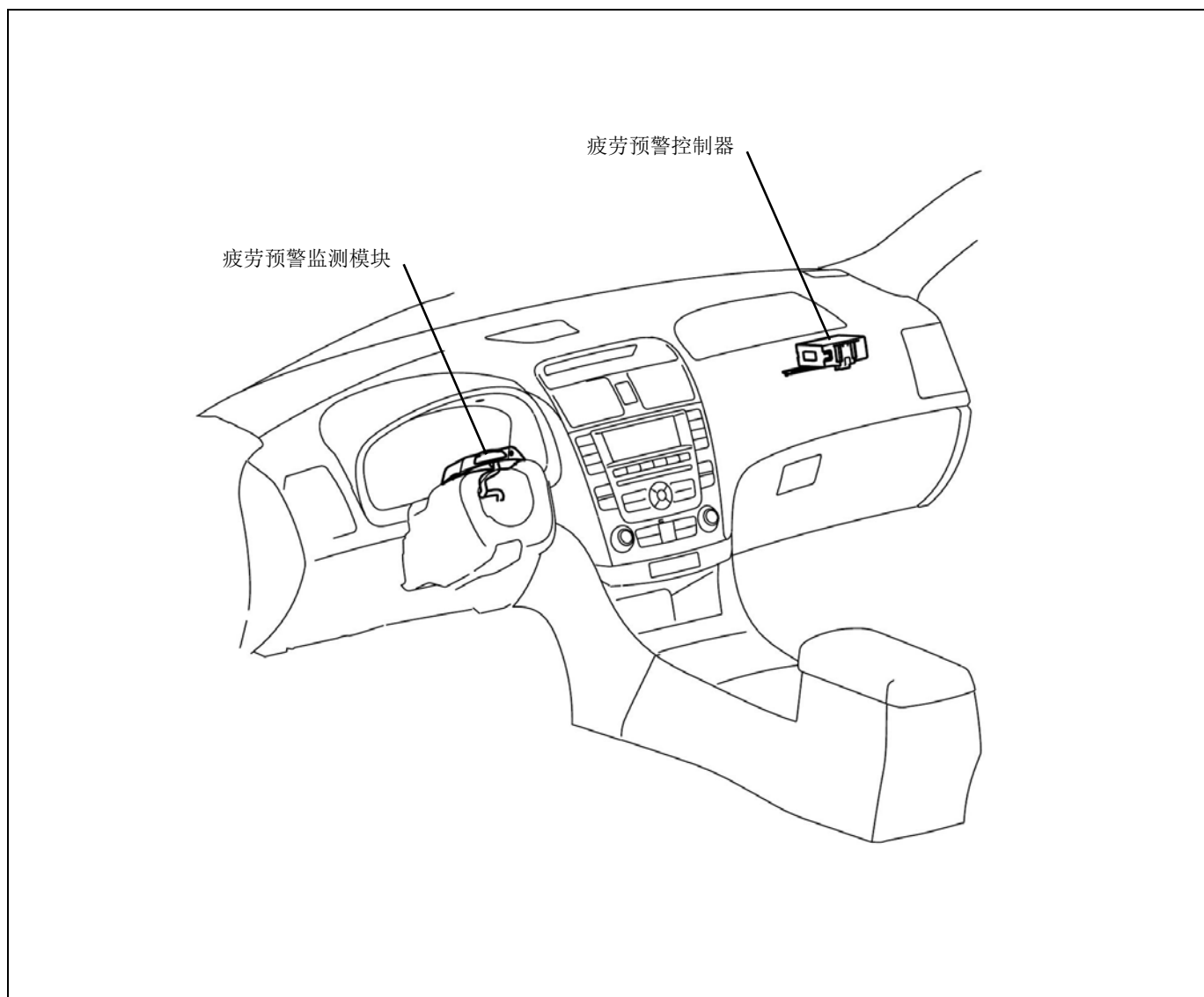


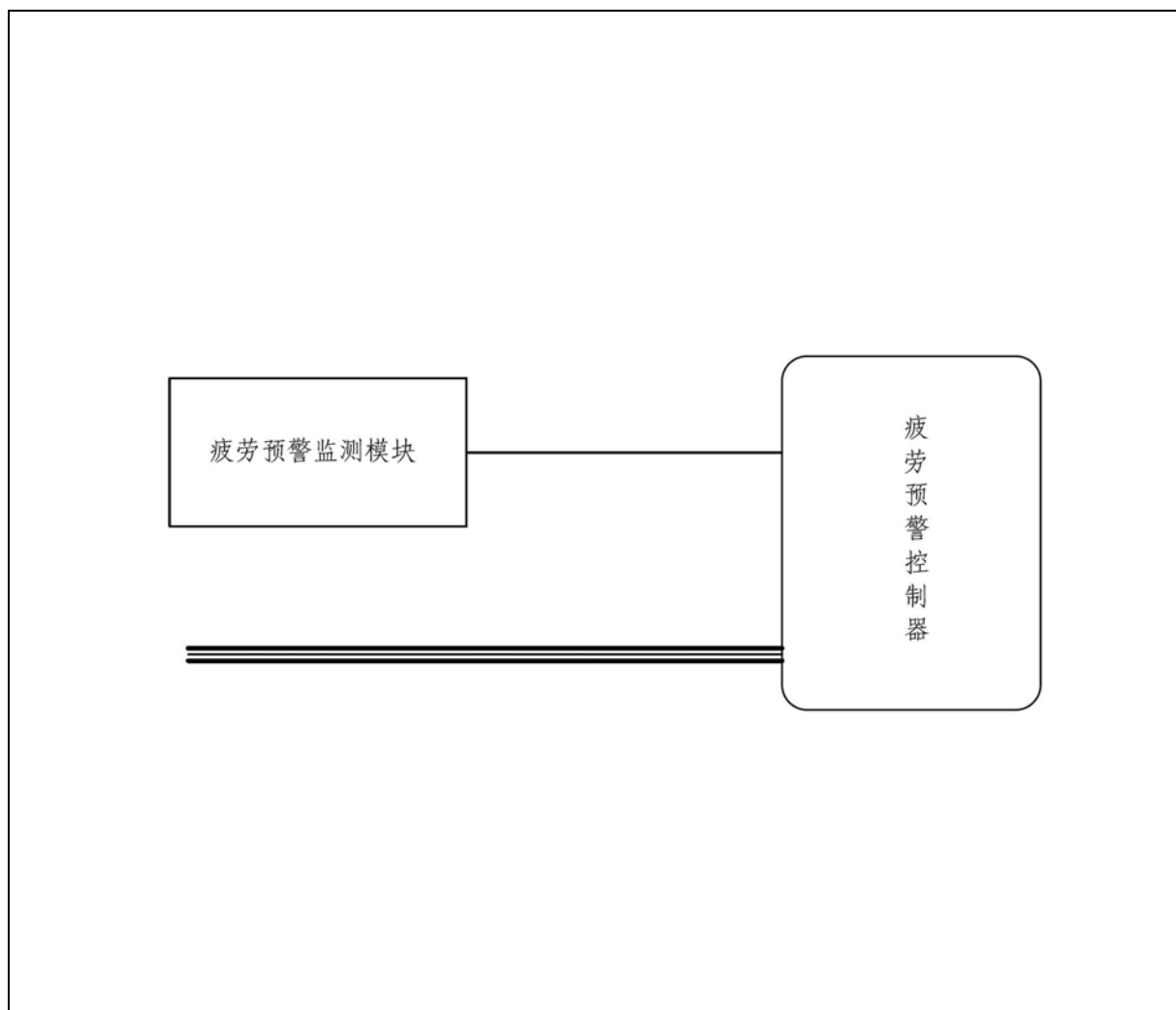
## 第二十二章 疲劳预警系统

组件位置 .....	2
系统框图 .....	3
系统概述 .....	4
诊断流程 .....	5
故障症状表 .....	7
ECU 端子 .....	8
疲劳预警系统电路图 .....	9
疲劳预警控制器拆卸安装 .....	12
疲劳预警监测模块拆卸安装 .....	13

## 组件位置



## 系统框图



## 系统概述

疲劳预警系统分为演示模式和预警模式，演示模式主要通过特殊设定操作，可模拟实现疲劳驾驶报警，使用户感知疲劳预警系统功能；监测模式主要监测行车过程中驾驶员精神状态，在疲劳驾驶时实现报警提示功能。

### 1. 监测模式：

- (a) 系统关闭时，短按按键，系统开启，语音提示“请注意，疲劳预警系统已开启”，即进入监测模式。再次短按按键，系统关闭，语音提示“请注意，疲劳预警系统已关闭”。
- (b) 监测模式下，疲劳预警监测模块采集人眼的睁开/闭合状态，当检测到驾驶员处于疲惫状态时，如果此时车速大于 40Km/h，方向盘转角在正确的位置，进行语音报警“注意，请专心驾驶”。

### 2. 演示模式

- (a) 车速小于 5km/h，系统关闭或处于监测模式下时，长按按键，系统进入演示模式，语音提示“请注意，疲劳预警系统进入演示状态”。此时短按按键，系统关闭，语音提示“请注意，疲劳预警系统已关闭”。
- (b) 演示模式下，疲劳预警监测模块采集人眼的睁开/闭合状态，当检测到人眼闭合状态达到一定程度时，若方向盘在正确位置，即进行语音报警“注意，请专心驾驶”。

提示：

演示模式下，如果车速由低于 5km/h 提升为高于 5km/h，系统自动恢复至监测模式，此时语音不进行提示。

## 诊断流程

**1** 车辆送入维修车间

下一步

**2** 客户故障分析检查和症状检查

下一步

**3** 检查蓄电池电压

**标准电压：**

**11 至 14V**

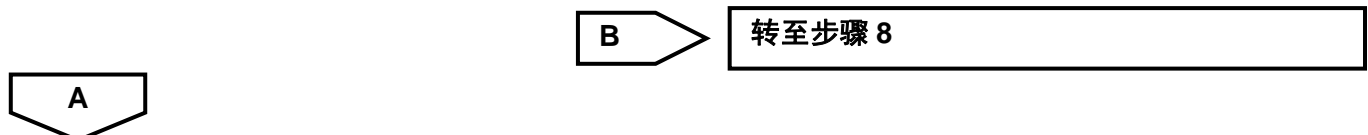
如果电压低于 11V，在转至下一步前对蓄电池充电或更换蓄电池。

下一步

## 5 检查 DTC\*

结果

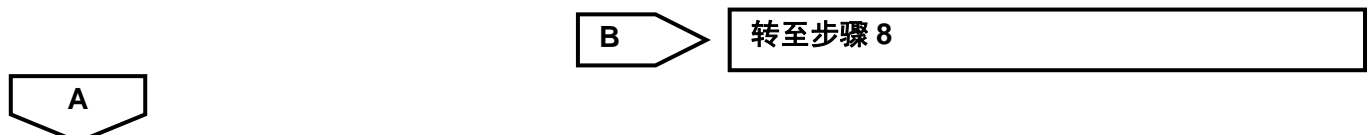
结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B



## 6 故障症状表

结果

结果	转至
故障未列于故障症状表中	A
故障列于故障症状表中	B



## 7 总体分析和故障排除

(a) ECU 端子。

下一步

## 8 调整、维修或更换

下一步

## 9 确认测试

下一步

结束

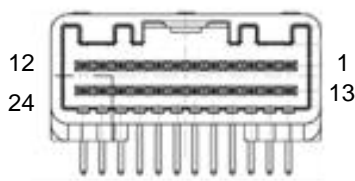
## 故障症状表

症状	可疑部位	参考页
监测模式下不报警	疲劳预警监测模块	FW-9
	疲劳预警控制模块	
	线束	
演示模式下不报警	疲劳预警监测模块	FW-9
	疲劳预警控制模块	
	线束	

## 故障码表

故障代码 (DTC)	检测项目	故障部位	参考页
B2342	疲劳预警系统内部故障 (预留)	疲劳预警控制器	-
U1101	疲劳预警系统与组合开关通讯中断	线束	FW-9
		B-CAN 1 主节点	CA-9
		疲劳预警控制器	-
		组合开关	-
U1103	疲劳预警系统 SRS 通讯中断	线束	FW-9
		B-CAN 1 主节点	CA-9
		疲劳预警控制器	-
		SRS ECU	-
U0146	与网关通讯中断	线束	FW-9
		B-CAN 1 主节点	CA-9
		疲劳预警控制器	-
		网关控制器	-

## ECU 端子



### 1. 检查疲劳预警控制器

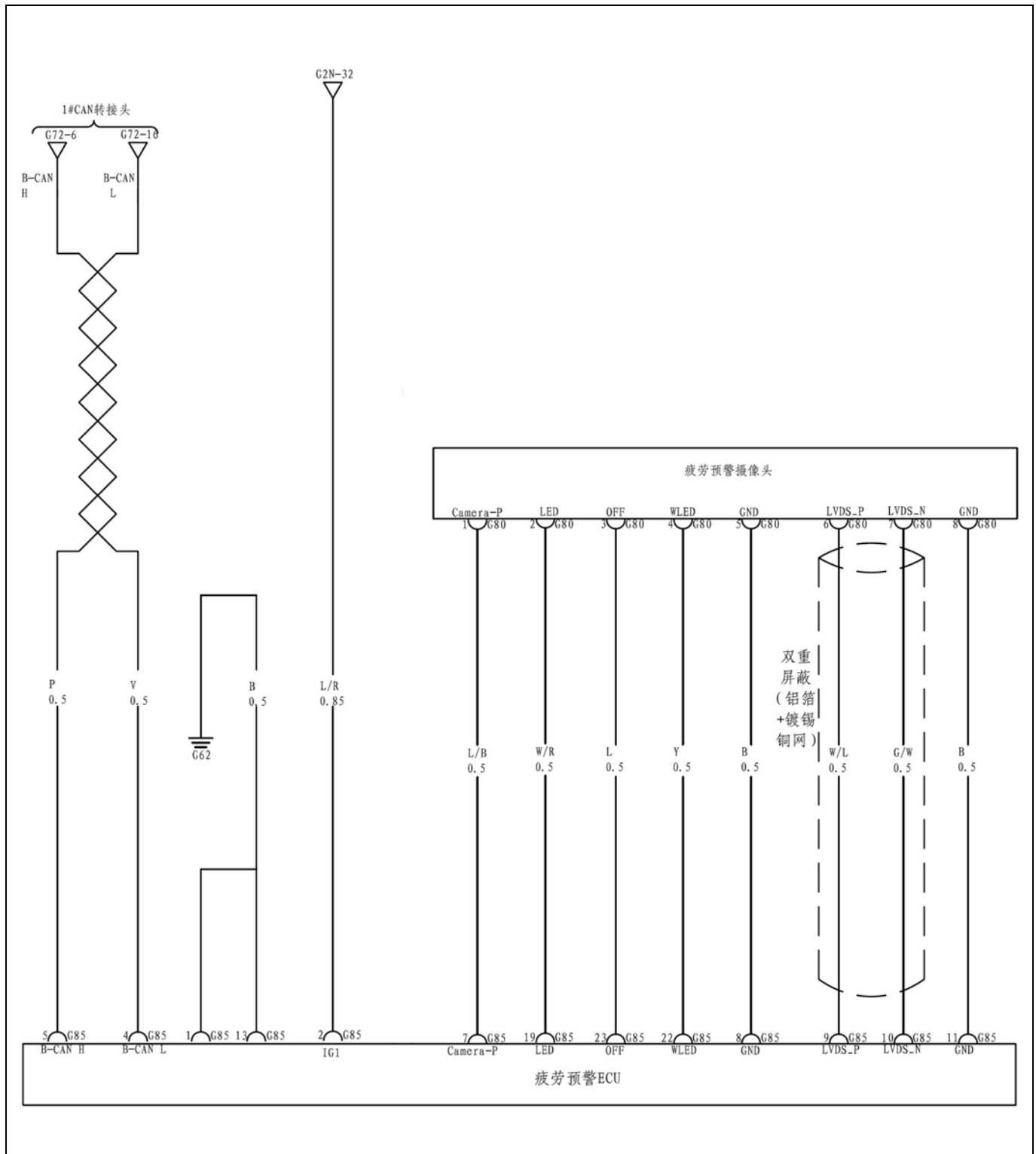
- 从仪表控制器 G85 接插件后侧引线。
- 测线束各端子信号。

端子号	线色	端子描述	条件	正常值
G85-1	B	GND	始终	小于 1Ω
G85-2	B/W	ON 档电	ON 档电	11~14V
G85-3	—	空脚	—	—
G85-4	V	CAN_L	始终	约 2.5V
G85-5	P	CAN_H	始终	约 2.5V
G85-6	—	空脚	—	—
G85-7	L/B	疲劳预警监测模块电源	始终	11~14V
G85-8	B	疲劳预警监测模块地	始终	小于 1Ω
G85-9	W/L	LVDS_P	—	—
G85-10	G/W	LVDS_N	—	—
G85-11	B	GND	始终	小于 1Ω
G85-12	—	CVBS 复合视频信号 (预留)	—	—
G85-13	B	GND	始终	小于 1Ω
G85-14	—	空脚	—	—
G85-15	—	空脚	—	—
G85-16	—	空脚	—	—
G85-17	—	空脚	—	—
G85-18	—	空脚	—	—
G85-19	—	LED 红外灯控制信号 (预留)	—	—
G85-20	—	空脚	—	—
G85-21	—	空脚	—	—
G85-22	—	按键背光灯信号(预留)	—	—
G85-23	L	按键信号	按下	小于 1V
G85-24	—	GND (预留)	—	—



## 疲劳预警系统电路图

### 电路图



## 检查步骤

### 1 检查控制器电源

- (a) 从疲劳预警控制器 G85 后侧引线, 检查 G85-2、G85-14、端子与车身地间电压。

端子	测试条件	正常值
G85-2-车身地	ON 档电	11~14V

异常

更换仪表板配电盒

正常

### 2 检查控制器接地

- (a) 从疲劳预警控制器 G85 后侧引线, 检查 G85-1、G85-13 端子与车身地间电阻。

端子	测试条件	正常值
G85-1-车身地	始终	小于 1Ω
G85-13-车身地	始终	小于 1Ω

异常

更换线束

正常

### 3 检查监测模块供电

- (a) 从疲劳预警控制器 G85 后侧引线, 检查 G85-7、G85-8 端子与车身地间电压。

端子	测试条件	正常值
G85-7-车身地	ON 档电	11~14V
G85-8-车身地	ON 档电	小于 1Ω

异常

更换疲劳预警控制器

正常

### 4 检查按键是否正常

- (a) 从疲劳预警监测模块 G80 后侧引线, 检查 G80-3 端子与车身地间电压。

端子	测试条件	正常值
G80-3-车身地	按下按键	小于 1V

异常

更换疲劳预警监测模块

正常

## 5 检查线束

(a) 断开控制器 G85 连接器，断开监测模块 G80 连接器，

端子	线色	正常值
G85-7-G80-1	L/B	小于 1 Ω
G85-19-G80-2	W/R	小于 1 Ω
G85-23-G80-3	L	小于 1 Ω
G85-22-G80-4	Y	小于 1 Ω
G85-8-G80-5	B	小于 1 Ω
G85-9-G80-6	W/L	小于 1 Ω
G85-10-G80-7	G/W	小于 1 Ω
G85-11-G80-8	B	小于 1 Ω

异常

更换线束

正常

## 6 检查 CAN 线连接

(a) 断开蓄电池负极。

(b) 从疲劳预警控制器 G85-5、G85-4 两端子后侧引线，测量两端子间电阻。

端子	测试条件	正常值
G85-5-G85-4	断开蓄电池负极	约 60 Ω

异常

跳到“网关”检查“B-CAN 1 主节点”

正常

## 7 更换疲劳预警控制器

(a) 若以上检查仍然未排除故障，请先临时更换一个新的疲劳预警控制器。

(b) 检查是否故障依然存在。

异常：

故障依然存在。

正常

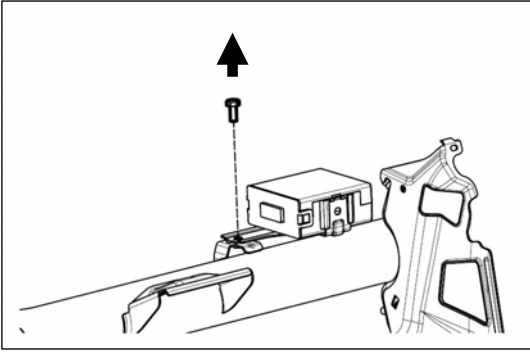
可判定为疲劳预警控制器故障

异常

## 8 更换疲劳预警监测模块

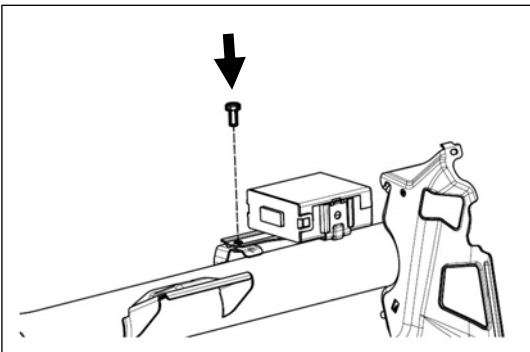
## 疲劳预警控制器拆卸安装 拆卸

1. 将电源档位打到 OFF 档
2. 断开蓄电池负极
3. 拆卸储物柜
4. 拆卸 PAB 总成
5. 拆卸疲劳预警控制器
  - (a) 断开控制器接插件。
  - (b) 用 8#扳手拆卸 1 个固定螺栓
  - (c) 取下控制器。



## 安装

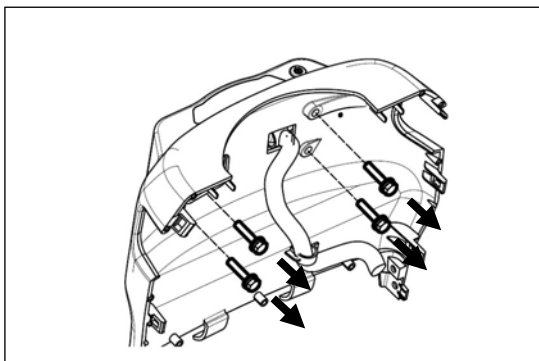
1. 安装疲劳预警控制器
  - (a) 将控制器装入合适位置。
  - (b) 装入一个固定螺栓。
  - (c) 接上接插件。
2. 装上 PAB 总成
3. 装上储物柜
4. 接上蓄电池负极



## 疲劳预警监测模块拆卸安装

### 拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 拆卸组合开关上护板
3. 断开疲劳预警监测模块接插件
4. 分离疲劳预警监测模块与组合开关上护板
  - (a) 用十字螺丝刀拆卸 4 个固定螺栓
  - (b) 取下疲劳预警监测模块。



### 安装

1. 安装疲劳预警监测模块至组合开关上护板
  - (a) 用十字螺丝刀装上 4 个紧固螺栓。
2. 接上疲劳预警监测模块接插件
3. 装上组合开关上护板与监测模块总成
4. 接上蓄电池负极

