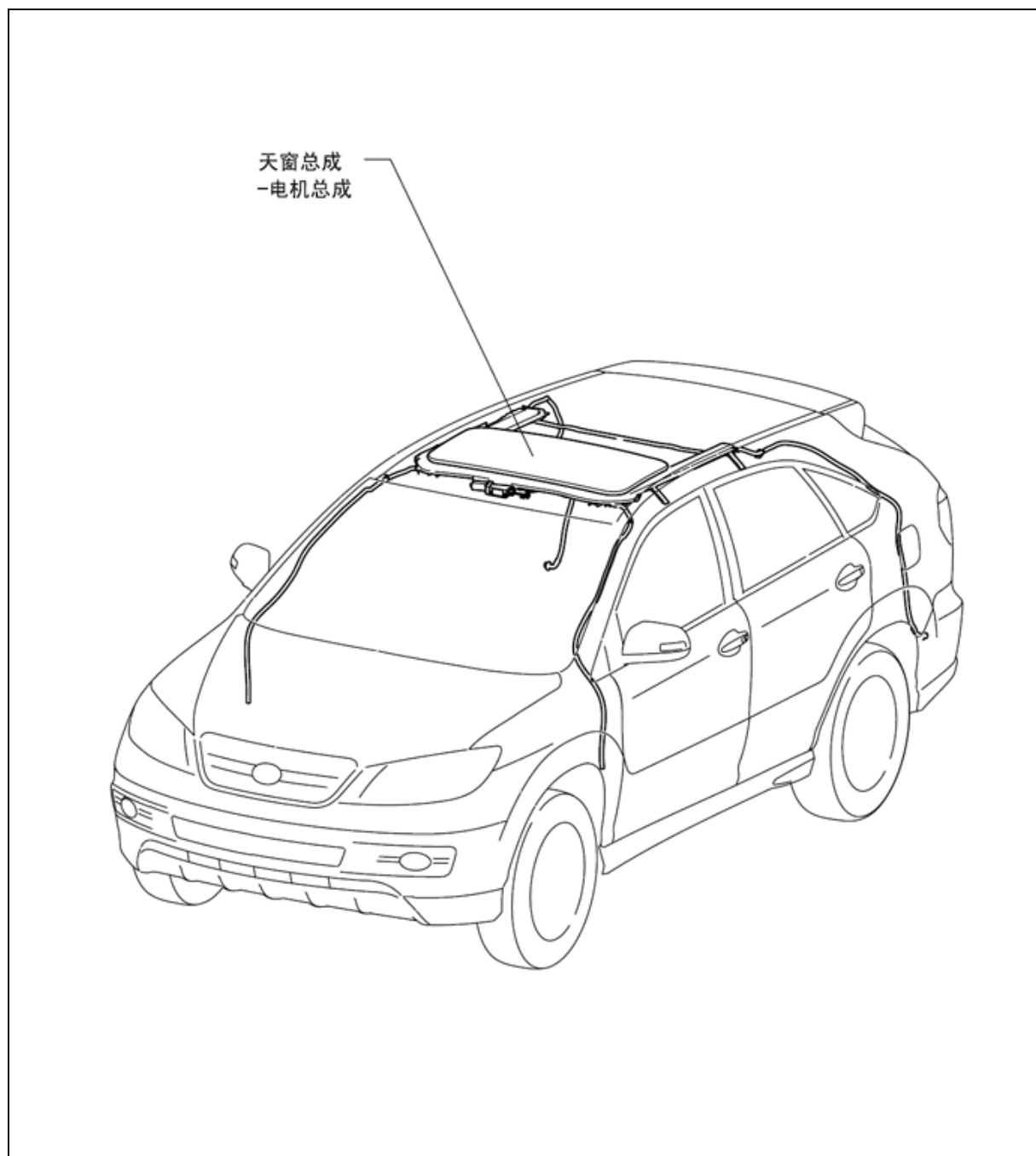


## 天窗系统

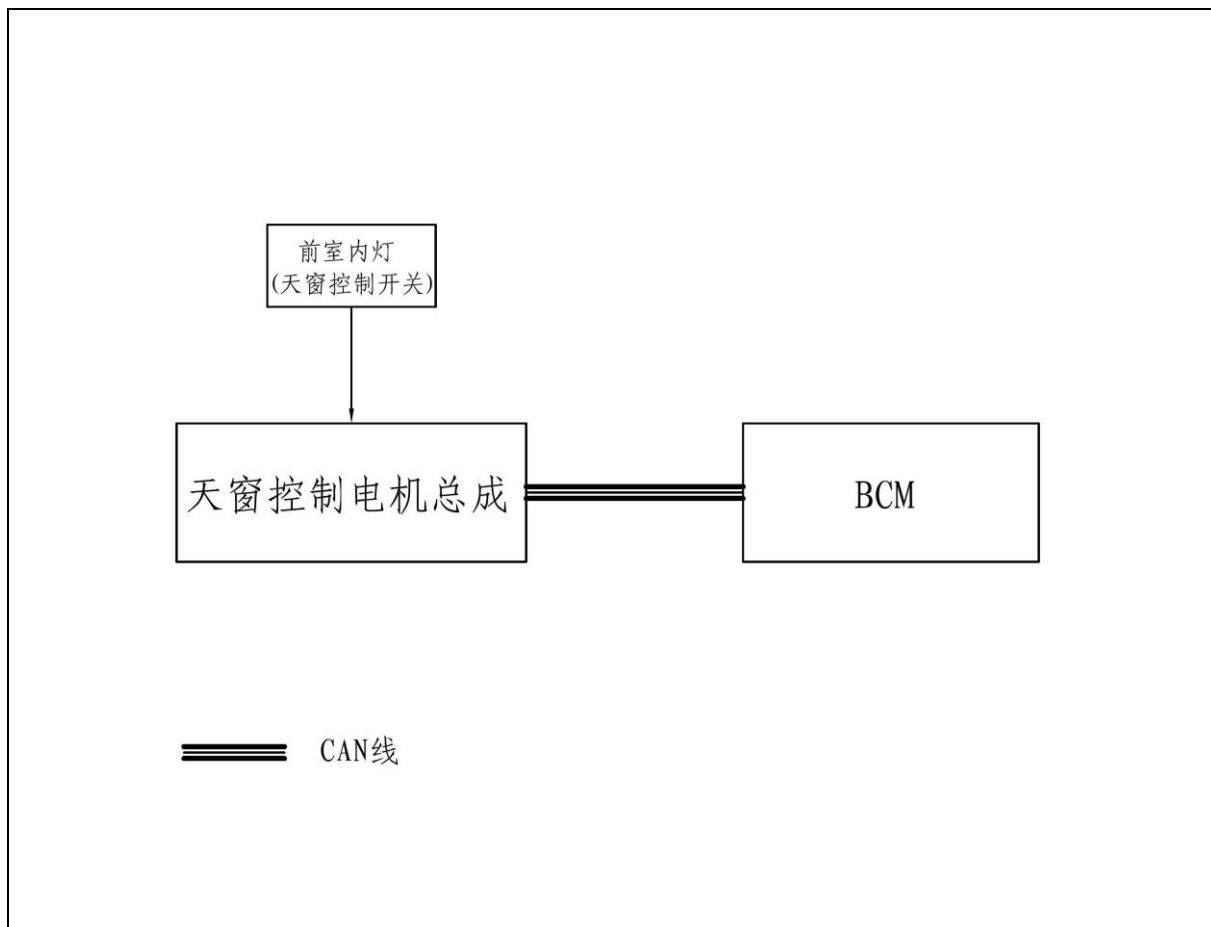
### 目录

天窗系统 .....	1
组件位置 .....	2
系统框图 .....	3
故障症状表 .....	6
全面诊断流程 .....	8
整个天窗不工作 .....	8
天窗滑动或斜开不能工作 .....	10
天窗无法一键打开或斜开 .....	12
天窗无法完全关闭 .....	13
拆卸安装 .....	14
天窗电机 .....	14

## 组件位置



## 系统框图

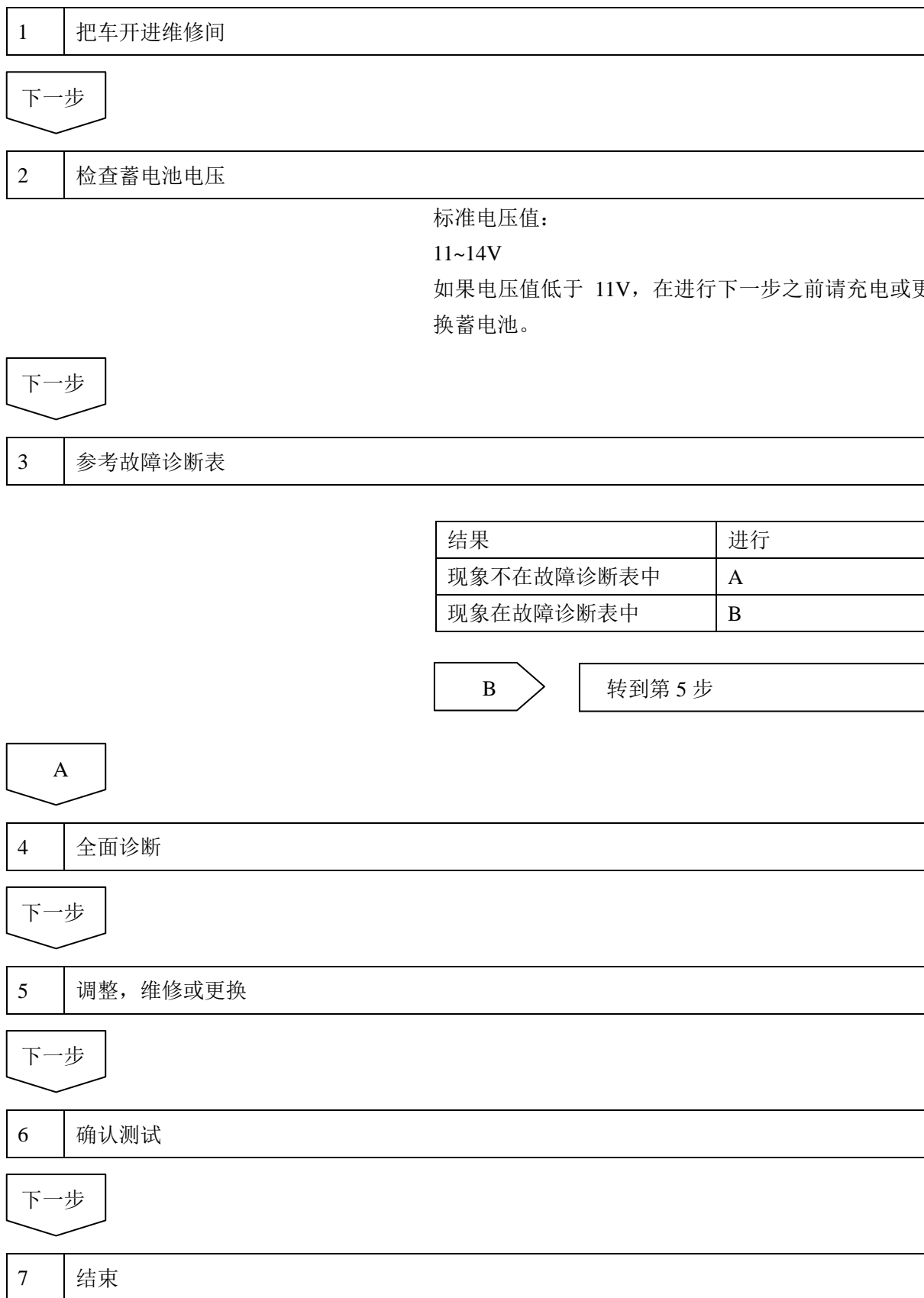


## 天窗系统概述

本车天窗系统为全景天窗，天窗控制电机总成通过控制电机正转，反转来实现天窗打开、关闭、上倾、下倾。

本车天窗还可以实现自动打开、上倾功能，也可以通过遥控钥匙控制天窗。

## 诊断流程

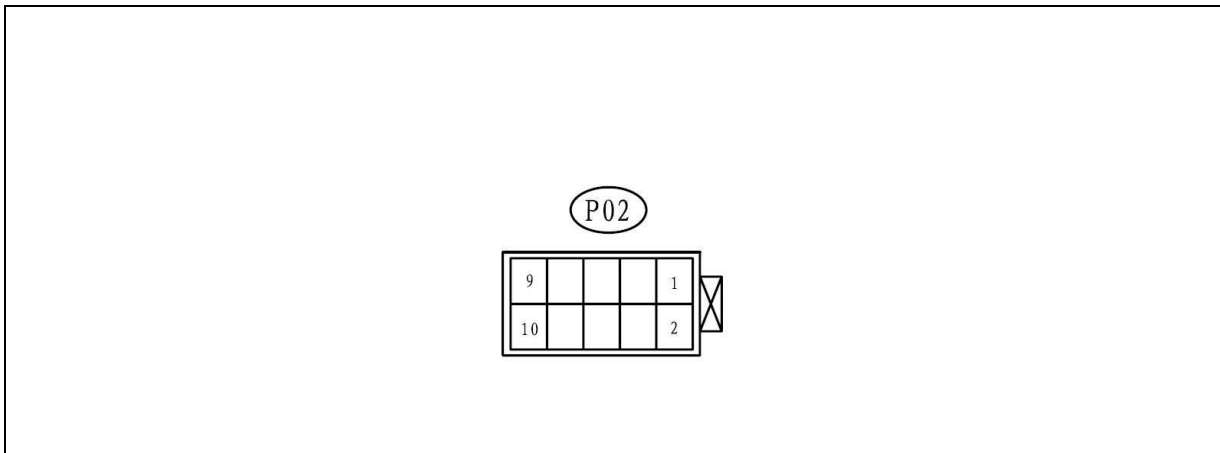


## 故障症状表

故障症状	可能发生部位
天窗完全不工作	1. 保险 2. 天窗控制电机总成 3. 线束
天窗无法滑动或斜开	1. 前室内灯天窗开关 2. 天窗控制电机总成 3. 线束
天窗无法一键打开或斜开	1. 天窗控制电机总成
天窗无法完全关闭	1. 天窗控制电机总成

## 终端诊断

- (a) 断开天窗控制电机总成 P02 连接器。  
(b) 测量线束端连接器各端子间电压或电阻。



正常：

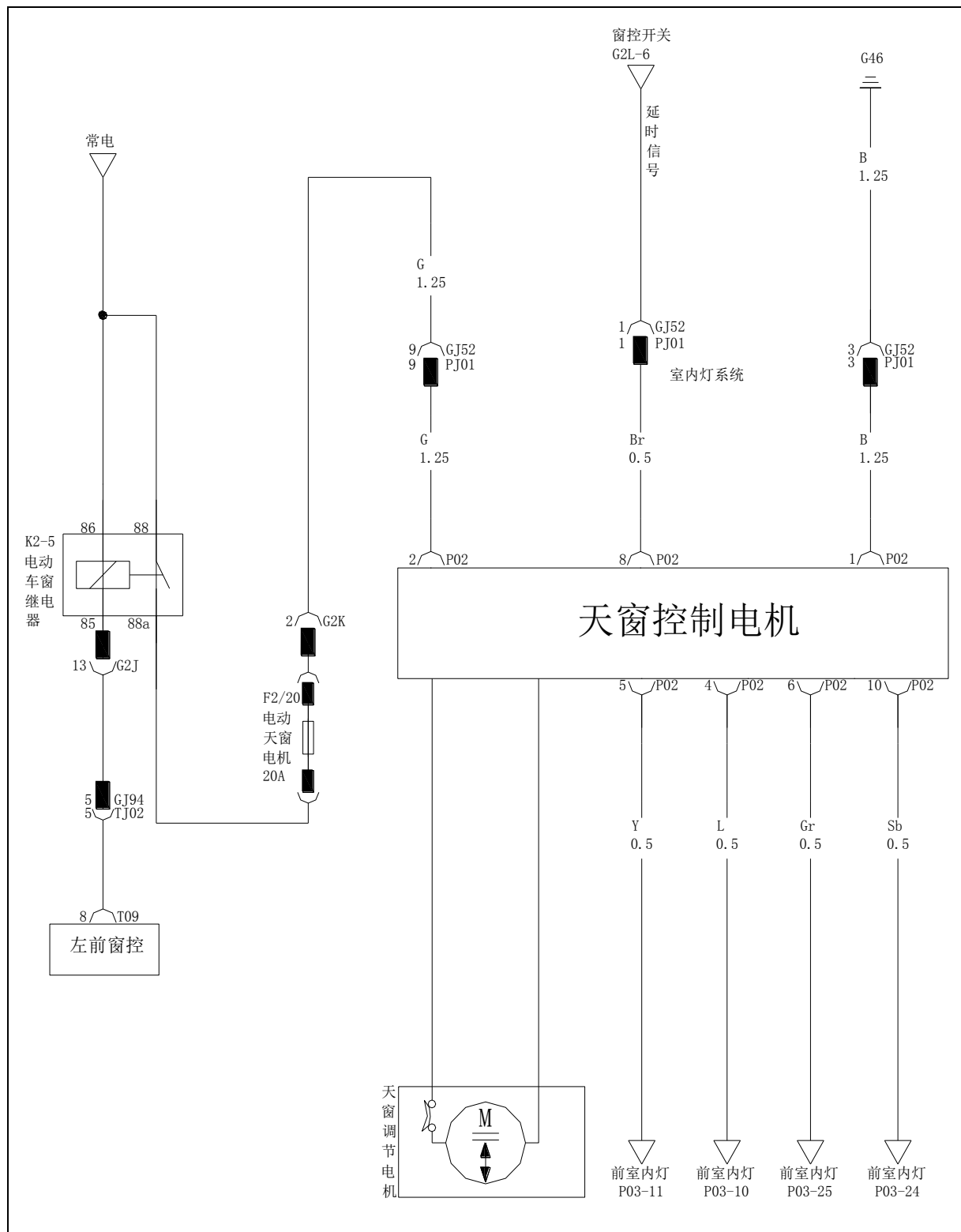
端子	端子描述	线色	条件	正常值
P02-1—车身地	接地	B	始终	小于 1V
P02-2—车身地	常电	G	始终	11-14V
P02-4—车身地	天窗打开控制	L	打开开关按下	小于 1V
P02-5—车身地	天窗关闭控制	Y	关闭开关按下	小于 1V
P02-6—车身地	天窗上倾控制	Gr	上倾开关按下	小于 1V
P02-7—车身地	CAN-L	V	始终	约 2.5V
P02-8—车身地	ON 档电	Br	ON 档电	11-14V
P02-9—车身地	CAN-H	P	始终	约 2.5V
P02-10—车身地	天窗下倾控制	Sb	下倾开关按下	小于 1V

## 全面诊断流程

### 整个天窗不工作

#### 描述:

如果天窗完全不工作，可能是控制器电源或天窗控制电机总成问题。





### 检查步骤

1	检查保险
---	------

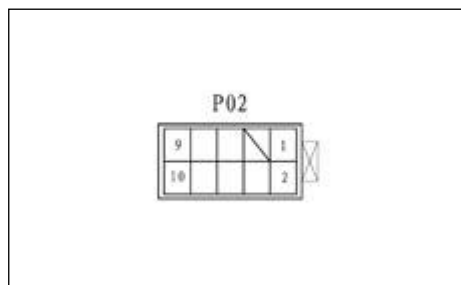
(a) 用万用表检查仪表板配电箱中 F2/20 保险。

OK: 保险正常

NG	更换保险
----	------

NG
----

2	天窗控制电机总成电源
---	------------



(a) 断开天窗控制电机总成连接器 P02。

(b) 将电源上到 ON 档电，检查线束端电压。

端子	正常值
P02-1-车身地	小于 1V
P02-2-车身地	11-14V
P02-8-车身地	11-14V

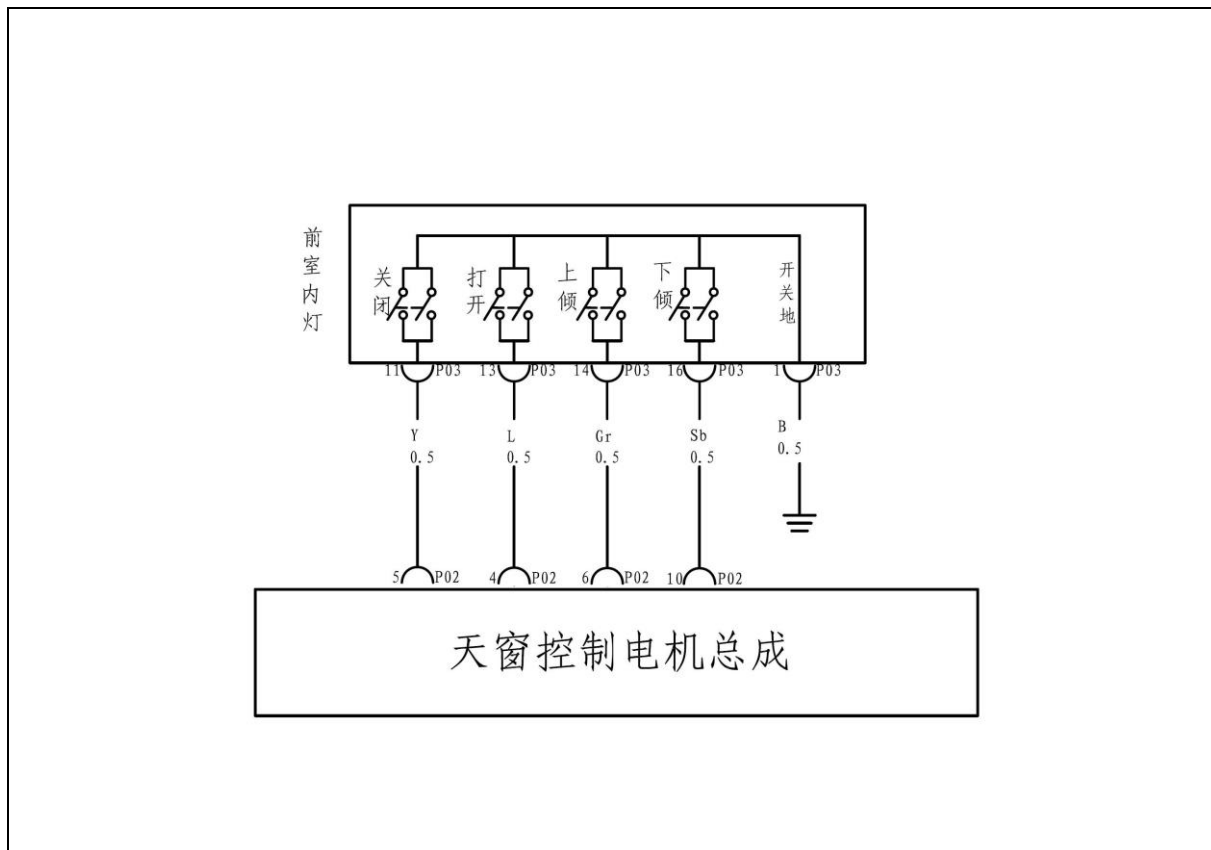
NG	检查电源线及窗控系统
----	------------

OK
----

3	更换天窗控制电机总成
---	------------

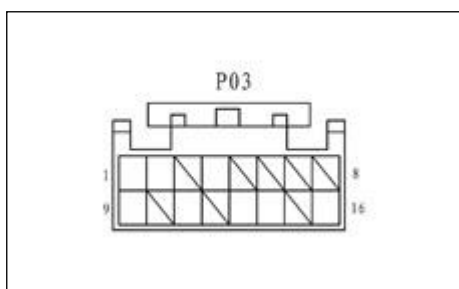
## 天窗滑动或斜开不能工作

电路图：



### 检查步骤

#### 1 检查室内灯天窗开关



(a) 断开前室内灯连接器 P03。

(b) 操作前室内灯天窗开关。

(c) 从万用表检查端子间阻值。

端子	条件	正常情况
P03-11-P03-1	按下关闭按钮	小于 1 Ω
P03-13-P03-1	按下打开按钮	小于 1 Ω
P03-14-P03-1	按下上倾按钮	小于 1 Ω
P03-16-P03-1	按下下倾按钮	小于 1 Ω

NG

更换前室内灯

OK

#### 2 检查前室内灯天窗开关接地

(a) 断开天窗总成 P03 连接器。

(b) 用蓄电池给电机两端供电，让天窗运行到一定位置，测量开关。

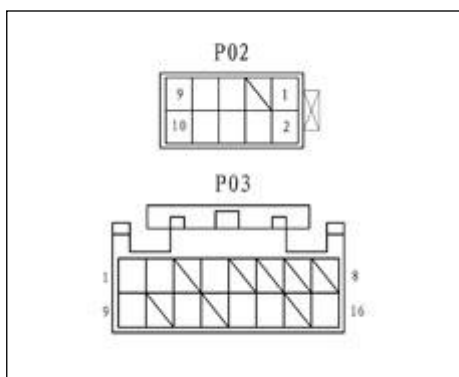
端子	条件	正常值
P03-1-车身地	始终	小于 1V

NG

检查接地线束

OK

### 3 检查线束（前室内灯-天窗控制电机总成）



(a) 断开前室内灯连接器 P03。

(b) 断开天窗控制电机总成连接器 P02。

(c) 检查端子间阻值。

正常值

端子	线色	正常值
P02-4—P03-13	L	小于 1 Ω
P02-5—P03-11	Y	小于 1 Ω
P02-6—P03-14	Gr	小于 1 Ω
P02-10—P03-16	Sb	小于 1 Ω

NG

更换线束

OK

### 4 更换天窗控制器及开关总成

## 天窗无法一键打开或斜开

### 描述:

本车天窗具有一键打开和一键斜开功能，即长按打开或斜开开关 300ms 后，天窗会自动打开或自动斜开至天窗记忆位置。

### 检查步骤

1	更换天窗控制电机总成
---	------------

## 天窗无法完全关闭

### 描述:

当天窗从打开位置或斜开位置回到关闭位置时，在电机作用下回到天窗控制电机总成记忆位置，同时起到密封防水作用。

### 检查步骤

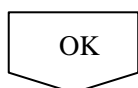
1	检查天窗运动导轨是否有卡置或变形
---	------------------

(a) 拆下顶棚内护板。

(b) 检查天窗总成导轨中是否有杂物或严重变形。

结果	跳到
有杂物	去除杂物，继续下一步
严重变形	更换天窗控制电机

OK: 导轨正常



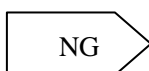
2	初始化天窗控制电机总成
---	-------------

(a) 将天窗斜开至完全向上倾斜位置。

(b) 长按“上倾”键 12s 触发天窗学习功能。

(c) 天窗自动执行上倾一下倾一打开一关闭，完成后初始化结束。

OK: 天窗恢复正常



更换天窗控制电机总成



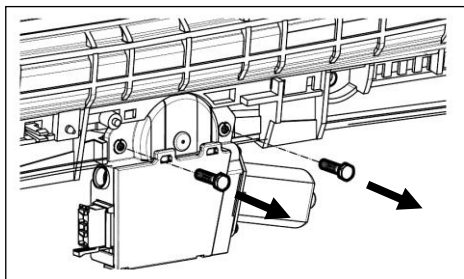
3	天窗初始化完成，功能恢复
---	--------------

## 拆卸安装

### 天窗电机

#### 拆卸

1. 拆卸车顶内衬
2. 拆卸天窗电机
  - (a) 用 10#套筒取下两个 M6 螺栓。
  - (b) 断开接插件。
  - (c) 取下天窗电机。



#### 安装

1. 安装天窗电机
  - (a) 将天窗电机装入总成中。
  - (b) 装上 2 个螺栓。
  - (c) 接上接插件。
2. 安装车顶内衬

