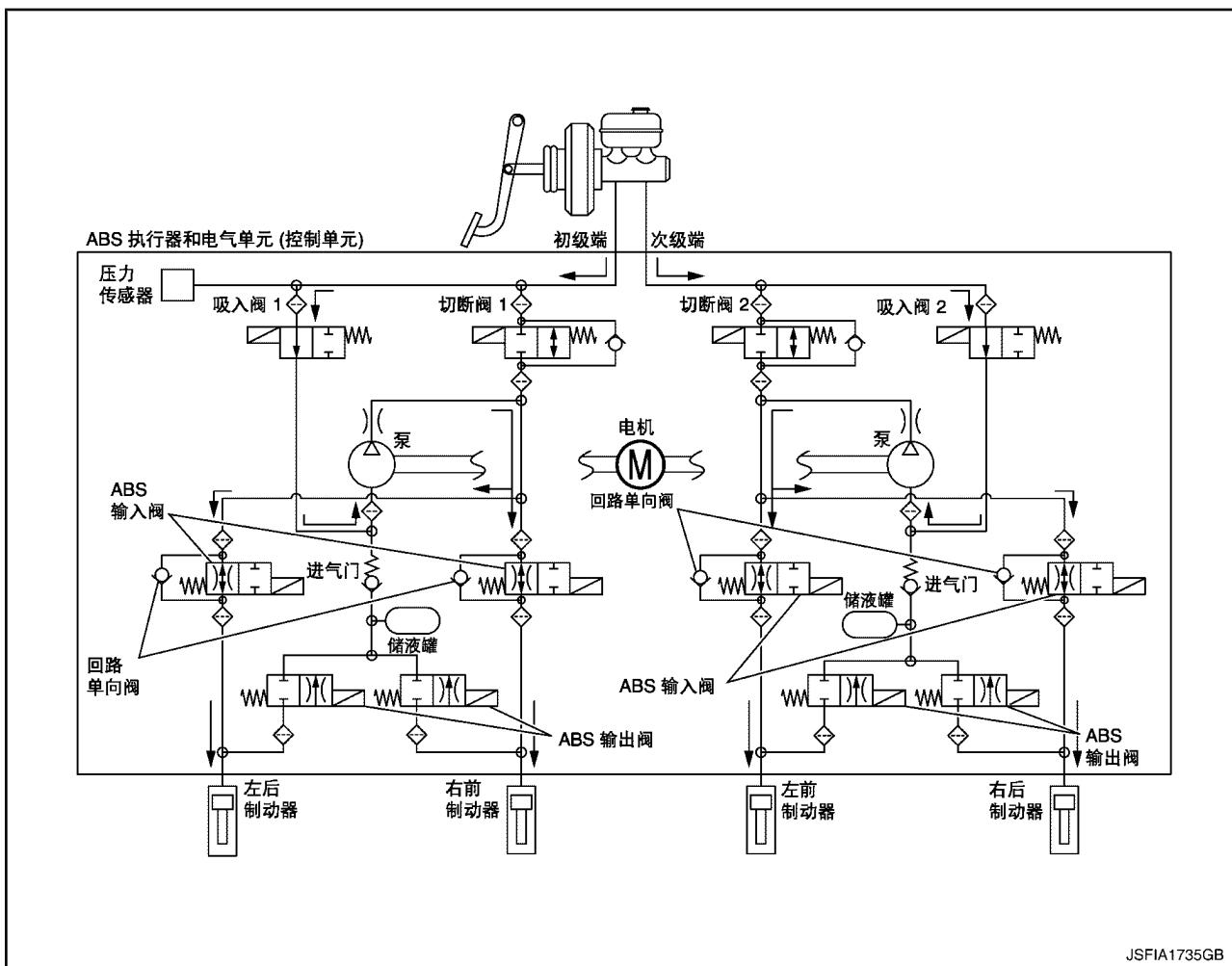
各单元之间通过通信线路发送的主要信号如下表所示。

部件	信号说明
转向角传感器	主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。 <ul style="list-style-type: none">● 转向角传感器信号
ECM	主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。 <ul style="list-style-type: none">● 加速踏板位置信号● 发动机转速信号● 发动机状态信号● 停止/起动状态信号● 发动机故障信号● 制动保持请求信号
TCM	主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。 <ul style="list-style-type: none">● 当前档位信号● TCM 故障信号
组合仪表	主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。 <ul style="list-style-type: none">● 制动液液位开关信号
BCM	主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。 <ul style="list-style-type: none">● 制动灯请求信号

阀门操作(VDC 功能、TCS 功能、坡道起步辅助功能、制动辅助功能)

内置在 ABS 执行器和电气单元(控制单元)的控制单元通过操作各阀门分别控制各制动的液压。

当 VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、EBD 功能、坡道起步辅助功能和制动辅助功能操作时(压力升高时)



名称	未启动	压力升高时
切断阀 1	未供电(打开)	供电(闭合)
切断阀 2	未供电(打开)	供电(闭合)
吸入阀 1	未供电(闭合)	供电(打开)
吸入阀 2	未供电(闭合)	供电(打开)
ABS IN 阀	未供电(打开)	未供电(打开)
ABS OUT 阀	未供电(闭合)	未供电(闭合)

A
B
C
D

F
G
H
I
J
K
L
M
N

BRC

名称	未启动	压力升高时
各制动器(液压)	-	压力升高

当右前制动器压力增加时

- 制动液通过吸入阀 1 从主缸输送至泵并由泵操作进行加压。加压的制动液通过 ABS IN 阀提供至右前制动器。对于左制动器，由于无需加压，制动液压保持不变。左制动器的加压与右制动器分开单独控制。

当左前制动器压力增加时

- 制动液通过吸入阀 2 从主缸输送至泵并由泵操作进行加压。加压的制动液通过 ABS IN 阀提供至左前制动器。对于右制动器，由于无需加压，制动液压保持不变。右制动器的加压与左制动器分开单独控制。

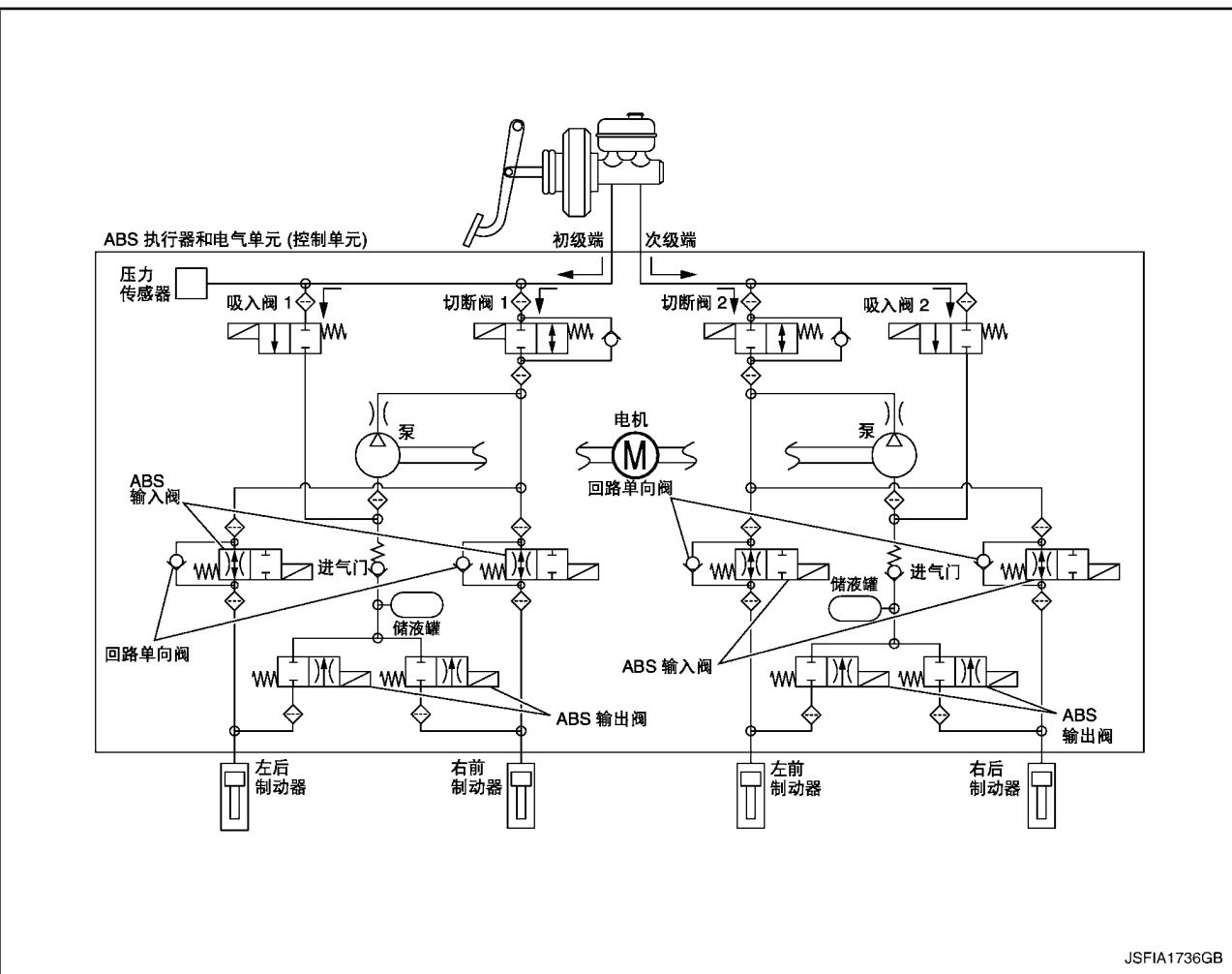
当右后制动器压力增加时

- 制动液通过吸入阀 2 从主缸输送至泵并由泵操作进行加压。加压的制动液通过 ABS IN 阀提供至右后制动器。对于左制动器，由于无需加压，制动液压保持不变。左制动器的加压与右制动器分开单独控制。

当左后制动器压力增加时

- 制动液通过吸入阀 1 从主缸输送至泵并由泵操作进行加压。加压的制动液通过 ABS IN 阀提供至左后制动器。对于右制动器，由于无需加压，制动液压保持不变。右制动器的加压与左制动器分开单独控制。

当 VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、EBD 功能、坡道起步辅助功能和制动辅助功能操作时(压力保持时)



名称	未启动	压力保持时
切断阀 1	未供电(打开)	供电(闭合)
切断阀 2	未供电(打开)	供电(闭合)
吸入阀 1	未供电(闭合)	未供电(闭合)
吸入阀 2	未供电(闭合)	未供电(闭合)
ABS IN 阀	未供电(打开)	未供电(打开)
ABS OUT 阀	未供电(闭合)	未供电(闭合)
各制动器(液压)	-	压力保持

当右前制动器压力保持时

- 切断阀 1 和吸入阀 1 闭合时，右前制动器、主缸和储液罐均堵塞。这可保持施加在右前制动器上的液压。左制动器的加压与右制动器分开单独控制。

当左前制动器压力保持时

- 切断阀 2 和吸入阀 2 闭合时，左前制动器、主缸和储液罐均堵塞。这可保持施加在左前制动器上的液压。右制动器的加压与左制动器分开单独控制。

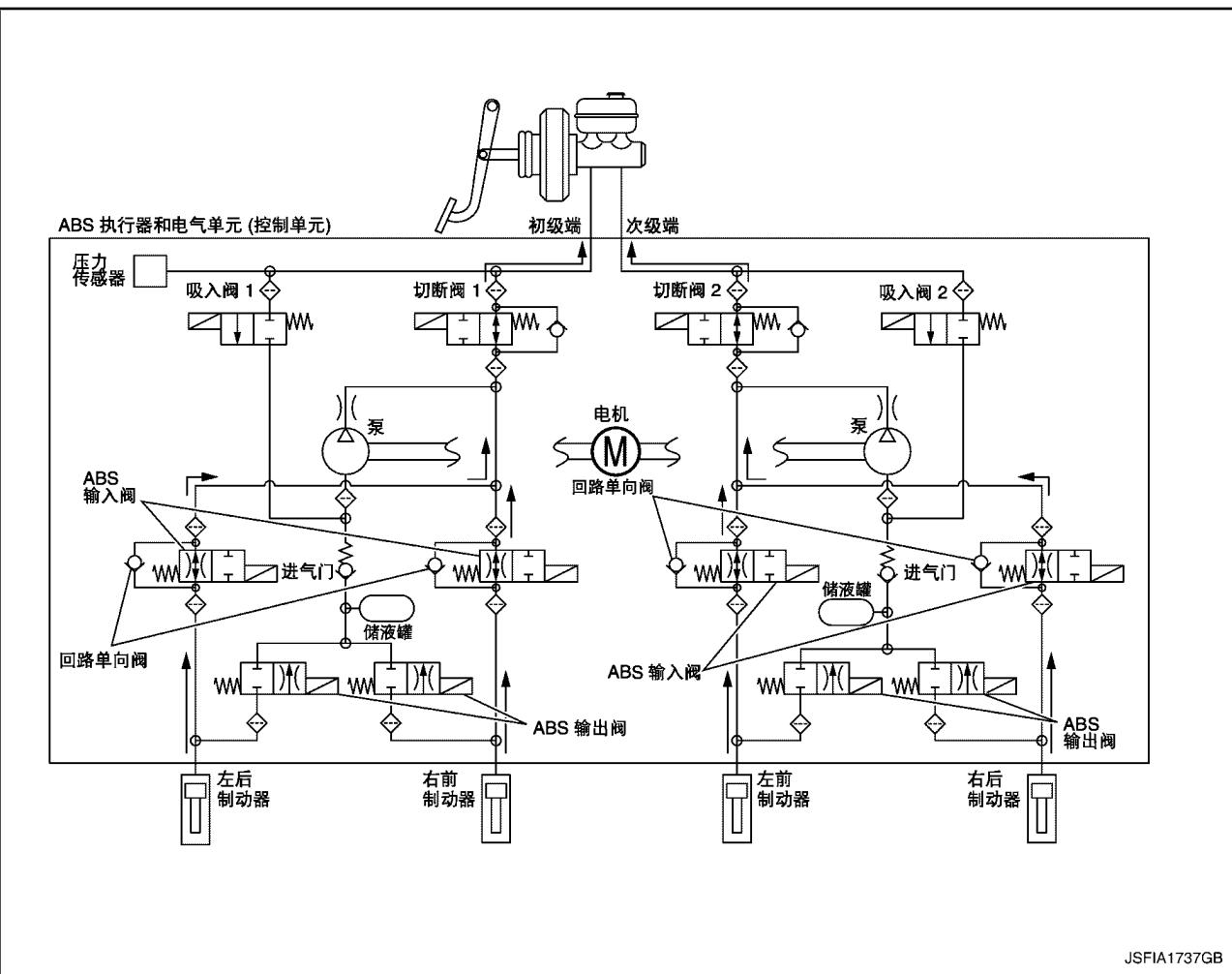
当右后制动器压力保持时

- 切断阀 2 和吸入阀 2 闭合时，右后制动器、主缸和储液罐均堵塞。这可保持施加在右后制动器上的液压。左制动器的加压与右制动器分开单独控制。

当左后制动器压力保持时

- 切断阀 1 和吸入阀 1 闭合时，左后制动器、主缸和储液罐均堵塞。这可保持施加在左后制动器上的液压。右制动器的加压与左制动器分开单独控制。

当 VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、EBD 功能、坡道起步辅助功能和制动辅助功能操作时(压力降低时)



名称	未启动	压力降低
切断阀 1	未供电(打开)	未供电(打开)
切断阀 2	未供电(打开)	未供电(打开)
吸入阀 1	未供电(闭合)	未供电(闭合)
吸入阀 2	未供电(闭合)	未供电(闭合)
ABS IN 阀	未供电(打开)	未供电(打开)
ABS OUT 阀	未供电(闭合)	未供电(闭合)
各制动器(液压)	-	压力降低

当右前制动器压力降低时

- 吸入阀 1 和 ABS OUT 阀闭合且切断阀 1 和 ABS IN 阀打开时，通过将液压经 ABS IN 阀和切断阀 1 提供至主缸来降低施加在右前制动器上的液压。右制动器的加压与左制动器分开单独控制。

当左前制动器压力降低时

- 吸入阀 2 和 ABS OUT 阀闭合且切断阀 2 和 ABS IN 阀打开时，通过将液压经 ABS IN 阀和切断阀 2 提供至主缸来降低施加在左前制动器上的液压。左制动器的加压与右制动器分开单独控制。

当右后制动器压力降低时

- 吸入阀 2 和 ABS OUT 阀闭合且切断阀 2 和 ABS IN 阀打开时，通过将液压经 ABS IN 阀和切断阀 2 提供至主缸来降低施加在右后制动器上的液压。右制动器的加压与左制动器分开单独控制。

当左后制动器压力降低时

A

B

C

D

BRC

F

G

H

I

J

K

L

M

N

- 吸入阀 1 和 ABS OUT 阀闭合且切断阀 1 和 ABS IN 阀打开时，通过将液压经 ABS IN 阀和切断阀 1 提供至主缸来降低施加在左后制动器上的液压。左制动器的加压与右制动器分开单独控制。

零部件和功能

部件	功能
泵	● 降低压力，使储液罐中储存的制动液回流到主缸。 ● 加压制动液然后输出。
电机	根据来自 ABS 执行器和电气单元 (控制单元) 的信号启动泵。
切断阀 1	切断主缸上的普通制动管路。
切断阀 2	
吸入阀 1	从主缸向泵提供制动液。
吸入阀 2	
ABS IN 阀	切换油液压力管路，以增加或保持压力。
ABS OUT 阀	切换油液压力管路，以增加、保持或减少压力。
回油单向阀	在释放制动器时，通过每个阀的旁通孔将来自每个制动器的制动液回流至总泵。
储液罐	暂时储备从各制动器排出的制动液，以便在降低各制动器压力时压力也有效下降。
压力传感器	检测制动液压力并将信号传送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。

A

B

C

D

BRC

F

G

H

I

J

K

L

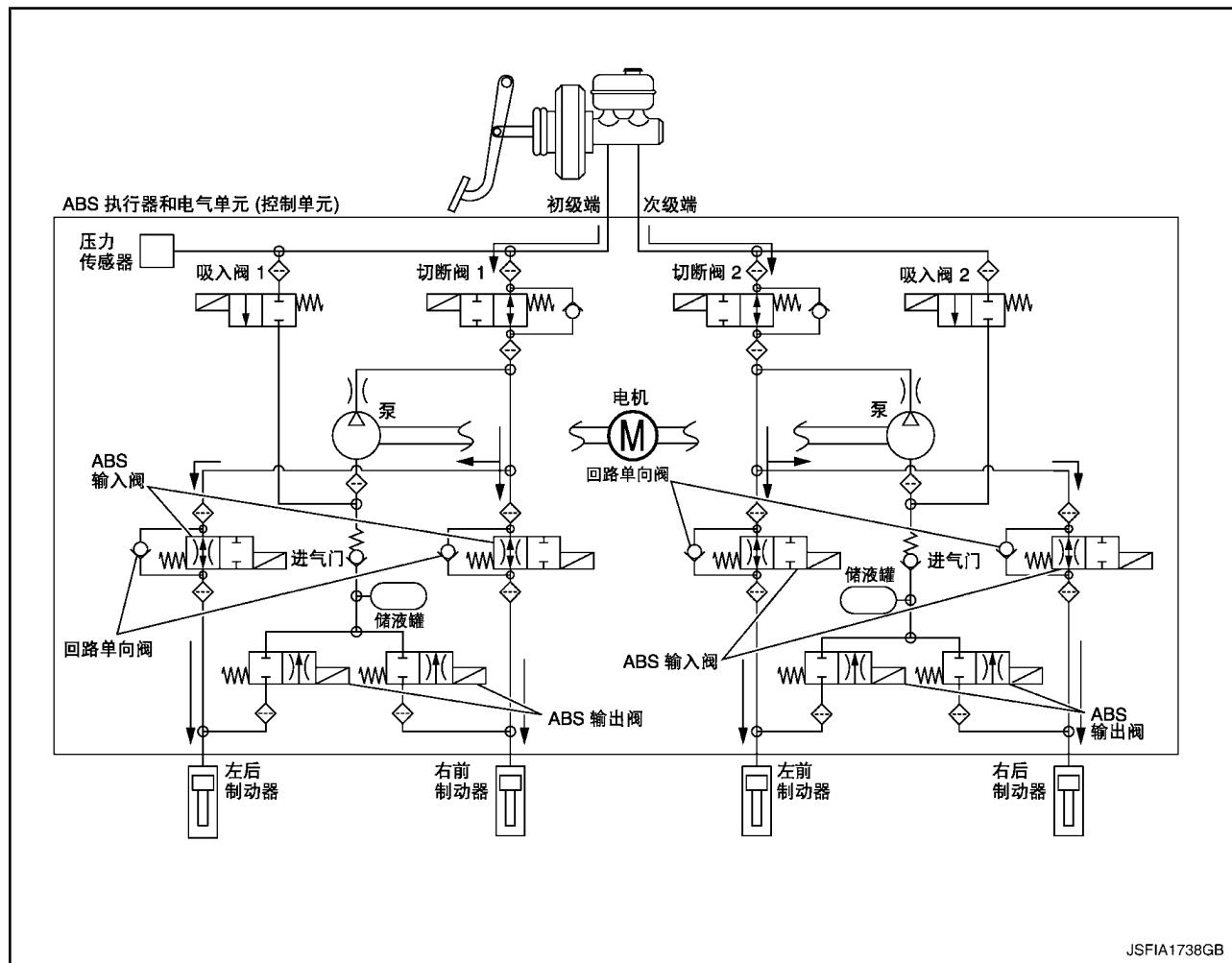
M

N

阀门操作(ABS 功能和 EBD 功能)

内置在 ABS 执行器和电气单元(控制单元)的控制单元通过操作各阀门分别控制各制动的液压。

踩下制动踏板时



JSFIA1738GB

名称	未启动	压力升高时
切断阀 1	未供电(打开)	未供电(打开)
切断阀 2	未供电(打开)	未供电(打开)
吸入阀 1	未供电(闭合)	未供电(闭合)
吸入阀 2	未供电(闭合)	未供电(闭合)
ABS IN 阀	未供电(闭合)	未供电(打开)
ABS OUT 阀	未供电(打开)	未供电(闭合)

系统说明

[VDC]

名称	未启动	压力升高时
各制动器(液压)	-	压力升高

当右前制动器压力增加时

- 当切断阀 1 和 ABS IN 阀打开时, 制动液通过 ABS IN 阀由主缸提供至右前制动器。制动液因 ABS OUT 阀闭合而不流进储液罐。

当左前制动器压力增加时

- 当切断阀 2 和 ABS IN 阀打开时, 制动液通过 ABS IN 阀由主缸提供至左前制动器。制动液因 ABS OUT 阀闭合而不流进储液罐。

当右后制动器压力增加时

- 当切断阀 2 和 ABS IN 阀打开时, 制动液通过 ABS IN 阀由主缸提供至右后制动器。制动液因 ABS OUT 阀闭合而不流进储液罐。

当左后制动器压力增加时

- 当切断阀 1 和 ABS IN 阀断开时, 制动液通过 ABS IN 阀由主缸提供至左后制动器。制动液因 ABS OUT 阀闭合而不流进储液罐。

A

B

C

D

BR

F

G

H

I

J

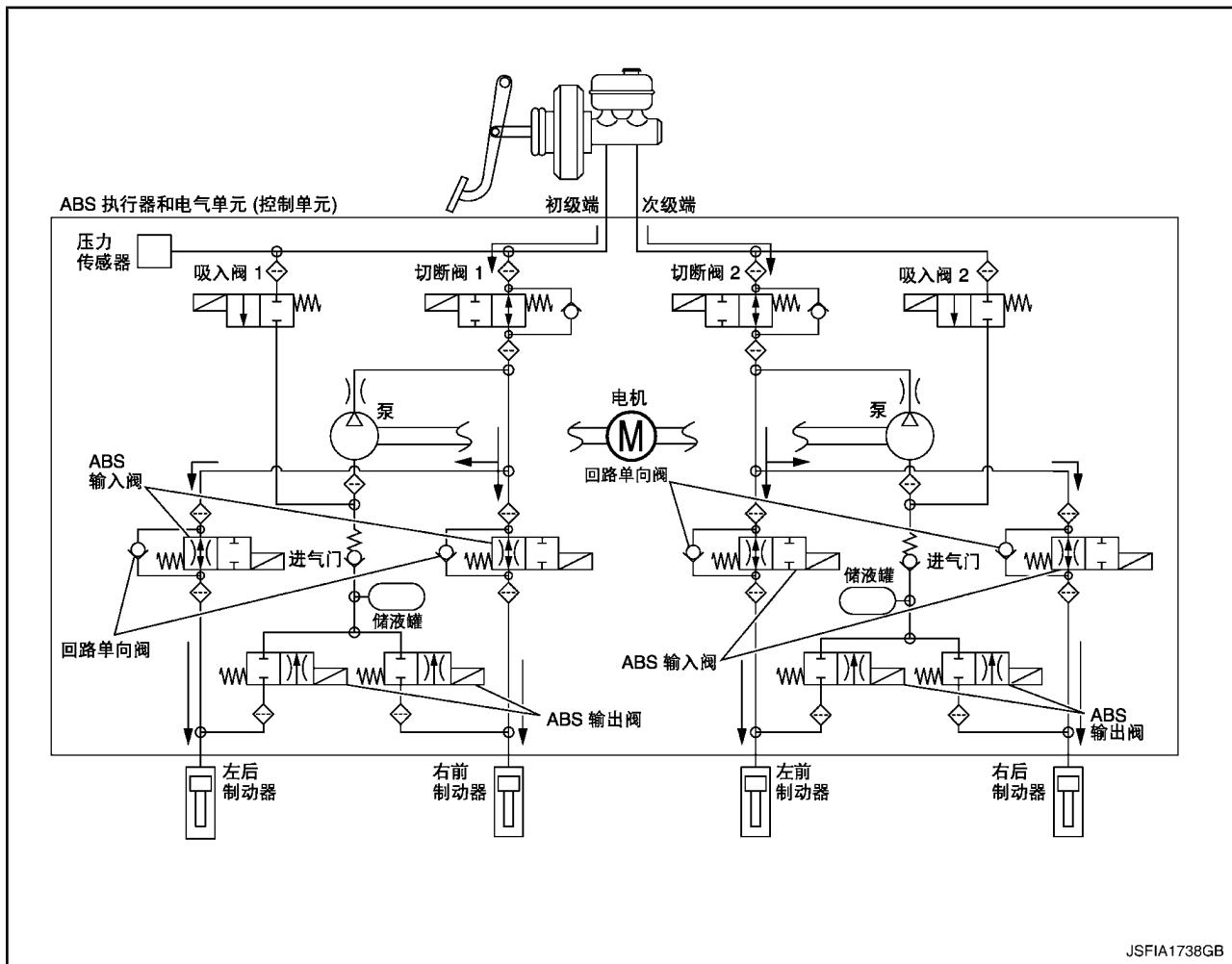
K

L

M

N

当 ABS 功能操作时(压力升高时)



名称	未启动	压力增加时
切断阀 1	未供电(打开)	未供电(打开)
切断阀 2	未供电(打开)	未供电(打开)
吸入阀 1	未供电(闭合)	未供电(闭合)
吸入阀 2	未供电(闭合)	未供电(闭合)
ABS IN 阀	未供电(打开)	未供电(打开)
ABS OUT 阀	未供电(闭合)	未供电(闭合)
各制动器(液压)	-	压力升高

当右前制动器压力增加时

- 制动液通过切断阀 1 和 ABS IN 阀由主缸提供至右前制动器。吸入阀 1 和 ABS OUT 阀闭合时，制动液不流进储液罐。由主缸提供至右前制动器的制动液量根据 ABS IN 阀的断电时间(ABS IN 阀打开时间)而控制。

当左前制动器压力增加时

- 制动液通过切断阀 2 和 ABS IN 阀由主缸提供至左前制动器。吸入阀 2 和 ABS OUT 阀闭合时，制动液不流进储液罐。由主缸提供至左前制动器的制动液量根据 ABS IN 阀的断电时间(ABS IN 阀打开时间)而控制。

当右后制动器压力增加时

- 制动液通过切断阀 2 和 ABS IN 阀由主缸提供至右后制动器。吸入阀 2 和 ABS OUT 阀闭合时，制动液不流进储液罐。由主缸提供至右后制动器的制动液量根据 ABS IN 阀的断电时间(ABS IN 阀打开时间)而控制。

当左后制动器压力增加时

- 制动液通过切断阀 1 和 ABS IN 阀由主缸提供至左后制动器。吸入阀 1 和 ABS OUT 阀闭合时，制动液不流进储液罐。由主缸提供至左后制动器的制动液量根据 ABS IN 阀的断电时间(ABS IN 阀打开时间)而控制。

A

B

C

D

BRС

F

G

H

I

J

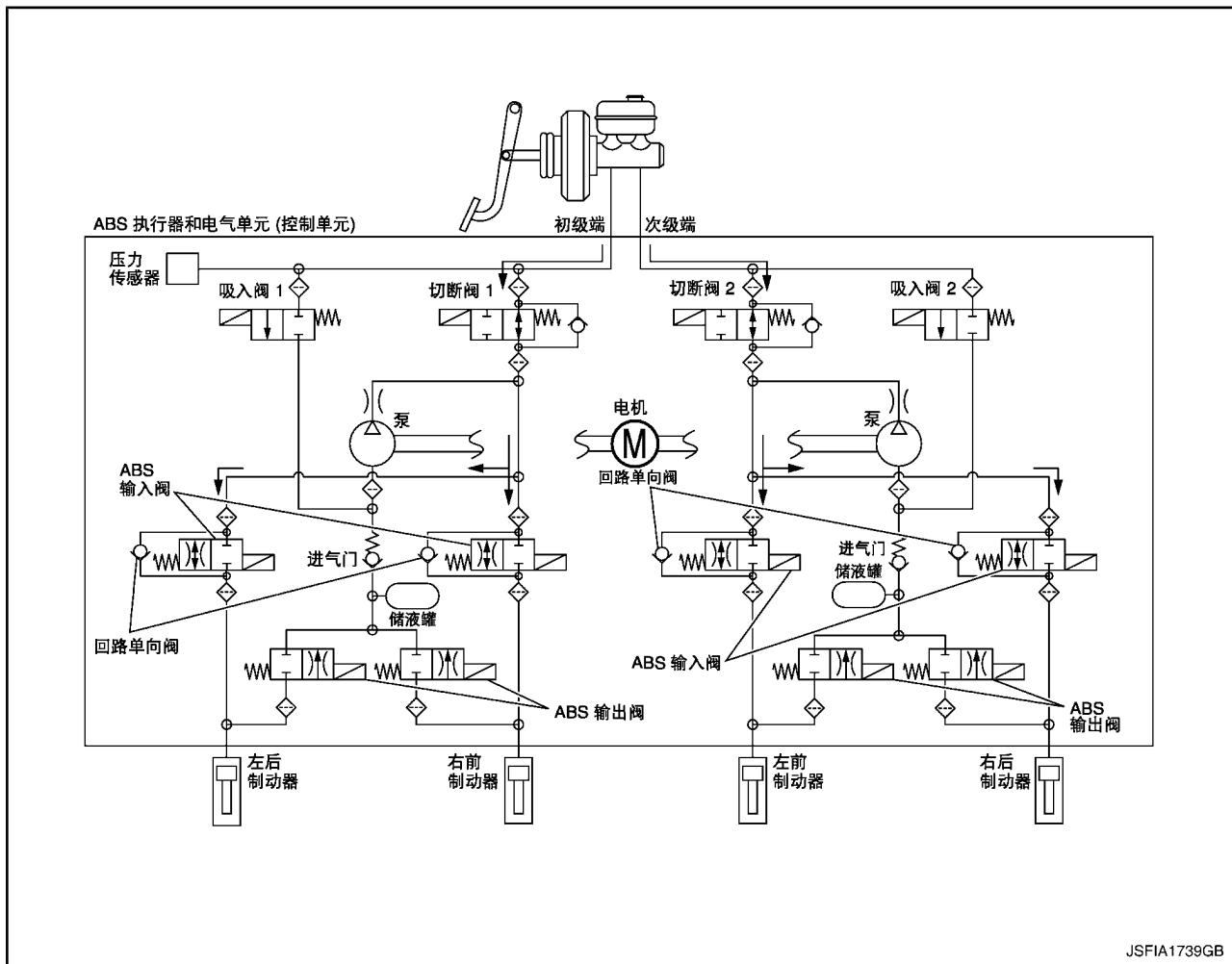
K

L

M

N

当 ABS 功能开始操作时(压力保持时)



名称	未启动	当压力保持时
切断阀 1	未供电(打开)	未供电(打开)
切断阀 2	未供电(打开)	未供电(打开)
吸入阀 1	未供电(闭合)	未供电(闭合)
吸入阀 2	未供电(闭合)	未供电(闭合)
ABS IN 阀	未供电(打开)	供电(闭合)
ABS OUT 阀	未供电(闭合)	未供电(闭合)
各制动器(液压)	-	压力保持

当右前制动器压力保持时

- ABS IN 阀和 ABS OUT 阀闭合时，右前制动器、主缸和储液罐均堵塞。这可保持施加在右前制动器上的液压。

当左前制动器压力保持时

- ABS IN 阀和 ABS OUT 阀闭合时，左前制动器、主缸和储液罐均堵塞。这可保持施加在左前制动器上的液压。

当右后制动器压力保持时

- ABS IN 阀和 ABS OUT 阀闭合时，右后制动器、主缸和储液罐均堵塞。这可保持施加在右后制动器上的液压。

当左后制动器压力保持时

- ABS IN 阀和 ABS OUT 阀闭合时，左后制动器、主缸和储液罐均堵塞。这可保持施加在左后制动器上的液压。

A

B

C

D

BRС

F

G

H

I

J

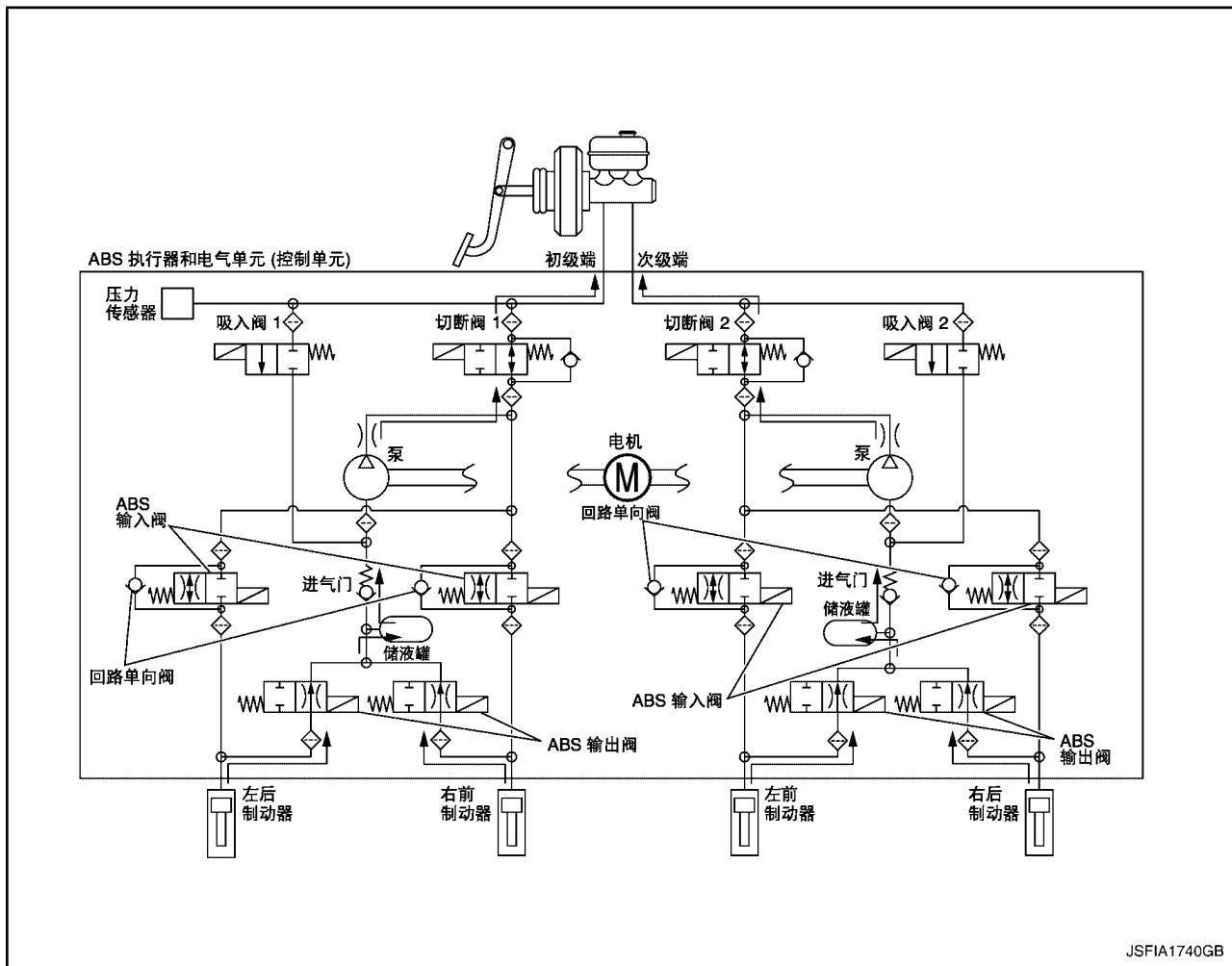
K

L

M

N

当 ABS 功能操作时(压力降低时)



名称	未启动	压力降低时
切断阀 1	未供电(打开)	未供电(打开)
切断阀 2	未供电(打开)	未供电(打开)
吸入阀 1	未供电(闭合)	未供电(闭合)
吸入阀 2	未供电(闭合)	未供电(闭合)
ABS IN 阀	未供电(打开)	供电(闭合)
ABS OUT 阀	未供电(闭合)	供电(打开)
各制动器(液压)	-	压力降低

当右前制动器压力降低时

- ABS IN 阀闭合且 ABS OUT 阀断开时，施加在右前制动器上的液压通过 ABS OUT 阀提供至储液罐。液压在通过泵输送至主缸时降低。

当左前制动器压力降低时

- ABS IN 阀闭合且 ABS OUT 阀断开时，施加在左前制动器上的液压通过 ABS OUT 阀提供至储液罐。液压在通过泵输送至主缸时降低。

当右后制动器压力降低时

- ABS IN 阀闭合且 ABS OUT 阀断开时，施加在右后制动器上的液压通过 ABS OUT 阀提供至储液罐。液压在通过泵输送至主缸时降低。

当左后制动器压力降低时

- ABS IN 阀闭合且 ABS OUT 阀断开时，施加在左后制动器上的液压通过 ABS OUT 阀提供至储液罐。液压在通过泵输送至主缸时降低。

A

B

C

D

BRС

F

G

H

I

J

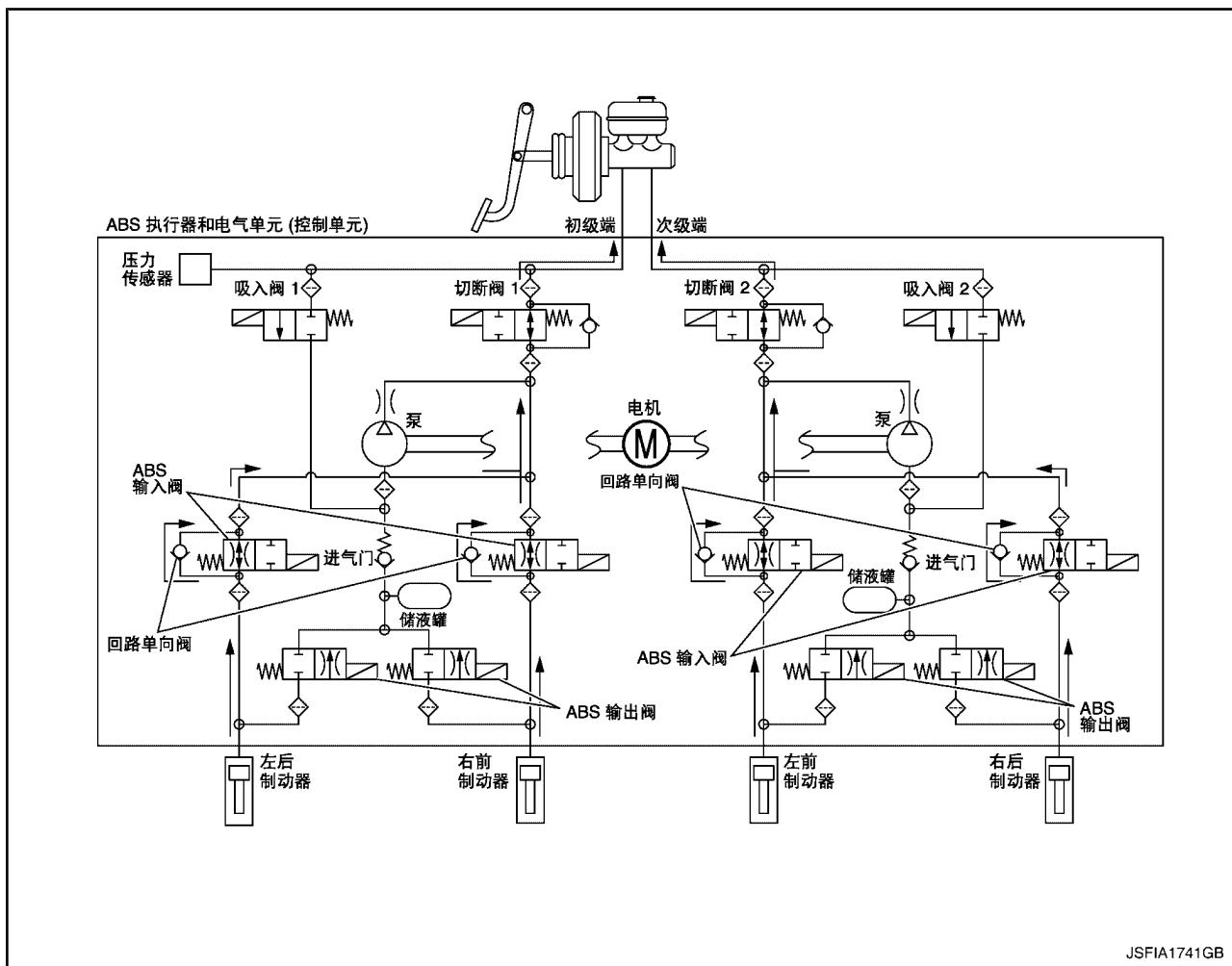
K

L

M

N

释放制动时



JSFIA1741GB

名称	未启动	压力降低时
切断阀 1	未供电(打开)	未供电(打开)
切断阀 2	未供电(打开)	未供电(打开)
吸入阀 1	未供电(闭合)	未供电(闭合)
吸入阀 2	未供电(闭合)	未供电(闭合)
ABS IN 阀	未供电(打开)	未供电(打开)
ABS OUT 阀	未供电(闭合)	未供电(闭合)
各制动器(液压)	-	压力降低

当右前制动器压力释放时

- 制动液通过 ABS IN 阀和切断阀 1 的回油单向阀提供至右前制动器，并返回主缸。

当左前制动器压力释放时

- 制动液通过 ABS IN 阀和切断阀 2 的回油单向阀提供至左前制动器，并返回主缸。

当右后制动器压力释放时

- 制动液通过 ABS IN 阀和切断阀 2 的回油单向阀提供至右后制动器，并返回主缸。

当左后制动器压力释放时

- 制动液通过 ABS IN 阀和切断阀 1 的回油单向阀提供至左后制动器，并返回主缸。

零部件和功能

部件	功能
泵	<ul style="list-style-type: none">降低压力，使储液罐中储存的制动液回流到主缸。加压制动液然后输出。
电机	根据来自 ABS 执行器和电气单元(控制单元)的信号启动泵。
切断阀 1	切断主缸上的普通制动管路。
切断阀 2	
吸入阀 1	从主缸向泵提供制动液。
吸入阀 2	
ABS IN 阀	切换油液压力管路，以增加或保持压力。
ABS OUT 阀	切换油液压力管路，以增加、保持或减少压力。
回油单向阀	释放制动时，使每个阀门的孔口旁通，从而使制动液从各制动器回流到主缸。
储液罐	暂时保留从各制动器排出的制动液，以便在降低各制动器压力时，使压力高效降低。
压力传感器	检测制动液液压并发送信号至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。

A

B

C

D

BRC

F

G

H

I

J

K

L

M

N

警告灯点亮的条件

检查灯泡时，点火开关转至 ON 时点亮且系统工作正常时熄灭。

条件(状态)	ABS 警告灯	制动警告灯	VDC 警告灯
点火开关 OFF	OFF	OFF	OFF
点火开关转至 ON 后约 1 秒钟	ON	ON	ON
点火开关转至 ON 后约 1 秒内 (发动机起动前，系统工作正常 时)	OFF	ON	OFF
发动机起动后	OFF	OFF	OFF
制动液低于规定液位时(制动液 液位开关转至 ON)	OFF	ON	ON
VDC 功能发生故障	OFF	OFF	ON
TCS 功能发生故障	OFF	OFF	ON
ABS 功能发生故障	ON	OFF	ON
EBD 功能发生故障	ON	ON	ON
制动辅助功能故障	OFF	OFF	ON
制动力分配功能故障	OFF	OFF	ON
坡道起步辅助功能有故障	OFF	OFF	ON
VDC 功能操作	OFF	OFF	闪烁
TCS 功能操作	OFF	OFF	闪烁
ABS 功能工作中	OFF	OFF	OFF
EBD 功能工作中	OFF	OFF	OFF
制动辅助功能工作中	OFF	OFF	OFF
制动力分配功能工作中	OFF	OFF	OFF
坡道起步辅助功能工作	OFF	OFF	OFF

指示灯点亮条件

检查灯泡时，点火开关转至 ON 时点亮且系统工作正常时熄灭。

条件(状态)	VDC OFF 指示灯
点火开关 OFF	OFF
点火开关转至 ON 后约 1 秒钟	ON
点火开关转至 ON 后约 1 秒钟内(系统工作正常时)	OFF
发动机起动后(系统正常操作时)	OFF
当 VDC OFF 开关处于 ON 时(VDC 功能和 TCS 功能关闭)	ON
VDC 功能发生故障	OFF
TCS 功能发生故障	OFF

失效-保护

VDC 功能、TCS 功能、坡道起步辅助功能、制动力分配功能、减速控制功能和制动辅助功能

当系统[ABS 执行器和电气单元(控制单元)]出现故障时，组合仪表上的 VDC 警告灯点亮。VDC 功能、TCS 功能、制动辅助功能、制动力分配功能、坡道起步辅助功能暂停控制。车辆状态与不配备 VDC 功能、TCS 功能、坡道起步辅助功能、制动力分配功能、减速控制功能、制动辅助功能的车型相同。但是，ABS 功能和 EBD 功能操作正常。

ABS 功能

当系统[ABS 执行器和电气单元(控制单元)]出现故障时，组合仪表上的 ABS 警告灯和 VDC 警告灯点亮。VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、制动辅助功能、制动力分配功能、坡道起步辅助功能暂停控制。车辆状态与不配备 VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、制动辅助功能、制动力分配功能、减速控制功能、坡道起步辅助功能的车型相同。但是，EBD 功能操作正常。

注：

当点火开关打开以及车辆首次起动时将执行自诊断，因此可以听见与正常状态相同的 ABS 自诊断声音。

EBD 功能

当系统[ABS 执行器和电气单元(控制单元)]出现故障时，组合仪表上的 ABS 警告灯、制动警告灯和 VDC 警告灯点亮。VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、EBD 功能、制动辅助功能、制动力分配功能、坡道起步辅助功能暂停控制。车辆状态与不配备 VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、EBD 功能、制动辅助功能、减速控制功能、坡道起步辅助功能的车型相同。

ESS 功能

- ESS 功能不对 ABS/VDC 功能产生影响。
- ESS 功能在 BLS 功能或 ABS 功能或 CAN 通信失效时处于关闭状态。
- ESS 功能将在 VDC 关闭状态下持续作用。

项目	VDC OFF 警告灯	VDC 警告灯	ABS 警告灯	VDC 功能	ABS 功能	ESS 功能	ESS 信号
BLS 失效	OFF	ON	OFF	关闭	打开	关闭	"0b"
ABS 失效	OFF	ON	ON	关闭	关闭	关闭	"0b"
CAN-bus 关闭	OFF	ON	OFF	关闭	打开	关闭	-
VDC 失效	OFF	ON	OFF	关闭	打开	打开	-
VDC 按键	ON	OFF	OFF	关闭	打开	打开	-

失效保护列表

DTC	失效 - 保护状态
C1101-01	暂停执行以下功能。 <ul style="list-style-type: none">● VDC 功能● TCS 功能● ABS 功能● EBD 功能(只在两个后轮都发生故障时执行)● 制动辅助功能● 坡道起步辅助功能● 制动力分配功能● 电子驻车制动系统(只在两个前轮都发生故障时执行，仅保留手动释放功能)● AVH 功能● FEB 功能
C1102-01	
C1103-01	
C1104-01	
C1105-61	
C1106-61	
C1107-61	
C1108-61	
C1109-01	暂停执行以下功能。 <ul style="list-style-type: none">● VDC 功能● TCS 功能● ABS 功能● EBD 功能● 制动辅助功能● 坡道起步辅助功能● 制动力分配功能● 电子驻车自动释放功能● AVH 功能● FEB 功能
C1109-16	
C1109-17	

系统说明

[VDC]

DTC	失效 - 保护状态
C1110-04	暂停执行以下功能。 <ul style="list-style-type: none">● VDC 功能● TCS 功能● ABS 功能● EBD 功能(只在两个后轮都发生故障时执行)● 制动辅助功能● 坡道起步辅助功能● 制动力分配功能● 电子驻车制动功能● AVH 功能● FEB 功能
C1110-08	
C1110-49	
C1115-61	暂停执行以下功能。 <ul style="list-style-type: none">● VDC 功能● TCS 功能● ABS 功能● EBD 功能● 制动辅助功能● 坡道起步辅助功能● 制动力分配功能● 电子驻车制动系统(只在两个前轮都发生故障时执行, 仅保留手动释放功能)● AVH 功能● FEB 功能
C1115-94	
C111D-1C	
C1120-04	
C1121-04	
C1122-04	
C1123-04	
C1124-04	
C1125-04	暂停执行以下功能。 <ul style="list-style-type: none">● VDC 功能● TCS 功能● ABS 功能● EBD 功能● 制动辅助功能● 坡道起步辅助功能● 制动力分配功能● AVH 功能● FEB 功能
C1126-04	
C1127-04	
C1140-04	
C1140-14	
C1140-15	
C1140-49	
C1164-04	
C1165-04	
C1166-04	
C1167-04	
C112F-01	暂停执行以下功能。 <ul style="list-style-type: none">● VDC 功能● TCS 功能● ABS 功能● EBD 功能● 制动辅助功能● 坡道起步辅助功能● 制动力分配功能● 电子驻车制动系统(仅保留手动夹紧释及释放功能)● AVH 功能● FEB 功能

系统说明

[VDC]

DTC	失效 - 保护状态
U1321-55	<p>暂停执行以下功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● VDC 功能 ● TCS 功能 ● ABS 功能 ● EBD 功能 ● 制动辅助功能 ● 坡道起步辅助功能 ● 制动力分配功能 ● 电子驻车制动系统 ● AVH 功能 ● FEB 功能
C1111-04	<p>暂停执行以下功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● VDC 功能 ● TCS 功能 ● ABS 功能 ● 制动辅助功能 ● 坡道起步辅助功能 ● 制动力分配功能 ● AVH 功能 ● FEB 功能
C1111-07	<p>暂停执行以下功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● VDC 功能 ● TCS 功能 ● ABS 功能 ● 制动辅助功能 ● 坡道起步辅助功能 ● 制动力分配功能 ● AVH 功能 ● FEB 功能
C1115-04	<p>暂停执行以下功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● VDC 功能 ● TCS 功能 ● ABS 功能 ● 制动辅助功能 ● 坡道起步辅助功能 ● 制动力分配功能 ● 电子驻车制动系统(只在两个前轮都发生故障时执行，仅保留手动释放功能) ● AVH 功能 ● FEB 功能
C1153-94	<p>暂停执行以下功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● VDC 功能 ● TCS 功能 ● ABS 功能 ● 制动辅助功能 ● 坡道起步辅助功能 ● 制动力分配功能 ● 电子驻车自动释放功能 ● AVH 功能 ● FEB 功能
C1128-54	<p>暂停执行以下功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● VDC 功能 ● TCS 功能 ● 制动辅助功能 ● 坡道起步辅助功能 ● 制动力分配功能 ● 电子驻车自动释放功能 ● AVH 功能 ● FEB 功能
C1129-54	
U1000-01	
U1002-01	
U1010-49	
C1113-61	
C1130-61	<p>暂停执行以下功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● VDC 功能 ● TCS 功能 ● 坡道起步辅助功能 ● 制动力分配功能 ● 电子驻车自动释放功能 ● AVH 功能 ● FEB 功能
C1130-92	
C1145-82	
C1146-01	
C1146-61	
C1154-01	
C1142-01	<p>暂停执行以下功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● VDC 功能 ● TCS 功能 ● 坡道起步辅助功能 ● 制动辅助功能

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N

系统说明

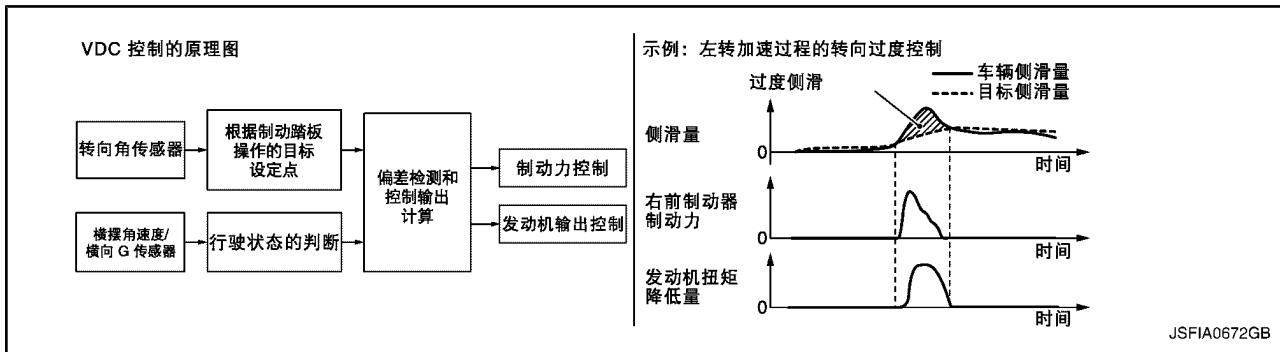
[VDC]

DTC	失效 - 保护状态
C1155-7B	<ul style="list-style-type: none">● 制动力分配功能● AVH 功能● FEB 功能
C1116-01	
C1116-61	
C112C-61	
C1130-82	
C1143-01	暂停执行以下功能。 <ul style="list-style-type: none">● VDC 功能● TCS 功能● 坡道起步辅助功能● 制动力分配功能● AVH 功能● FEB 功能
C1143-54	
C1143-61	
C1143-82	
C1143-83	
C1144-54	
C1145-01	
C1145-61	
C111E-54	暂停执行以下功能。 <ul style="list-style-type: none">● VDC 功能● TCS 功能● 坡道起步辅助功能● AVH 功能● FEB 功能
C111F-1F	
C118D-61	
C118D-82	暂停执行以下功能。 <ul style="list-style-type: none">● FEB 功能
C118D-83	

VDC 功能

VDC 功能：系统说明

- 在光滑路面上驾驶或试图进行紧急防御性驾驶时可能会发生侧滑或车尾打滑。即将发生侧滑或车尾打滑时，VDC 功能使用各传感器检测侧滑状态，并在行驶过程中通过制动控制和发动机输出控制提高车辆稳定性。
- 除 ABS 功能、EBD 功能和 TCS 功能外，也根据来自转向角传感器的转向操作量计算目标侧滑量。通过将该信息与横摆角速度/横向 G 传感器和车轮传感器信息中计算的车辆侧滑量进行比较，从而判断车辆行驶状态(转向不足或转向过度的状态)并通过作用在所有 4 个车轮上的制动力控制和发动机输出控制提高车辆稳定性。

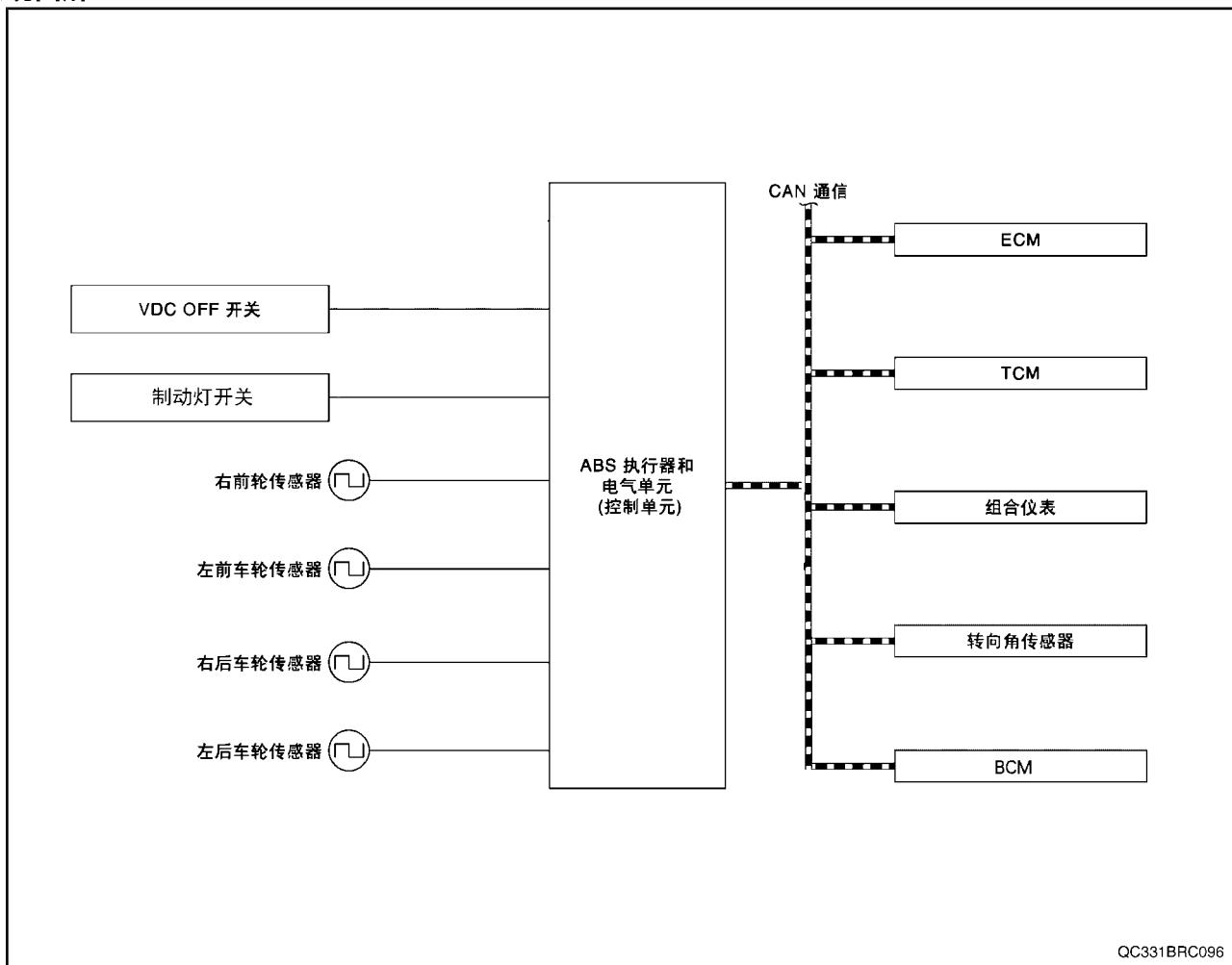


- 可通过操作 VDC OFF 开关将 VDC 功能切换至非操作状态(OFF)。在这种情况下，VDC OFF 指示灯点亮。
- 控制单元部分通过执行制动力控制和发动机输出控制，以及根据目标侧滑量和车辆侧滑量之间的差异发送驾驶信号至执行器部分，自动提高驾驶稳定性。
- VDC 功能操作并提示驾驶员该功能正在操作期间，VDC 警告灯闪烁。
- CONSULT 可用于进行系统诊断。
- 采用失效 - 保护功能。VDC 功能故障时，VDC 功能、TCS 功能、制动辅助功能能、制动力分配、坡道起步辅助功能、电子驻车自动释放功能、AVH 功能、FEB 功能暂停控制。车辆状态与不配备 VDC 功能、TCS 功能、制动辅助功能能、制动力分配、坡道起步辅助功能、电子驻车自动释放功能、AVH 功能、FEB 功能的车型相同。但是，ABS 功能和 EBD 功能操作正常。请参见 [BRC-85, “失效-保护”](#)。

注：

VDC 具有此处所述的特性，但对疏忽驾驶并无帮助。

系统图解



输入信号和输出信号

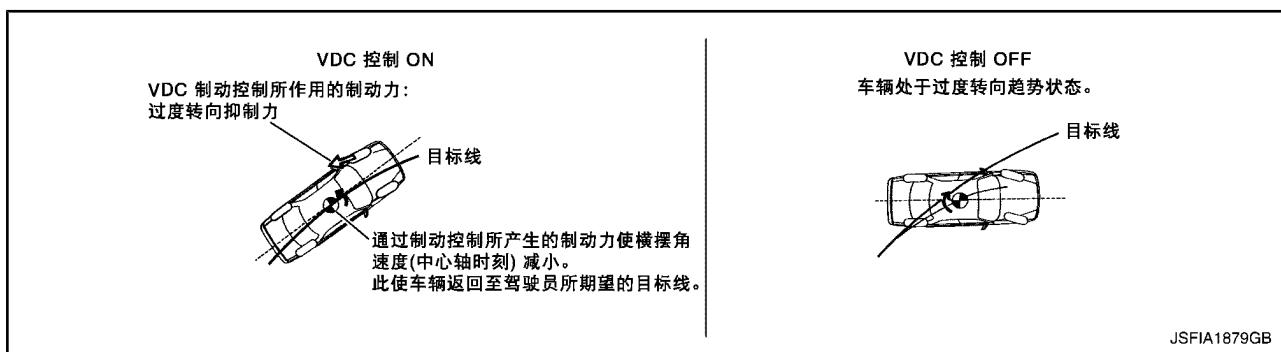
各单元之间通过通信线路发送的主要信号如下表所示。

部件	信号说明
ECM	主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。 ● 发动机状态信号 ● 加速踏板位置信号 ● 发动机转速信号 ● 发动机故障信号 ● 制动保持请求信号 ● 停止/起动状态信号
TCM	主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。 ● 当前档位信号 ● TCM 故障信号
转向角传感器	主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。 ● 转向角传感器信号
组合仪表	主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。 ● 制动液液位开关信号 主要通过 CAN 通信从 ABS 执行器和电气单元(控制单元)接收下列信号。 ● ABS 警告灯信号 ● 制动警告灯信号 ● VDC 警告灯信号 ● VDC OFF 指示灯信号 ● 自动制动保持故障信号 ● 电子驻车制动警告灯信号 ● 驻车制动器开关信号 ● 动态驻车制动减速请求信号(行驶) ● 动态驻车制动请求信号(行驶) ● 电子驻车制动器状态信号
BCM	主要通过 CAN 通信发送下列信号至 ABS 执行器和电气单元 (控制单元)。 ● 制动灯请求信号

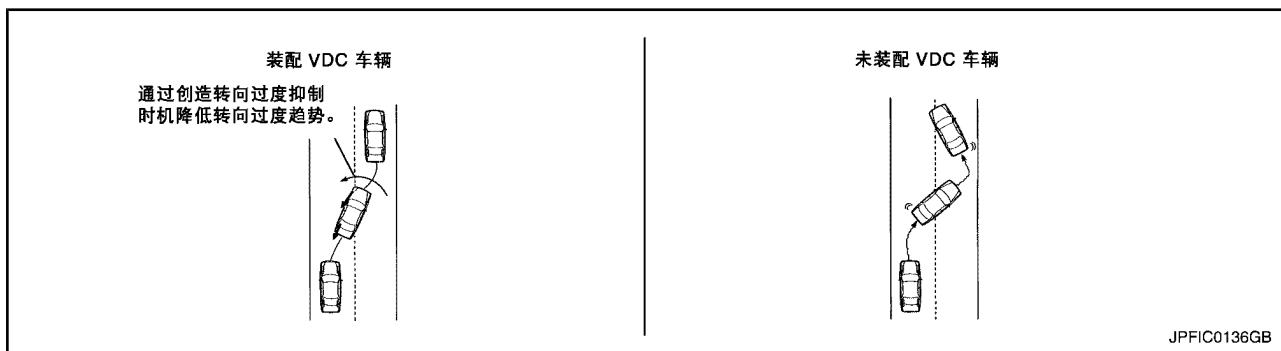
操作特性

VDC 功能防止出现转向过度的趋势

- 转弯时，施加制动力(制动液压)于转向外侧的前轮上。产生指向转向外侧的运动。防止转向过度。

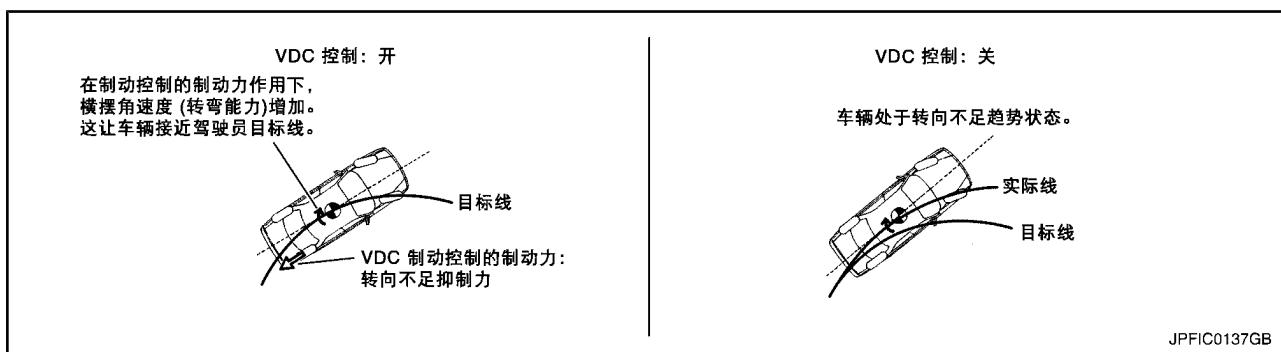


- 在湿滑道路上变换车道时，如果判断到转向过度的趋势较大，则控制发动机输出和四个车轮的制动力(制动液液压)。转向过度的趋势降低

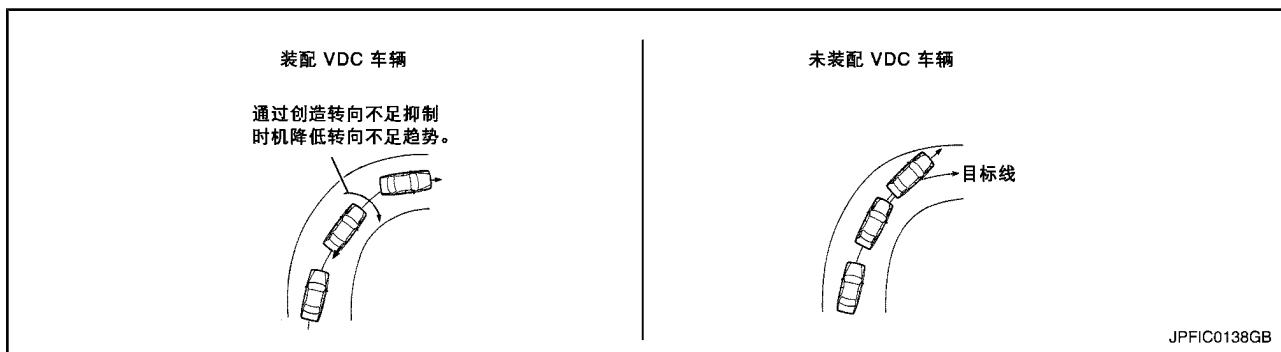


VDC 功能防止出现转向不足的趋势

- 转弯时，施加制动力(制动液压)于转向内侧的前轮和后轮上。产生指向转向内侧的运动。防止转向不足。



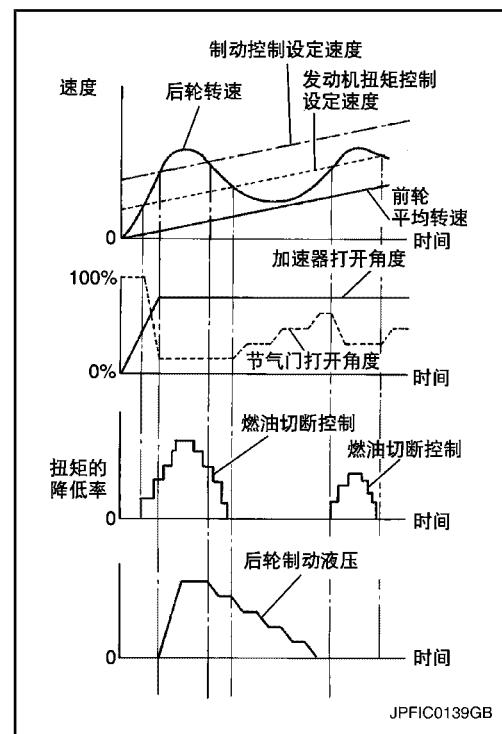
- 在湿滑道路上转弯期间施加制动时，如果判断到转向不足的趋势较大，则控制发动机输出和四个车轮的制动力(制动液液压)转向不足的趋势降低。



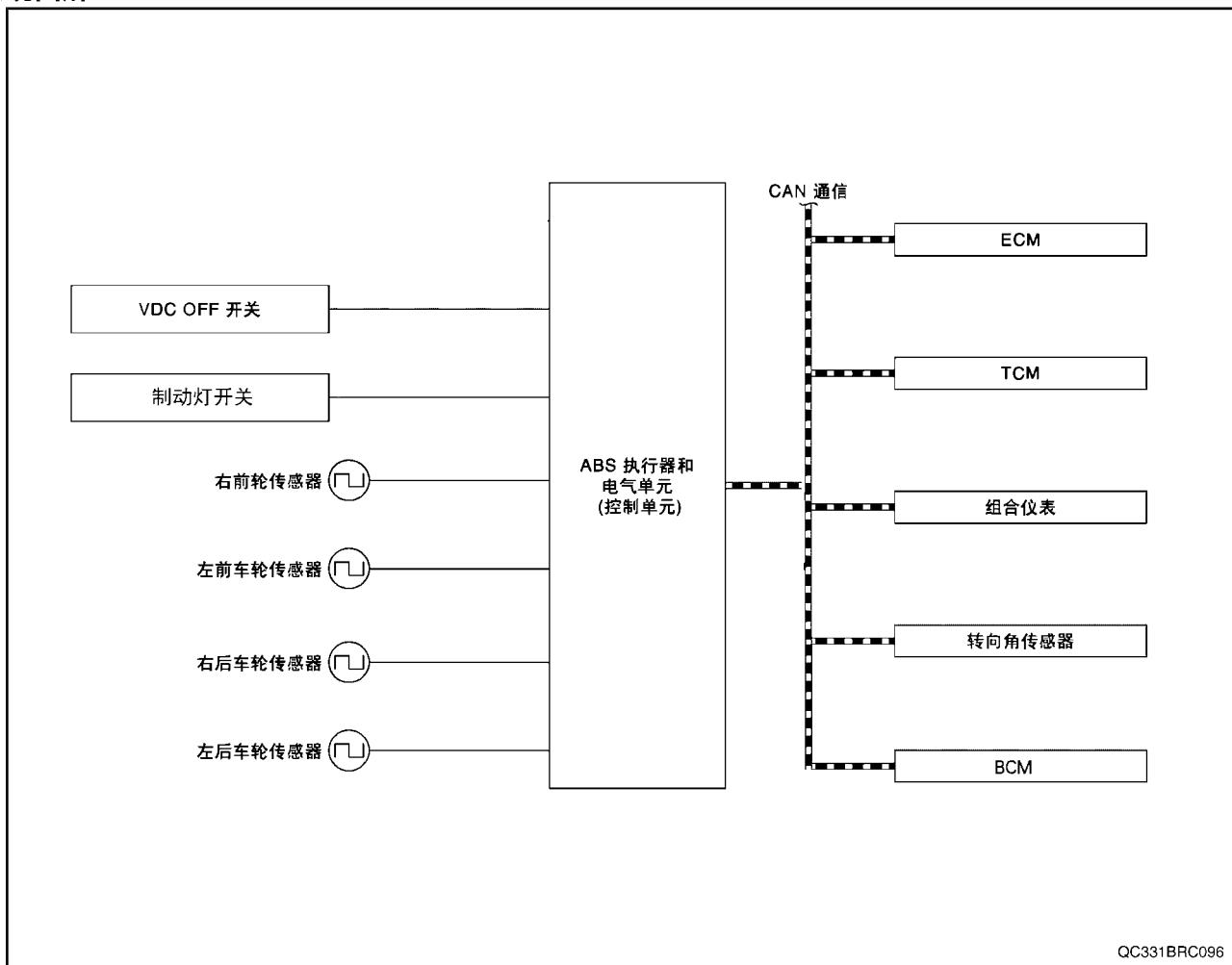
TCS 功能

TCS 功能：系统说明

- 通过四个车轮的车轮传感器检测到驱动车轮的车轮空转状态。控制发动机输出和变速箱换档状态，以使驱动车轮的打滑率控制在合适的水平。驱动车轮发生车轮空转时，ABS 执行器和电气单元(控制单元)执行左右驱动车轮制动力控制(通过升高驱动车轮的制动液液压施加制动力)并通过控制发动机扭矩降低发动机扭矩。车轮空转量降低。发动机扭矩控制到合适水平。
- 可通过操作 VDC OFF 开关将 TCS 功能切换至非操作状态(OFF)。在这种情况下，VDC OFF 指示灯点亮。
- TCS 功能操作并提示驾驶员该功能正在操作期间，VDC 警告灯闪烁。
- CONSULT 可用于进行系统诊断。
- 采用失效 - 保护功能。TCS 功能故障时，VDC 功能、TCS 功能、制动辅助功能、制动力分配功能、坡道起步辅助功能、电子驻车自动释放功能、AVH 功能、FEB 功能暂停控制。车辆状态与不配备 VDC 功能、TCS 功能、制动辅助功能、制动力分配功能、坡道起步辅助功能、电子驻车自动释放功能、AVH 功能、FEB 功能的车型相同。但是，ABS 功能和 EBD 功能操作正常。请参见 [BRC-85，“失效-保护”](#)。



系统图解



输入信号和输出信号

部件	信号说明
ECM	<p>主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 发动机状态信号 ● 加速踏板位置信号 ● 发动机转速信号 ● 发动机故障信号 ● 制动保持请求信号 ● 停止/起动状态信号
TCM	<p>主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 当前档位信号 ● TCM 故障信号
转向角传感器	<p>主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 转向角传感器信号
组合仪表	<p>主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 制动液液位开关信号 <p>主要通过 CAN 通信从 ABS 执行器和电气单元(控制单元)接收下列信号。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ABS 警告灯信号 ● 制动警告灯信号 ● VDC 警告灯信号 ● VDC OFF 指示灯信号 ● 自动制动保持故障信号 ● 电子驻车制动警告灯信号 ● 驻车制动器开关信号 ● 动态驻车制动减速请求信号(行驶) ● 动态驻车制动请求信号(行驶) ● 电子驻车制动器状态信号
BCM	<p>主要通过 CAN 通信发送下列信号至 ABS 执行器和电气单元 (控制单元)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 制动灯请求信号

A

B

C

D

BRC

F

G

H

J

K

L

M

N

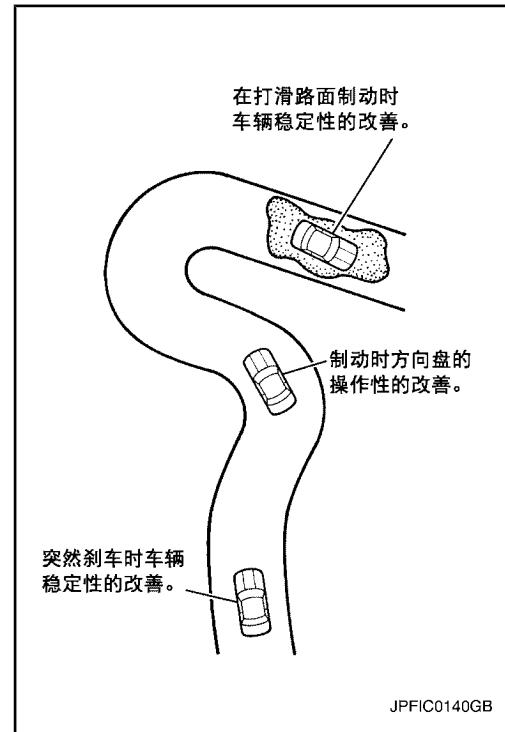
ABS 功能

ABS 功能：系统说明

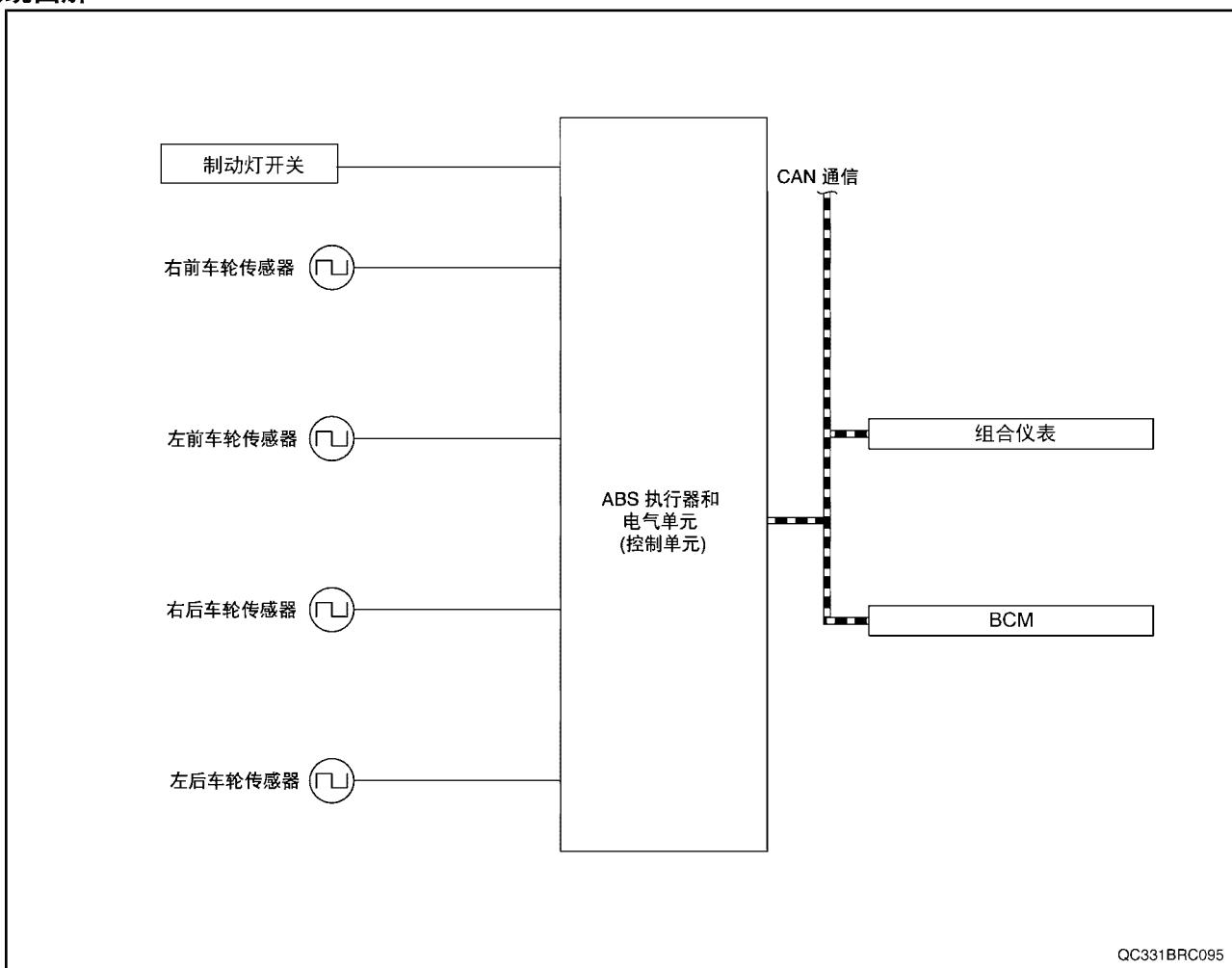
- 通过检测制动时的车轮转速以电子方式控制制动力(制动液压)控制装置，从而防止车轮锁止。由此，紧急制动时的稳定性得到提高，从而可通过转向操作轻易绕过障碍物。
- 制动时，控制单元计算车轮转速和假车速，并根据车轮打滑状态将压力升高、保持或降低信号发送至执行器部分。
- 制动时防止车轮锁止可获得以下效应。
 - 防止直线行驶期间制动时的车尾打滑现象。
 - 转弯期间制动时的转向不足和转向过度趋势得到缓解。
 - 制动时可通过转向操作轻易绕过障碍物。
- CONSULT 可用于进行系统诊断。
- 采用失效 - 保护功能。ABS 功能故障时，VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、制动辅助功能能、制动力分配功能、坡道起步辅助功能、电子驻车自动释放功能、AVH 功能、FEB 功能暂停控制。车辆状态与不配备 VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、制动辅助功能、制动力分配功能、坡道起步辅助功、电子驻车自动释放功能、AVH 功能、FEB 功能的车型相同。但是，EBD 功能操作正常。请参见 [BRC-85, “失效-保护”](#)。

注：

- ABS 具有这里所述的特性，但它对驾驶疏忽并无帮助。
- 为能有效停车，ABS 不运转，而普通制动器低速运转[约 10 km/h(6.2 MPH)或以下，但视路况而定]。
- 发动机起动后以及车辆开始行驶时立即进行自诊断[车速约 15 km/h (9.3 MPH)]。自诊断期间会产生电机噪声。此外，轻轻踩下制动踏板时可能会感到制动踏板沉重。这些现象并非故障。



系统图解



输入信号和输出信号

部件	信号说明
组合仪表	<p>主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 制动液液位开关信号 <p>主要通过 CAN 通信从 ABS 执行器和电气单元(控制单元)接收下列信号。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ABS 警告灯信号 ● 制动警告灯信号 ● VDC 警告灯信号 ● VDC OFF 指示灯信号 ● 自动制动保持故障信号 ● 电子驻车制动警告灯信号 ● 驻车制动器开关信号 ● 动态驻车制动减速请求信号(行驶) ● 动态驻车制动请求信号(行驶) ● 电子驻车制动器状态信号
BCM	<p>主要通过 CAN 通信发送下列信号至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 制动灯请求信号

A
B
C
D

BRC

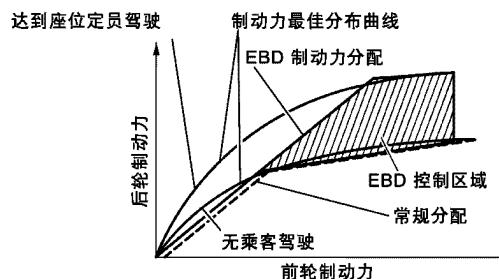
F
G
H
I
J

K
L
M
N

EBD 功能

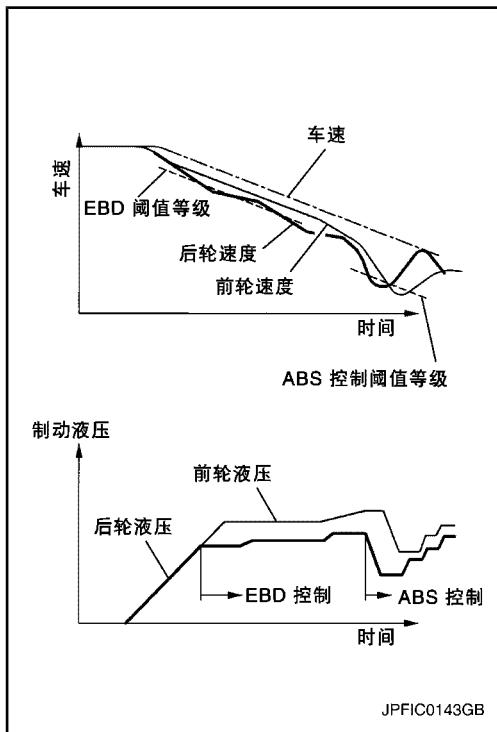
EBD 功能：系统说明

- 制动时检测到前后轮轻微打滑时，通过电子控制制动力(制动液压)控制装置以防止后轮打滑。由此，紧急制动时的稳定性得到提高。
- EBD 功能是由常规 ABS 功能扩大发展而来，其根据负荷重量(乘客人数)进行电子控制，将后轮制动力修正为适当水平。



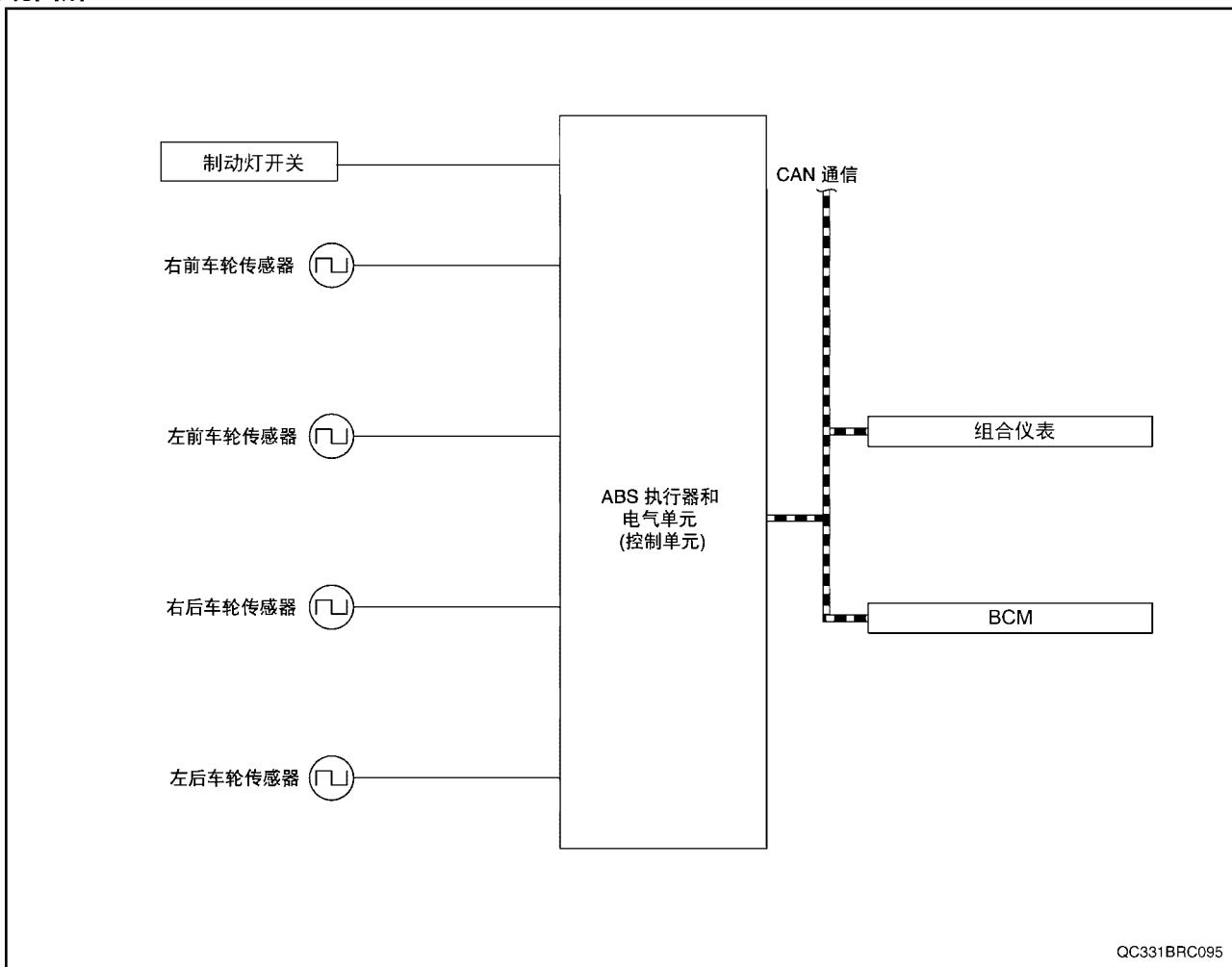
JPFIC0142GB

- 制动时，控制单元部分根据车轮转速传感器信号对前后轮的轻微打滑进行比较，在后轮打滑超过前轮打滑达到规定值或以上时将驱动信号发送到执行器部分，并对后轮制动力(制动液压)进行控制，从而避免后轮打滑增大，而且使前后轮的打滑程度几乎相同。每个车轮打滑增大且车轮转速达到 ABS 控制阀值或以下时进行 ABS 控制。
- CONSULT 可用于进行系统诊断。
- 采用失效 - 保护功能。EBD 功能故障时，VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、EBD 功能、制动辅助功能、制动力分配功能、坡道起步辅助功能、电子驻车自动释放功能、AVH 功能、FEB 功能暂停控制。车辆状态与不配备 VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、EBD 功能、制动辅助功能、制动力分配功能、坡道起步辅助功能、电子驻车自动释放功能、AVH 功能、FEB 功能的车型相同。请参见 [BRC-85, “失效-保护”](#)。



JPFIC0143GB

系统图解



输入信号和输出信号

部件	信号说明
组合仪表	<p>主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 制动液液位开关信号 <p>主要通过 CAN 通信从 ABS 执行器和电气单元(控制单元)接收下列信号。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ABS 警告灯信号 ● 制动警告灯信号 ● VDC 警告灯信号 ● VDC OFF 指示灯信号 ● 自动制动保持故障信号 ● 电子驻车制动警告灯信号 ● 驻车制动器开关信号 ● 动态驻车制动减速请求信号(行驶) ● 动态驻车制动请求信号(行驶) ● 电子驻车制动器状态信号
BCM	主要通过 CAN 通信发送下列信号至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 制动灯请求信号

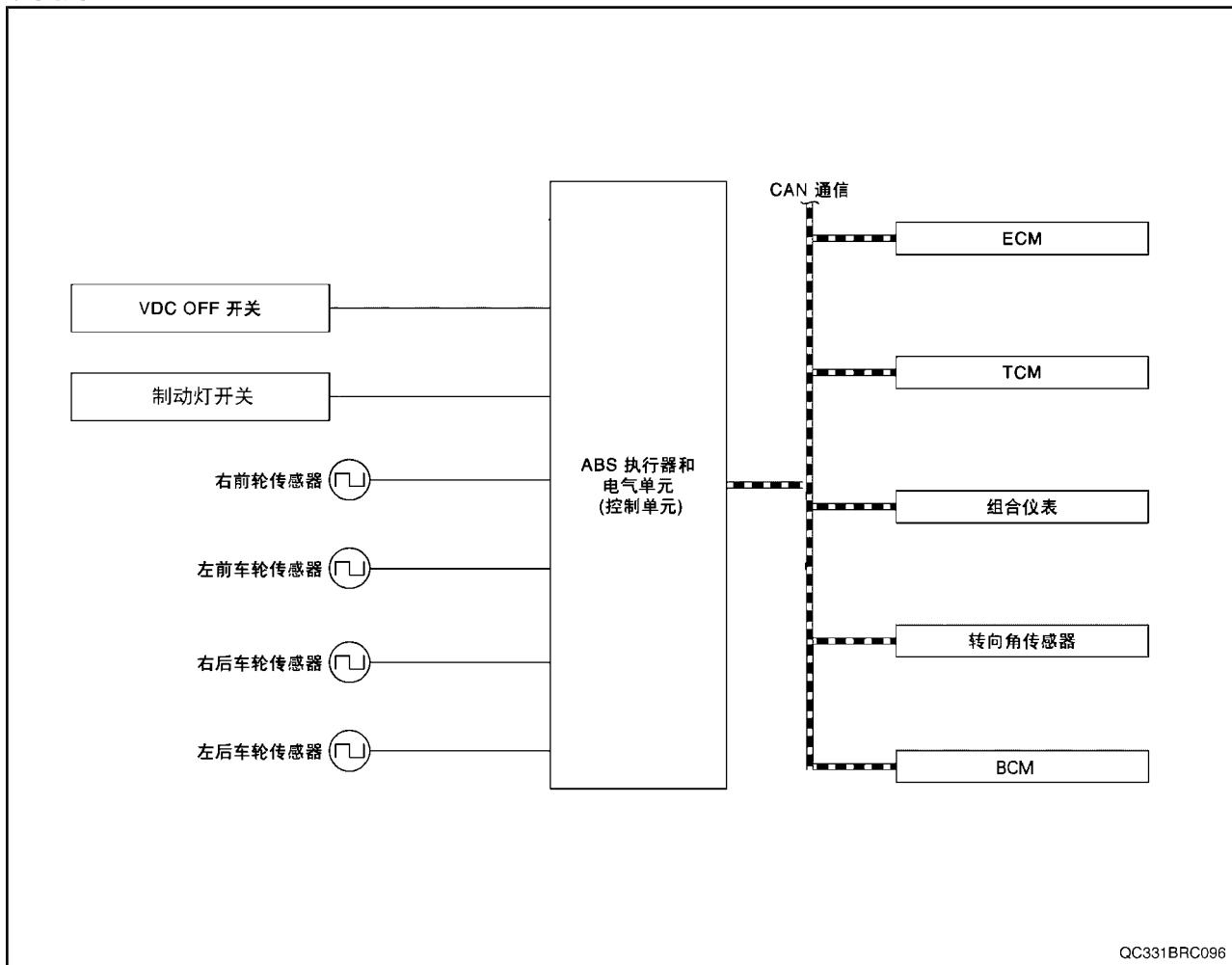
A
B
C
D
BRC
F
G
H
I
J
K
L
M
N

制动辅助功能

系统说明

- 当驾驶员紧急猛烈刹车时，停车距离通过增加制动液液压缩短。
- 采用失效 - 保护功能。制动辅助功能故障时，VDC 功能、TCS 功能、制动辅助功能、制动力分配功能、坡道起步辅助功能、电子驻车自动释放功能、AVH 功能、FEB 功能暂停控制。车辆状态与不配备 VDC 功能、TCS 功能、制动辅助功能、制动力分配功能、坡道起步辅助功能、电子驻车自动释放功能、AVH 功能、FEB 功能的车型相同。但是，ABS 功能和 EBD 功能操作正常。请参见 [BRC-85, “失效-保护”](#)。

系统图解



输入信号和输出信号

部件	信号说明
ECM	<p>主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 发动机状态信号 ● 加速踏板位置信号 ● 发动机转速信号 ● 发动机故障信号 ● 制动保持请求信号 ● 停止/起动状态信号
TCM	<p>主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 当前档位信号 ● TCM 故障信号
转向角传感器	<p>主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 转向角传感器信号
组合仪表	<p>主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 制动液液位开关信号 <p>主要通过 CAN 通信从 ABS 执行器和电气单元(控制单元)接收下列信号。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ABS 警告灯信号 ● 制动警告灯信号 ● VDC 警告灯信号 ● VDC OFF 指示灯信号 ● 自动制动保持故障信号 ● 电子驻车制动警告灯信号 ● 驻车制动器开关信号 ● 动态驻车制动减速请求信号(行驶) ● 动态驻车制动请求信号(行驶) ● 电子驻车制动器状态信号
BCM	<p>主要通过 CAN 通信发送下列信号至 ABS 执行器和电气单元 (控制单元)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 制动灯请求信号

A

B

C

D

BRC

F

G

H

J

K

L

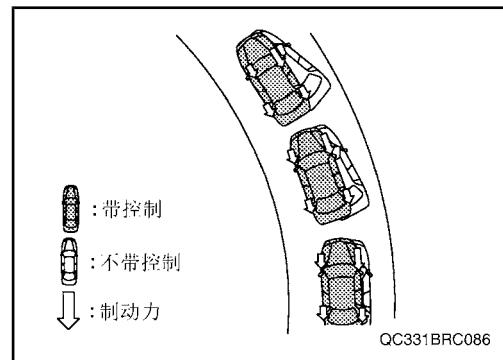
M

N

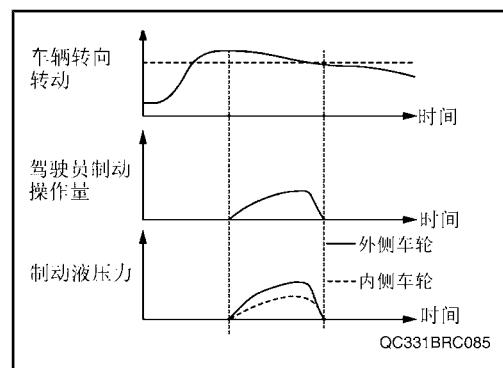
制动力分配功能

系统说明

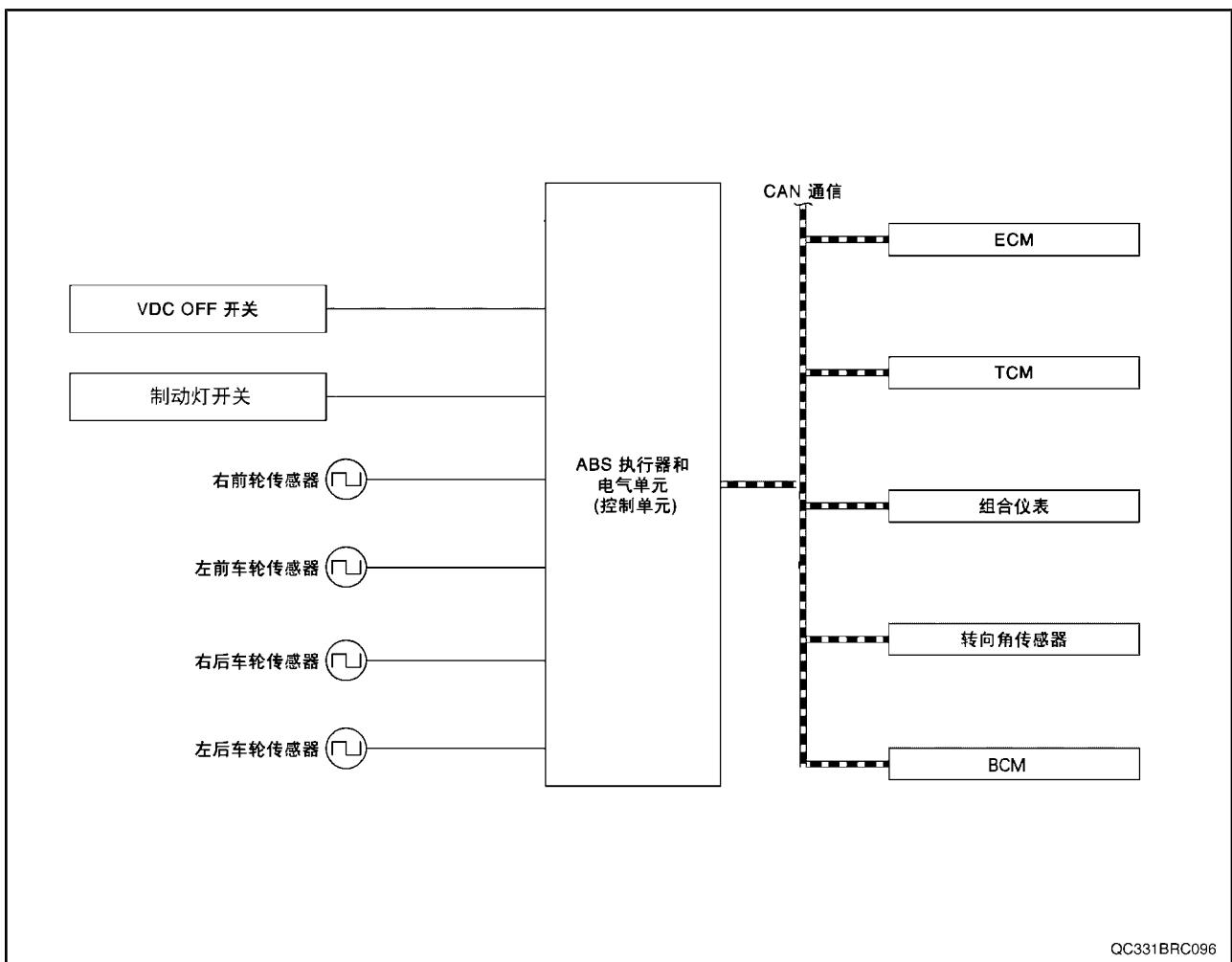
- 制动力分配功能有助于提供更稳定的可靠驾驶感受。



- 在转弯期间，当实施制动操作时，系统将根据驾驶员的转向操作量和各传感器检测到的车辆转弯状态量控制每个车轮的制动液压力。
- 采用失效 - 保护功能。制动力分配功能故障时，VDC 功能、TCS 功能、制动辅助功能、制动力分配功能、坡道起步辅助功能、电子驻车自动释放功能、AVH 功能、FEB 功能暂停控制。车辆状态与不配备 VDC 功能、TCS 功能、制动辅助功能、制动力分配功能、坡道起步辅助功能、电子驻车自动释放功能、AVH 功能、FEB 功能的车型相同。但是，ABS 功能和 EBD 功能操作正常。请参见 [BRC-85, “失效-保护”](#)。



系统图解



A
B
C
D
BRC
F
G
H
I
J
K
L
M
N

输入信号和输出信号

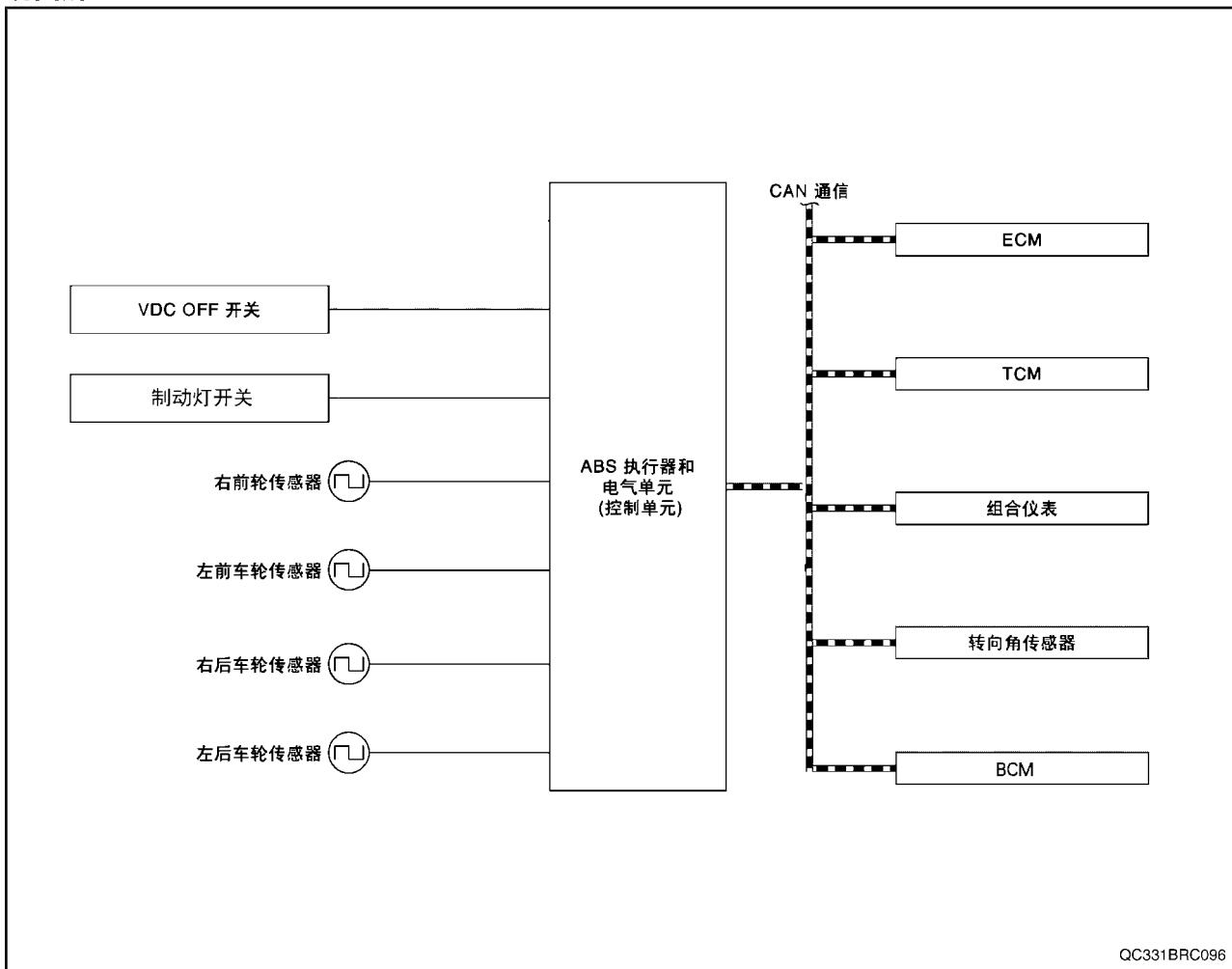
部件	信号说明
ECM	主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。 ● 发动机状态信号 ● 加速踏板位置信号 ● 发动机转速信号 ● 发动机故障信号 ● 制动保持请求信号 ● 停止/起动状态信号
TCM	主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。 ● 当前档位信号 ● TCM 故障信号
转向角传感器	主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。 ● 转向角传感器信号
组合仪表	主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。 ● 制动液液位开关信号 主要通过 CAN 通信从 ABS 执行器和电气单元(控制单元)接收下列信号。 ● ABS 警告灯信号 ● 制动警告灯信号 ● VDC 警告灯信号 ● VDC OFF 指示灯信号 ● 自动制动保持故障信号 ● 电子驻车制动警告灯信号 ● 驻车制动器开关信号 ● 动态驻车制动减速请求信号(行驶) ● 动态驻车制动请求信号(行驶) ● 电子驻车制动器状态信号
BCM	主要通过 CAN 通信发送下列信号至 ABS 执行器和电气单元 (控制单元)。 ● 制动灯请求信号

坡道起步辅助功能

系统说明

- 踩下制动踏板将车辆停在坡上时，即使在松开制动踏板并踩下油门踏板起动车辆期间，此功能也可以保持制动液液压，使车辆不向后移。
- 当车辆在坡度为 10% 或以上的上坡路上处于静止状态且选档杆处于 P 或 N 以外的档位时，此功能工作。
- 坡道起步辅助功能仅用于辅助起动。松开制动踏板后保持制动液液压约 2 秒，然后逐步降低压力。如果可以通过操作油门踏板起动车辆，可以自动释放制动并且能够平稳地起动。
- 采用失效-保护功能。坡道起步辅助功能故障时，VDC 功能、TCS 功能、制动辅助功能、制动力分配功能、坡道起步辅助功能、AVH 功能、FEB 功能功能暂停控制。车辆状态与不配备 VDC 功能、TCS 功能、制动辅助功能、制动力分配功能、坡道起步辅助功能、AVH 功能、FEB 功能的车型相同。但是，ABS 功能和 EBD 功能工作正常。请参见 [BRC-85, “失效-保护”](#)。

系统图解



QC331BRC096

输入信号和输出信号

部件	信号说明
ECM	主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。 ● 发动机状态信号 ● 加速踏板位置信号 ● 发动机转速信号 ● 发动机故障信号 ● 制动保持请求信号 ● 停止/起动状态信号
TCM	主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。 ● 当前档位信号 ● TCM 故障信号
转向角传感器	主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。 ● 转向角传感器信号
组合仪表	主要通过 CAN 通信将下列信号发送至 ABS 执行器和电气单元(控制单元)。 ● 制动液液位开关信号 主要通过 CAN 通信从 ABS 执行器和电气单元(控制单元)接收下列信号。 ● ABS 警告灯信号 ● 制动警告灯信号 ● VDC 警告灯信号 ● VDC OFF 指示灯信号 ● 自动制动保持故障信号 ● 电子驻车制动警告灯信号 ● 驻车制动器开关信号 ● 动态驻车制动减速请求信号(行驶) ● 动态驻车制动请求信号(行驶) ● 电子驻车制动器状态信号
BCM	主要通过 CAN 通信发送下列信号至 ABS 执行器和电气单元 (控制单元)。 ● 制动灯请求信号

减速控制功能

系统说明

紧急情况下，ABS 执行器和电气单元(控制单元)根据驾驶员对驻车制动开关的操作控制制动器减速。有关电动驻车制动控制系统的详细信息。请参考 [PB-20, “系统说明”](#)。

A

B

C

D

BRС

F

G

H

I

J

K

L

M

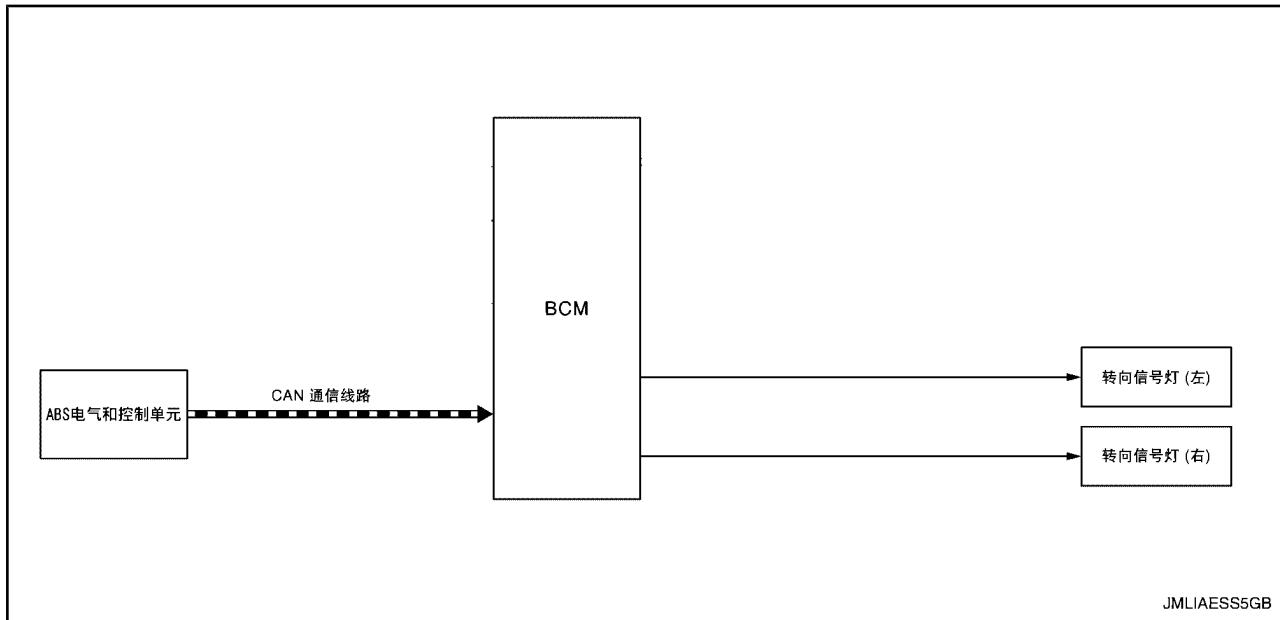
N

ESS 功能

系统说明

当汽车在高速行驶中执行紧急制动，紧急制动会通过快速闪烁所有的转向灯(闪烁频率为 3.75Hz)提醒后方驾驶员采取相应措施，对避免车辆追尾碰撞有很大帮助。

系统图解



警告灯/指示灯/蜂鸣器列表

警告灯/指示灯

名称	设计	布置/功能
VDC 警告灯		有关布置: 请参见 MWI-6, “设计” (TFT 信息显示器), MWI-99, “设计” (段信息显示器)。
		有关功能: 请参见 MWI-122, “VDC 警告灯” (TFT 信息显示器), MWI-122, “VDC 警告灯” (段信息显示器)。
ABS 警告灯		有关布置: 请参见 MWI-6, “设计” (TFT 信息显示器), MWI-99, “设计” (段信息显示器)。
		有关功能: 请参见 MWI-13, “ABS 警告灯” (TFT 信息显示器), MWI-104, “ABS 警告灯” (段信息显示器)。
制动警告灯		有关布置: 请参见 MWI-6, “设计” (TFT 信息显示器), MWI-99, “设计” (段信息显示器)。
		有关功能: 请参见 MWI-17, “制动警告灯” (TFT 信息显示器), MWI-107, “制动警告灯” (段信息显示器)。
VDC OFF 指示灯		有关布置: 请参见 MWI-6, “设计” (TFT 信息显示器), MWI-99, “设计” (段信息显示器)。
		有关功能: 请参见 MWI-124, “VDC OFF 指示灯” (TFT 信息显示器), MWI-124, “VDC OFF 指示灯” (段信息显示器)。