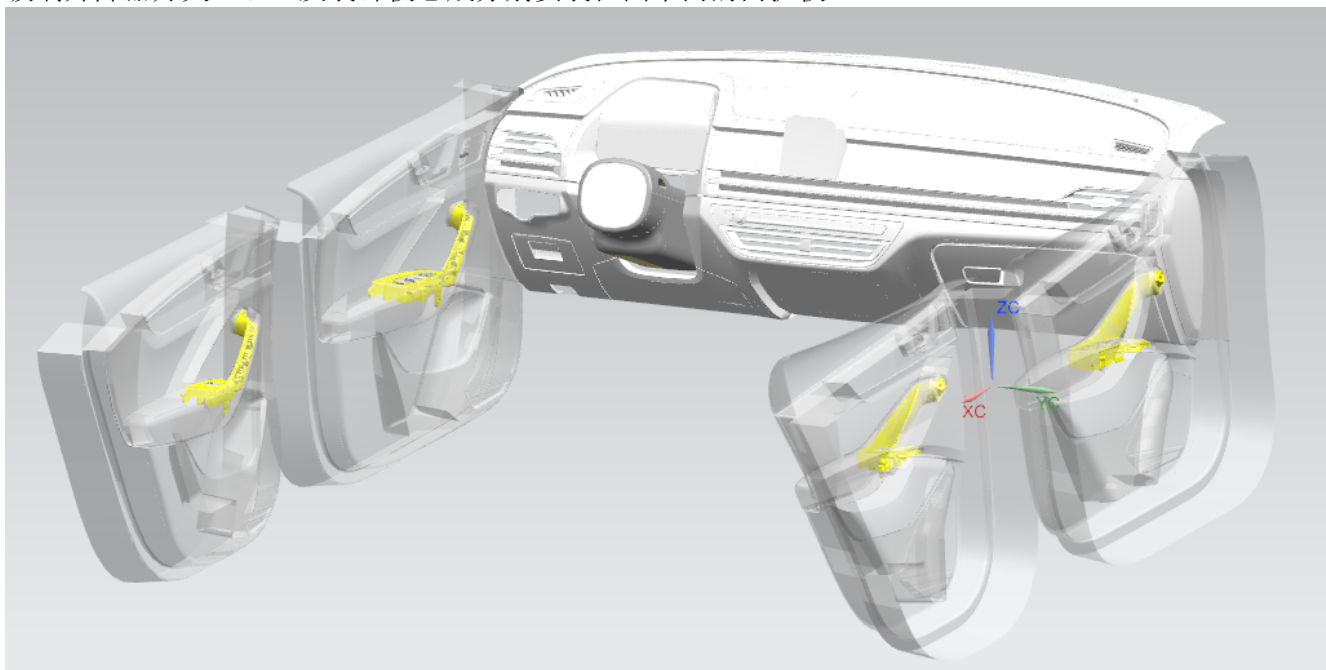


四门窗控系统

组件位置	2
系统概述	3
诊断流程	4
故障症状表	6
故障码表	7
终端诊断	8
四门防夹诊断	10
窗控以及左前开关和左前电机检测:	10
右前玻璃开关检测:	12
右前玻璃升降电机检测:	14
左后玻璃开关检测:	16
左后玻璃升降电机检测:	18
右后玻璃开关检测:	20
右后玻璃升降电机检测:	22
左前防夹（配置）诊断	24
窗控以及左前窗控开关和左前电机检测:	24
右前玻璃升降器开关以及电机检测:	27
左后玻璃升降器开关以及电机检测:	30
右后玻璃升降器开关以及电机检测:	33
遮阳帘开关及电机检测:	36
窗控系统四门非防夹（配置）诊断	39
窗控以及左前窗控开关和左前电机检测:	39
右前玻璃升降器开关以及电机检测:	42
左后玻璃升降器开关以及电机检测:	45
右后玻璃升降器开关以及电机检测:	48
拆卸与安装	50

组件位置

玻璃升降器开关（组）及装饰板总成分别安装在四个门的门护板上。



系统概述

电动车窗系统通过操作车门饰板上的开关来使车窗升降，驾驶员座椅位置上通过左前门玻璃升降器开关装饰板上的主开关来操作各车窗的开关。电动车窗闭锁开关位于驾驶员侧前门饰板上，它可以使驾驶员禁用所有乘客车窗开关。只有当整车电源档位处于 ON/OK 档时，电动车窗系统才能工作。

自动降窗特性可以使驾驶员侧车窗自动降到底，操作时必须向降窗方向按下驾驶员侧车窗开关，直到第二个档位，则开始自动降窗，再次沿任意方向拉起或按下开关，车窗停止运动，并且取消自动降窗动作。自动升窗特性可以使驾驶员侧车窗自动上升，操作时必须向升窗方向拉起驾驶员侧车窗开关，直到第二个档位，则开始自动升窗，再次沿任意方向拉起或按下开关，车窗停止运动，并且取消自动升窗动作。

电动车窗系统的某些功能和特性依赖于其电子模块的控制，这些电子模块是集成于左前门玻璃升降器开关组件内的。

电动车窗系统部件如下：

- 玻璃升降器开关
- 玻璃升降器电机

电动车窗延时功能：前门关闭，车辆电源档位从 OK 档退电至 OFF 档后的 10 分钟内，窗控开关仍可以工作，升降开关按键背光灯点亮，可控制车门玻璃升降。一旦有任意前门打开，则延时功能停止，降开关按键背光灯熄灭。

电动车窗电机应用了最新的工艺、技术和材料，如在防水方面，采用了全密封设计，并且使用了透气膜技术(电机运转产生温升后容易使电机内外产生压差，在最薄弱的密封处冲破密

封，此时电机需要一个呼吸器官来平衡内外压差，不对薄弱的密封处产生冲击，透气膜正是起到此作用，它能够通过气体，平衡内外压差，又能隔断液体水流入电机，使电机真正达到全密封防水设计要求)；在电机过热保护方面我们采用了聚合物 PTC 过流保护器，能更迅速有效地保护电机不因外部故障(如开关故障)而烧毁电机；在电机噪音处理方面,我们在电机旋转轴上采用了特殊设计，采用了高耐磨减震材料,保证电机在高速旋转时不会产生金属冲击及摩擦噪声；在电机电源接线方面,我们直接采用了端子接口，去掉了电源引接线,避免了引线带来的接触不良等故障问题；电机采用直流双极永磁结构，双向旋转，内部安置了过热保护装置,无需外部电路设置保护；当给电机通电以后，由于磁场力的作用，电机产生旋转运动，再通过一个较大的涡轮减速机构减速，在输出齿轮上获得低速大扭矩，当电机处于卡死或电路出现故障时，过热保护装置能及时将电源切断，保护电机。

诊断流程

提示：

- 按照此流程诊断故障
- 第 4 步用诊断仪分析

1 把车辆开入维修车间

用户所述故障分析：向用户询问车辆状况和故障产生时的环境。

下一步

2 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

3 参考故障症状表

结果	进行
故障不在故障症状表中	A
故障在故障症状表中	B

B

转到第 5 步

A

4 全面分析与诊断

- (a) 全面功能检查
- (b) ECU 端子检查（见 ECU 终端检查）
- (c) 用诊断仪检查

下一步

5 调整、维修或更换

- (a) 调整、修理或更换线路或零部件

下一步

6 确认测试

- (a) 调整、修理、更换线路或零部件之后，确定故障不在存在，如果故障不在发生，模拟第一次发生故障时的条件和环境再做一次测试。

下一步

7 结束

故障症状表

故障描述	可能发生部位
整个窗控系统不工作	左前玻璃升降器开关组配电 玻璃升降器电机电源电路 整车电源
只有左前玻璃升降器可以动作，其他玻璃升降器均无法动作	左前玻璃升降器开关组 线束 仪表配电盒
左前车窗开关无法控制左前车窗升降	1. 保险 2. 左前车窗电机 3. 左前车窗开关 4. 线束
右前车窗开关无法控制右前车窗升降	1. 保险 2. 右前车窗电机 3. 右前车窗开关 4. 线束
左后车窗开关无法控制左后车窗升降	1. 保险 2. 左后车窗电机 3. 左后车窗开关 4. 线束
右后车窗开关无法控制右后车窗升降	1. 保险 2. 右后车窗电机 3. 右后车窗开关 4. 线束
左前车窗开关组无法控制右前车窗升降，但右前车窗开关可以控制右前车窗升降	1. 左前车窗开关 2. 线束 3. 保险
左前车窗开关组无法控制左后车窗升降，但左后门车窗开关可以控制左后车窗升降	1. 左前车窗开关 2. 线束 3. 保险
左前车窗开关组无法控制右后车窗升降，但右后门车窗开关可以控制右后车窗升降	1. 左前车窗开关 2. 线束 3. 保险
只有左前玻璃升降器可以动作，其他玻璃升降器均无法动作	左前玻璃升降器开关组 线束 保险

故障码表

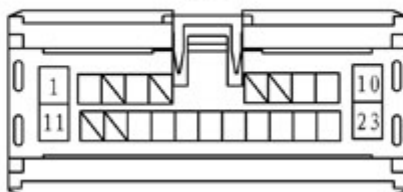
DTC	描述	可疑部件
A24607	驾驶员侧玻璃升降器开关故障	左前玻璃升降器开关故障
A24707	乘客侧玻璃升降器开关故障	右前玻璃升降器开关故障
A24807	左后乘员侧玻璃升降器开关故障	左后玻璃升降器开关故障
A24907	右后乘员侧玻璃升降器开关故障	右后玻璃升降器开关故障
A25100	左前窗控开关故障	左前窗控开关故障
A25209	左前车窗防夹电机故障	左前玻璃升降电机故障
E0A087	与左前车窗防夹电机通讯故障	LIN 线通讯故障
A25509	天窗防夹电机故障	天窗电机故障
E09B87	与天窗电机通讯故障	LIN 线通讯故障
A25600	遮阳帘未初始化	左前窗控
A25707	遮阳帘开关故障	
A25809	遮阳帘防夹电机故障	
E09C87	与遮阳帘电机通讯故障	

终端诊断

检查左前车窗开关

- (a) 拔下左前车窗开关 T05 连接器。
- (b) 测量线束端连接器各端子间电压或电阻。

T05



正常：

端子号	线色	端子描述	条件	正常值
T05-6-车身地	Y/L	右前 LOCK 指示灯	——	——
T05-7-车身地	Gr	LIN	——	——
T05-9-车身地	B	地	始终	小于 1V
T05-10-车身地	B	地	始终	小于 1V
T05-11-车身地	G	左前门玻璃升电源	电源 ON 档电，左前门开关向上拉起	11~14V
T05-12-车身地	Y/G	背光+	——	——
T05-13-车身地	Y/L	背光-	——	——
T05-14-车身地	R/L	ON 档电	电源上到 ON 档电	11~14V
T05-17-车身地	V	CAN_ L	始终	1.5V~2.5V
T05-18-车身地	P	CAN_ H	始终	2.5V~3.5V
T05-19-车身地	R	常电	始终	11~14V
T05-23-车身地	Y	左前门玻璃降	电源 ON 档电，左前门开关向下按	11~14V

提示：

如果测试结果与所给正常值不符，则可能相应的线束有故障。

- (c) 接上接插件 T05 和 T01 接插件,从后端引线测量板端端子电压。

正常：

端子号	线色	端子描述	条件	正常值
T01-1-车身地	Y	左前门玻璃电机降电源	电源 ON 档电，左前门开关向下按	11~14V
T01-2-车身地	Gr	LIN	——	——
T01-3-车身地	B	左前门玻璃升降电机地		
T01-4-车身地	R	左前门玻璃升降电机电源		
T01-6-车身地	G	左前门玻璃电机升电源	电源 ON 档电，左前门开关向上拉起	11~14V
U01-1-车身地	W	右前门玻璃电机降电源	电源 ON 档电，右前门开关向下按	11~14V

U01-2-车身地	Gr	LIN	——	——
U01-3-车身地	B	右前门玻璃升降电机地		
U01-4-车身地	R	右前门玻璃升降电机电源		
U01-5-车身地	Y	右前门 LED 灯控制脚		
U01-6-车身地	L	右前门玻璃电机升电源	电源 ON 档电，右前门开关向上拉起	11~14V
V01-1-车身地	W	左后门玻璃电机降电源	电源 ON 档电，左后门开关向下按	11~14V
V01-2-车身地	Gr	LIN	——	——
V 01-3-车身地	B	左后门玻璃升降电机地		
V 01-4-车身地	R/W	左后门玻璃升降电机电源		
V 01-5-车身地	Y	左后门 LED 灯控制脚		
V 01-6-车身地	L	左后门玻璃电机升电源	电源 ON 档电，左后门开关向上拉起	11~14V
W01-1-车身地	W	右后门玻璃电机降电源	电源 ON 档电，右后门开关向下按	11~14V
W 01-2-车身地	Gr	LIN	——	——
W 01-3-车身地	B	右后门玻璃升降电机地		
W 01-4-车身地	R/L	右后门玻璃升降电机电源		
W 01-5-车身地	Y	右后门 LED 灯控制脚		
W 01-6-车身地	L	右后门玻璃电机升电源	电源 ON 档电，右后门开关向上拉起	11~14V

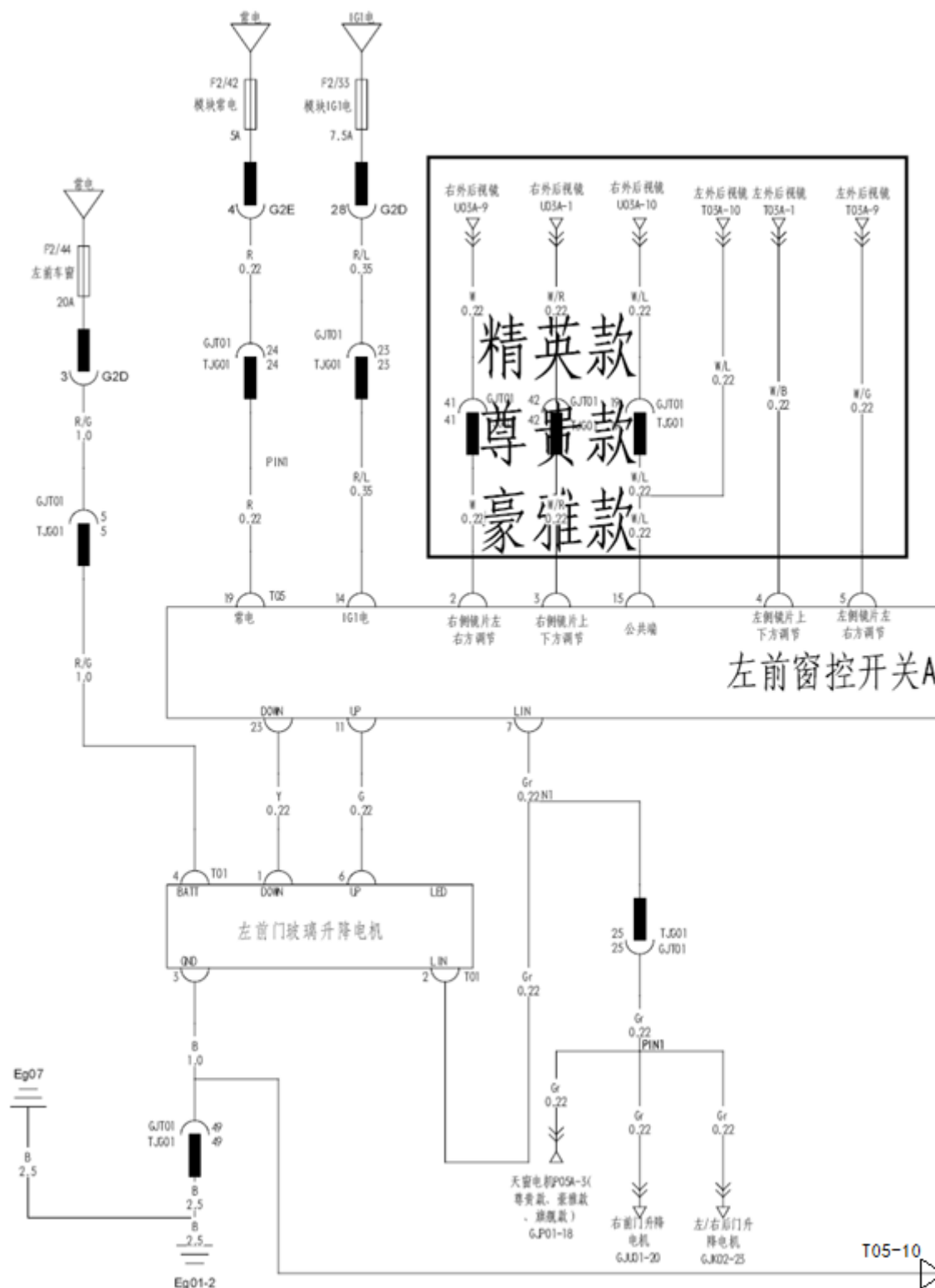
提示：

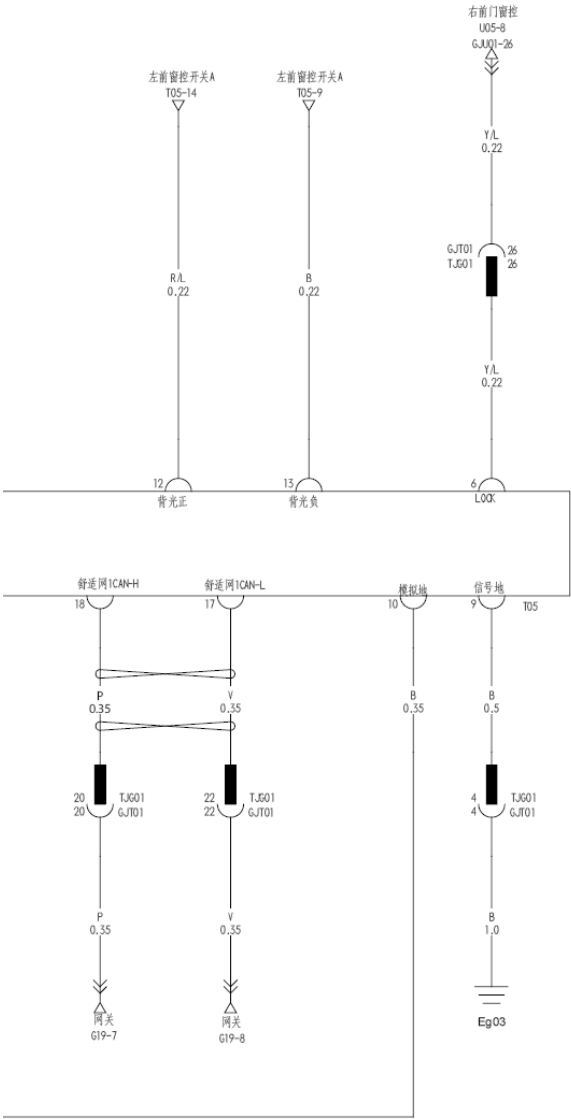
如果测试结果与所给正常值不符，则可能开关故障。

四门防夹诊断

窗控以及左前开关和左前电机检测:

电路图 (部分)





检查步骤:

1

检测保险

(a) 拔掉 F2/33 和 F2/42 保险，使用万用表检测保险是否正常导通。

异常

更换保险

正常

2

检查电源

(a) 测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
T05-19-车身地	R	常电	11-14V
T05-14-车身地	R/L	ON 档电	11-14V

T05-9-车身地	B	始终	小于 1V
T05-10-车身地	B	始终	小于 1V

异常

更换配电箱或线束

正常

3 检测 CAN 线

(a) 测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
T05-11-车身地	V	常电	1.5V~2.5V
T05-18-车身地	P	ON 档电	2.5V~3.5V

异常

检测线束

正常

4 检测左前窗控模块

(a) 测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
T05-23-车身地	Y	ON 档电, 按按钮控制左前窗上升	1.5V~2.5V
T05-11-车身地	G	ON 档电, 按按钮控制左前窗下降	2.5V~3.5V

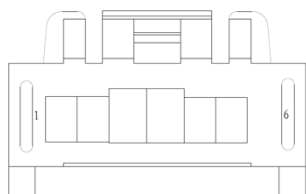
异常

更换左前窗控模块

正常

5 检查升降电机电源

T01



(a) 测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
T01-4-车身地	R	常电	11-14V
T01-3-车身地	B	常电	<1V

异常

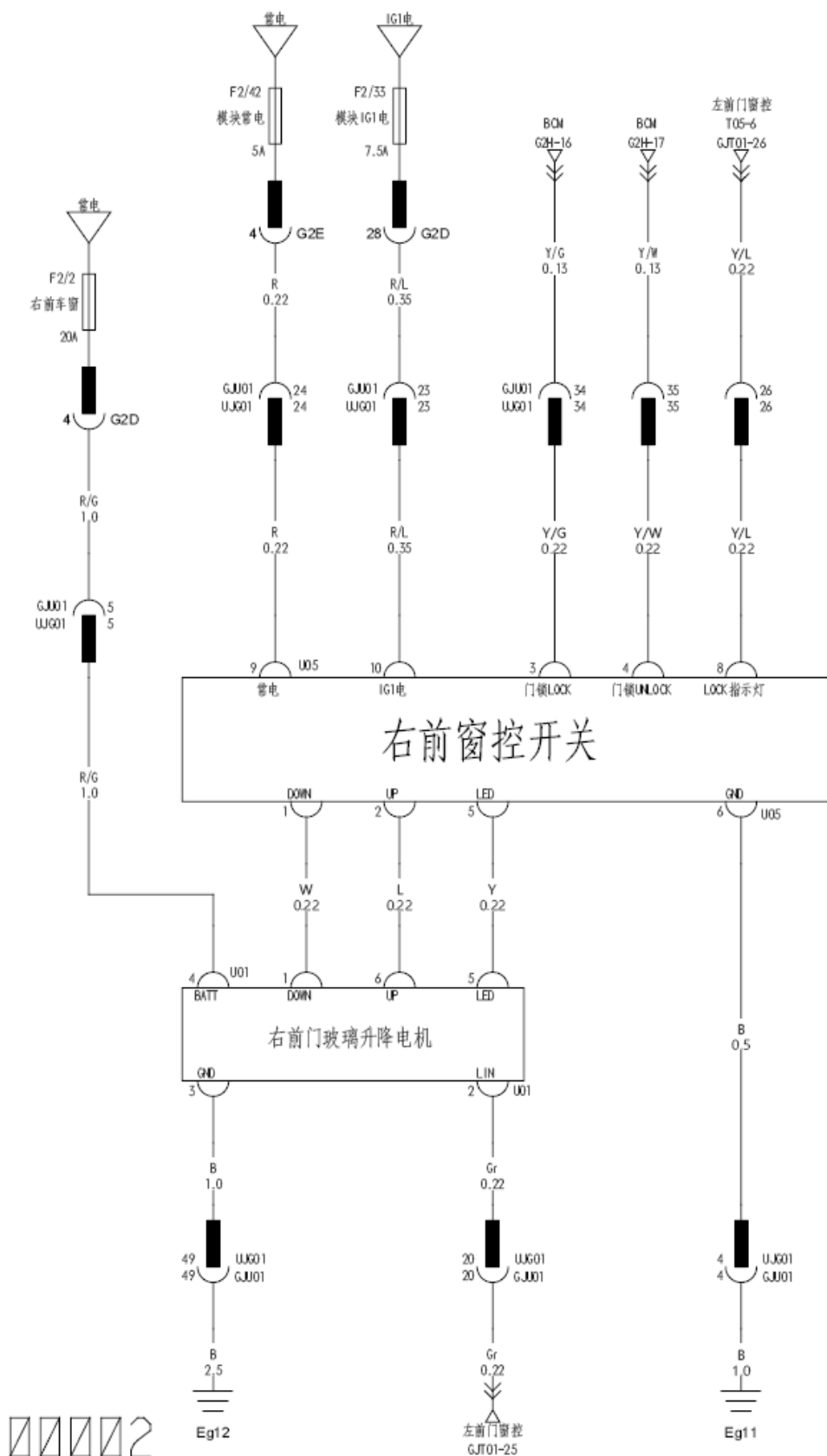
更换配电箱或线束

正常

更换升降电机

右前玻璃开关检测:

电路图



检查步骤:

1 检测保险

(a) 拔掉 F2/42 保险, 使用万用表检测保险是否正常导通。

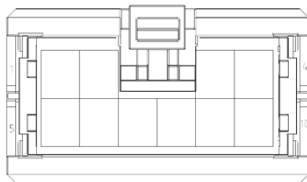
异常

更换保险

正常

2 检查电源

U05



(a) 断开接插件 T05, 测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
U05-4-车身地	R	常电	11-14V
U05-5-车身地	B	常电	<1V

异常

更换配电盒或线束

正常

3 检查控制脚输出状态

(a) 测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
U05-2-车身地	L	ON 档电, 按按钮控制右前窗上升	11-14V
U05-1-车身地	W	ON 档电, 按按钮控制右前窗下降	11-14V

异常

更换右前玻璃升降器开关

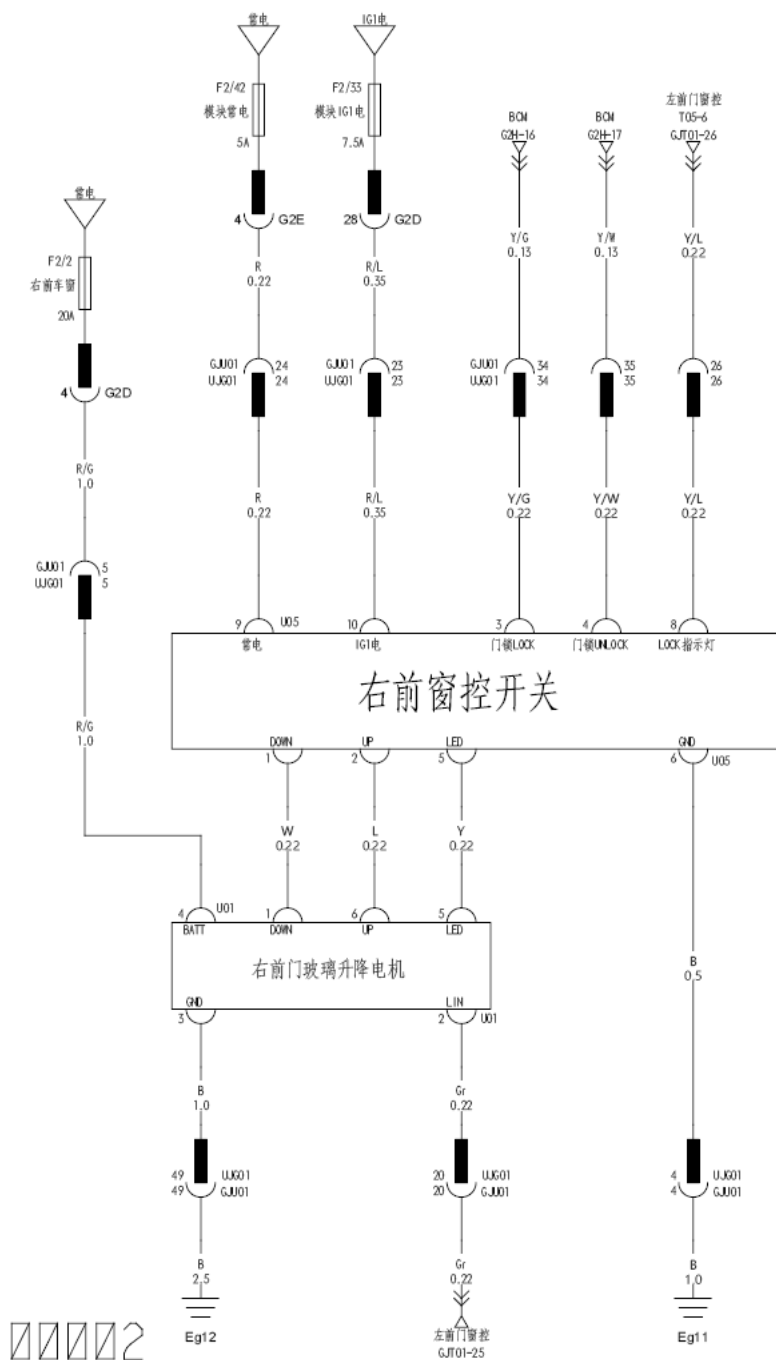
正常

4 读取故障码

(a) 使用诊断设备读取左前窗控故障码“A24707-乘客侧升降器开关故障”则更换开关。

右前玻璃升降电机检测:

电路图



检查步骤:

1 检测保险

(b) 拔掉 F2/2 保险, 使用万用表检测保险是否正常导通。

异常

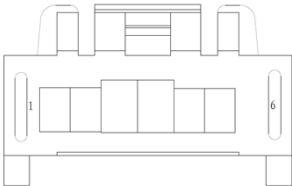
更换保险

正常

2

检查电源

U01



(a) 测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
U01-4-车身地	R	常电	11-14V
U01-3-车身地	B	常电	<1V

异常

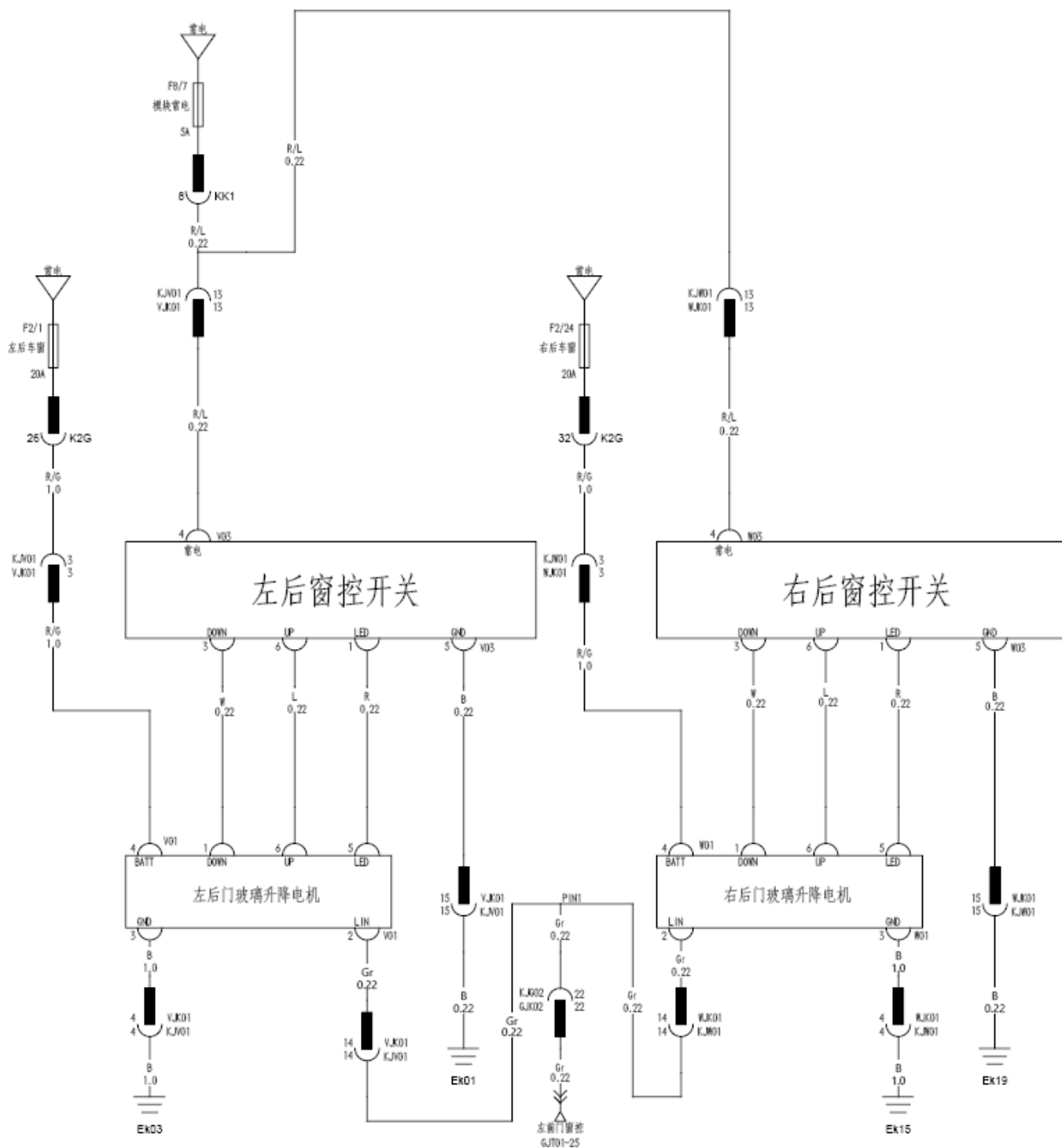
更换配电盒或线束

正常

完成

左后玻璃开关检测:

电路图



检查步骤:

1 检测保险

(c) 拔掉 F8/7 保险, 使用万用表检测保险是否正常导通。

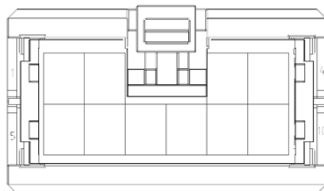
异常

更换保险

正常

2 检查电源

V03



(a) 测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
V03-4-车身地	R/W	常电	11-14V
V03-5-车身地	B	常电	<1V

异常

更换配电箱或线束

正常

3 检查控制脚输出状态

(a) 测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
V03-6-车身地	L	ON 档电, 按按钮控制左后窗上升	11-14V
V03-3-车身地	W	ON 档电, 按按钮控制左后窗下降	11-14V

异常

更换左前玻璃升降器开关

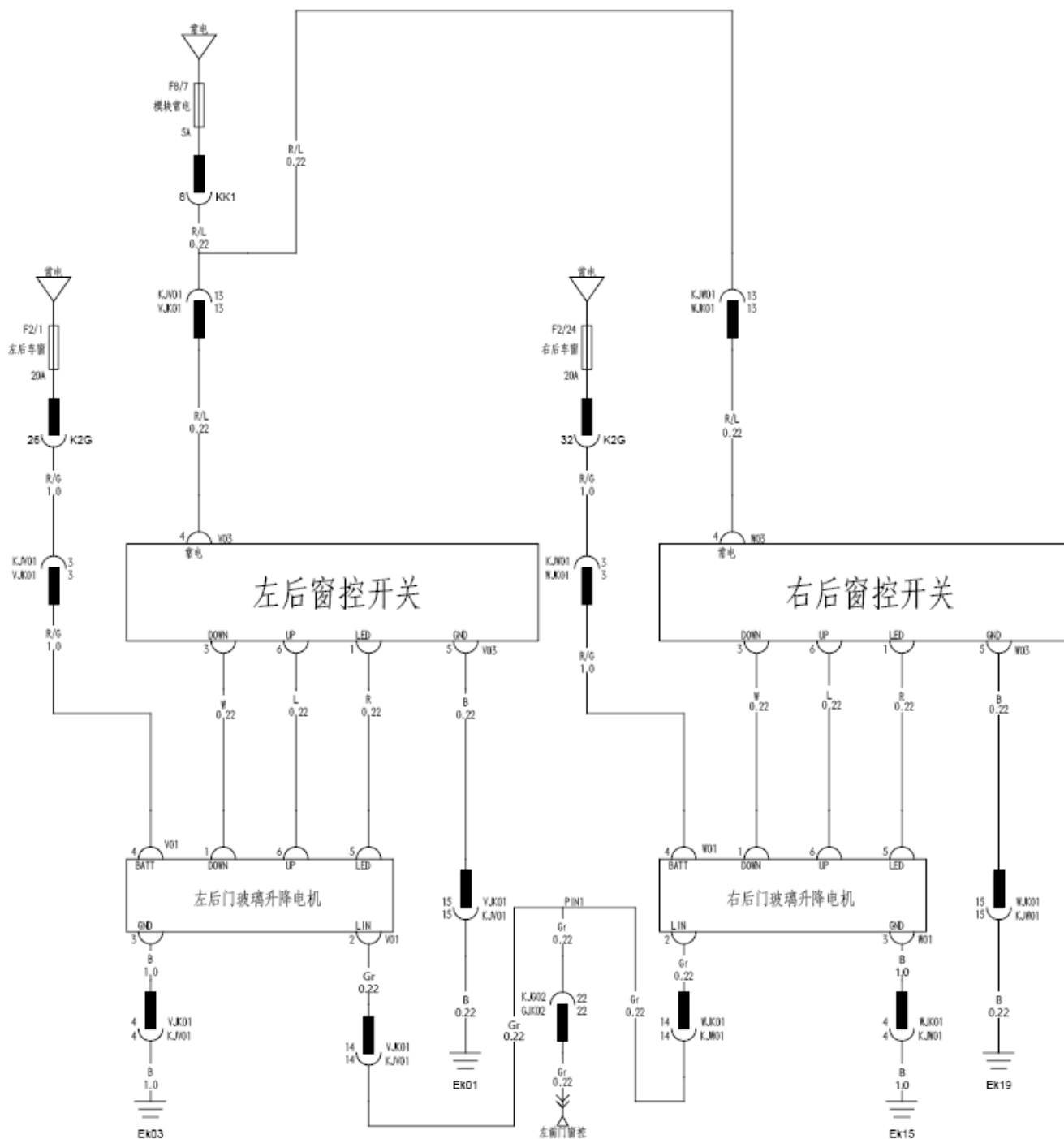
正常

4 读取故障码

(b) 使用诊断设备读取左前窗控故障码“A24807-左后乘员侧玻璃升降器开关故障”则更换开关。

左后玻璃升降电机检测:

电路图



检查步骤:

1 检测保险

(a) 拔掉 F2/1 保险, 使用万用表检测保险是否正常导通。

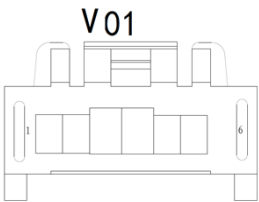
异常

更换保险

正常

2

检查电源



(a) 断开接插件 T05，测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
V01-4-车身地	R	常电	11-14V
V01-3-车身地	B	常电	<1V

异常

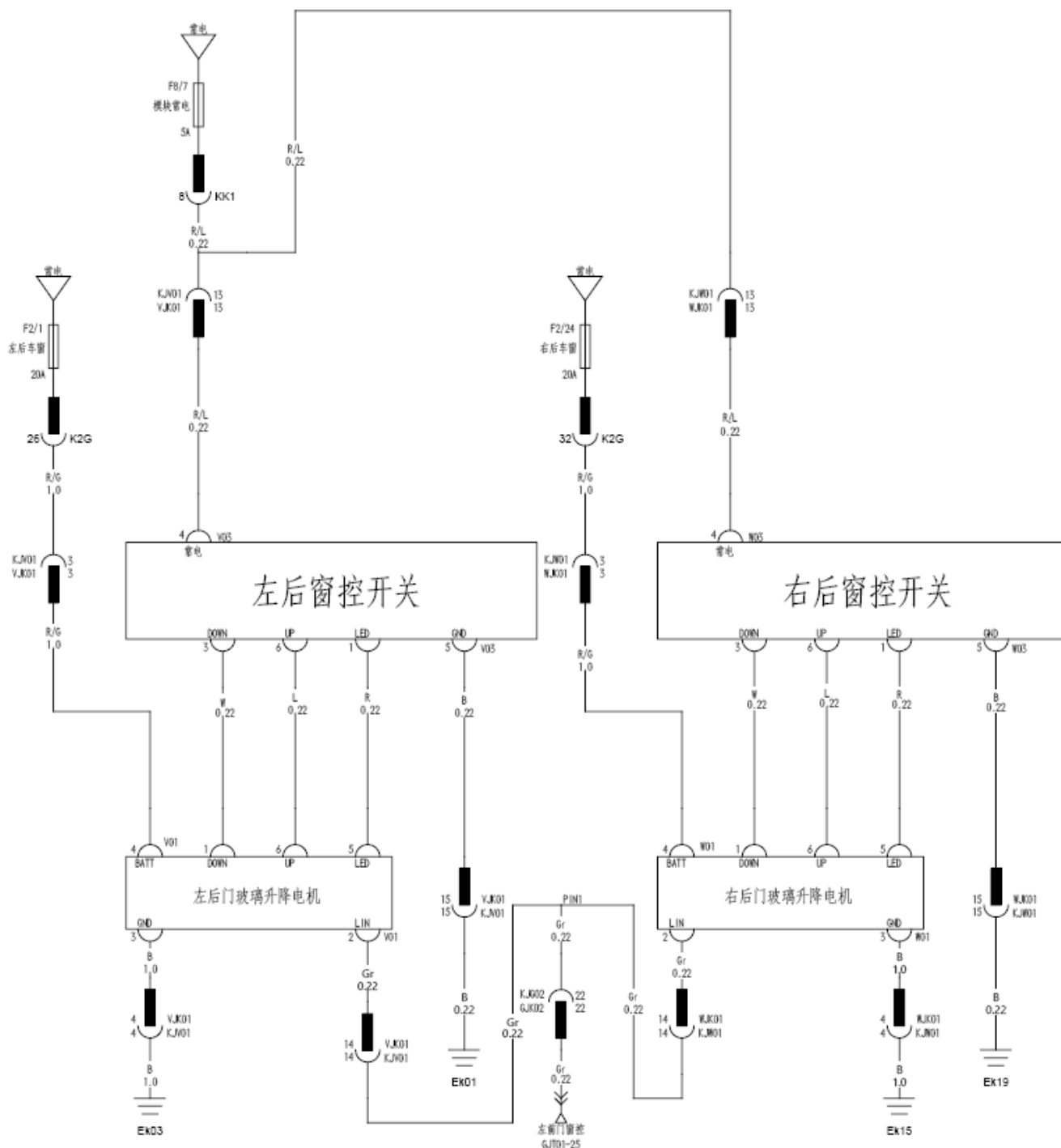
更换配电盒或线束

正常

完成

右后玻璃开关检测:

电路图



检查步骤:

1 检测保险

(d) 拔掉 F8/7 保险, 使用万用表检测保险是否正常导通。

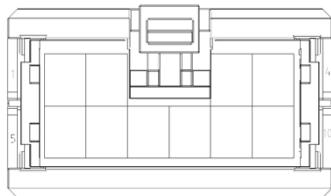
异常

更换保险

正常

2 检查电源

W03



(a) 测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
W03-4-车身地	R/L	常电	11-14V
W03-5-车身地	B	常电	<1V

异常

更换配电箱或线束

正常

3 检查控制脚输出状态

(a) 测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
W03-6-车身地	L	ON 档电, 按按钮控制右后窗上升	11-14V
W03-3-车身地	W	ON 档电, 按按钮控制右后窗下降	11-14V

异常

更换右后玻璃升降器开关

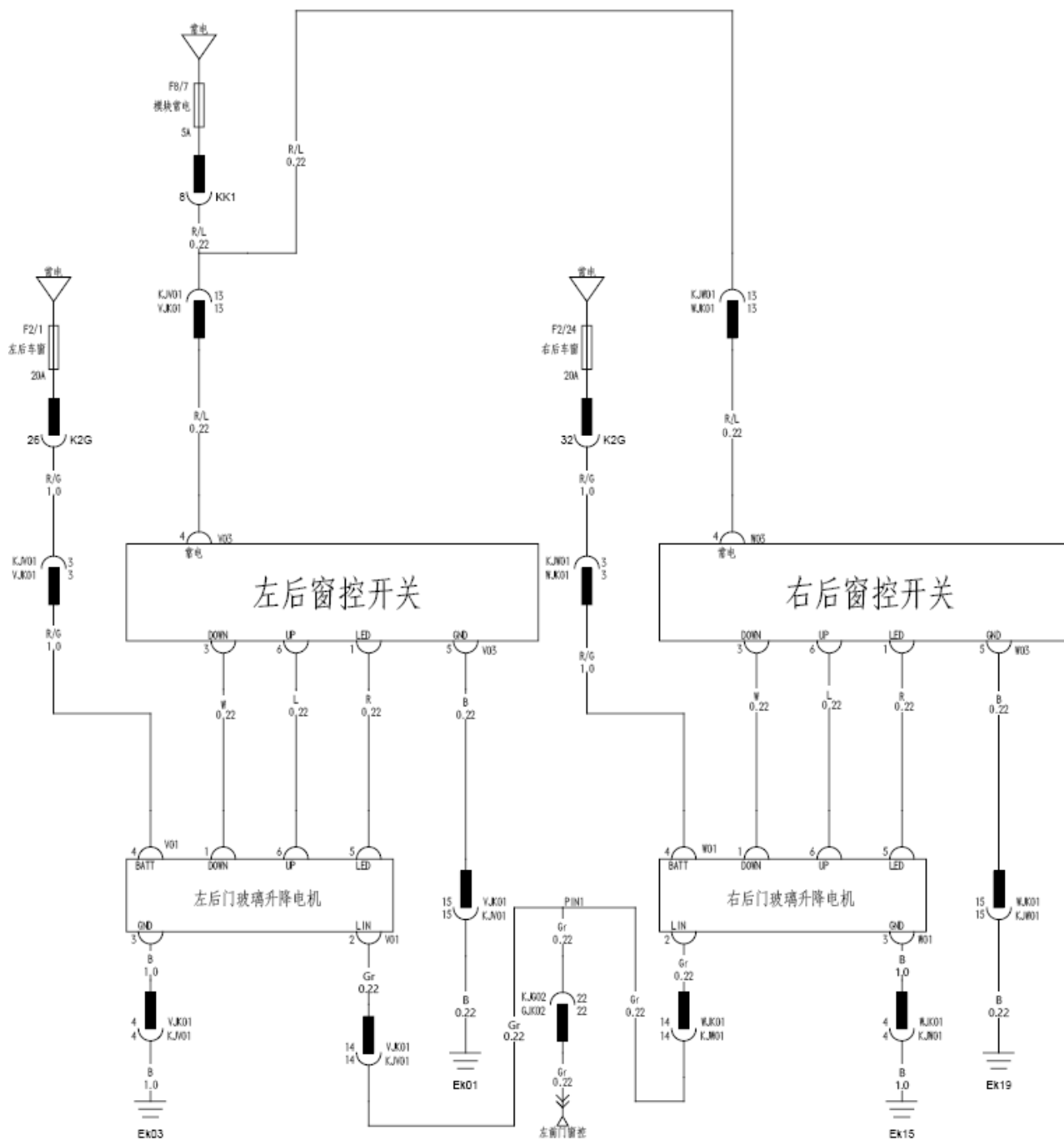
正常

4 读取故障码

(c) 使用诊断设备读取左前窗控故障码“A24907-右后乘员侧玻璃升降器开关故障”则更换开关。

右后玻璃升降电机检测:

电路图



检查步骤:

1 检测保险

(a) 拔掉 F2/24 保险, 使用万用表检测保险是否正常导通。

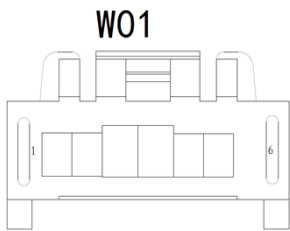
异常

更换保险

正常

2

检查电源



(a) 断开接插件 T05，测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
W01-4-车身地	R	常电	11-14V
W01-3-车身地	B	常电	<1V

异常

更换配电盒或线束

正常

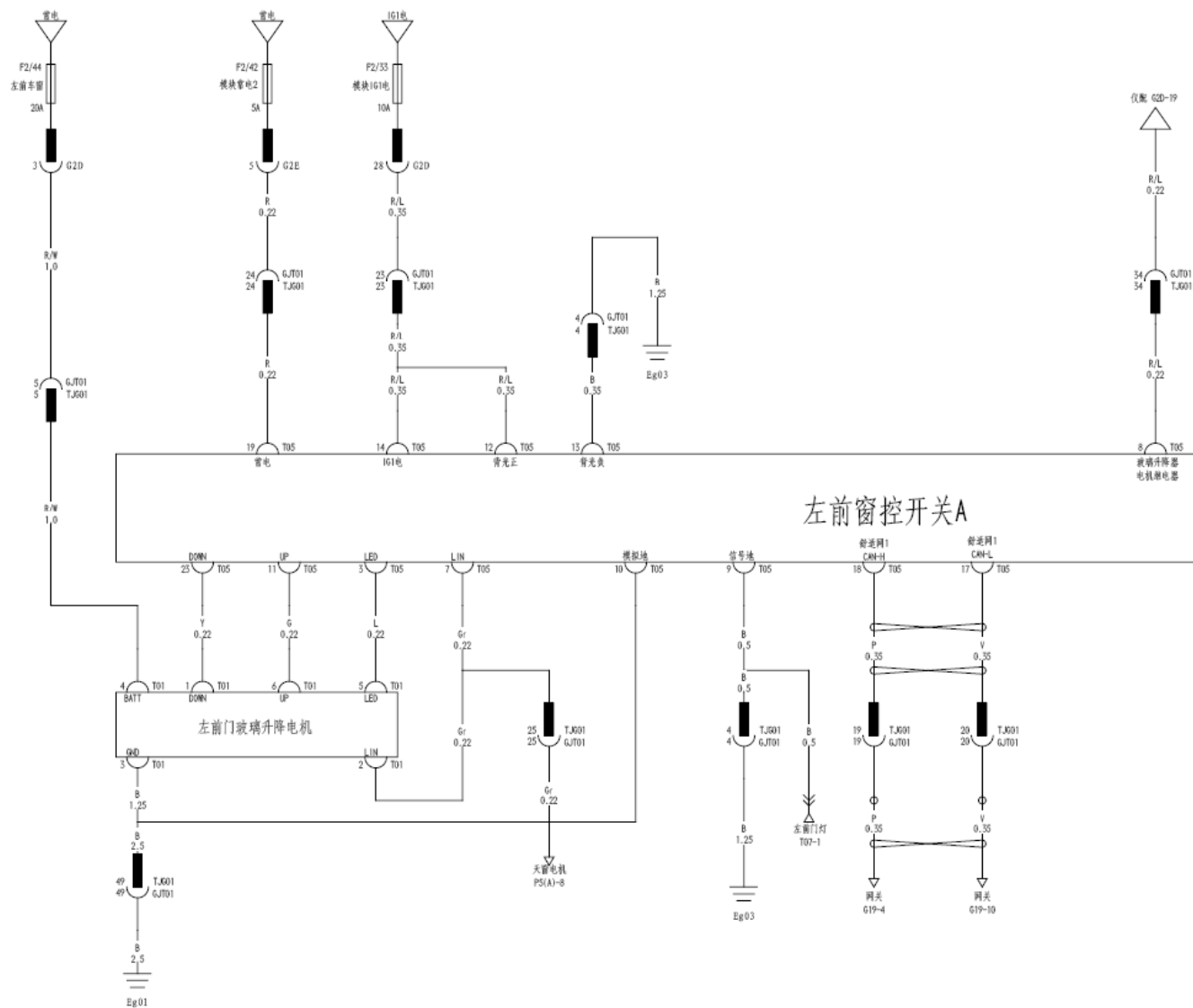
完成

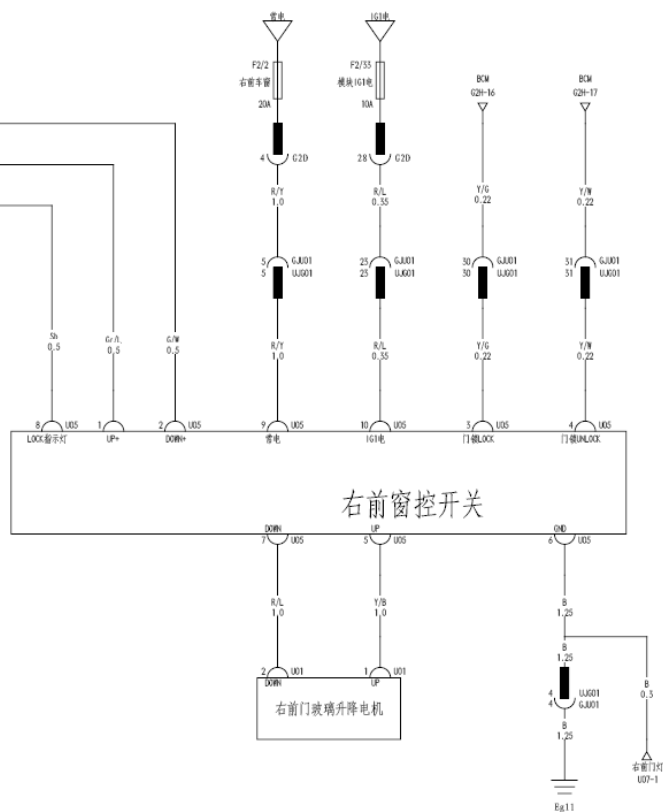
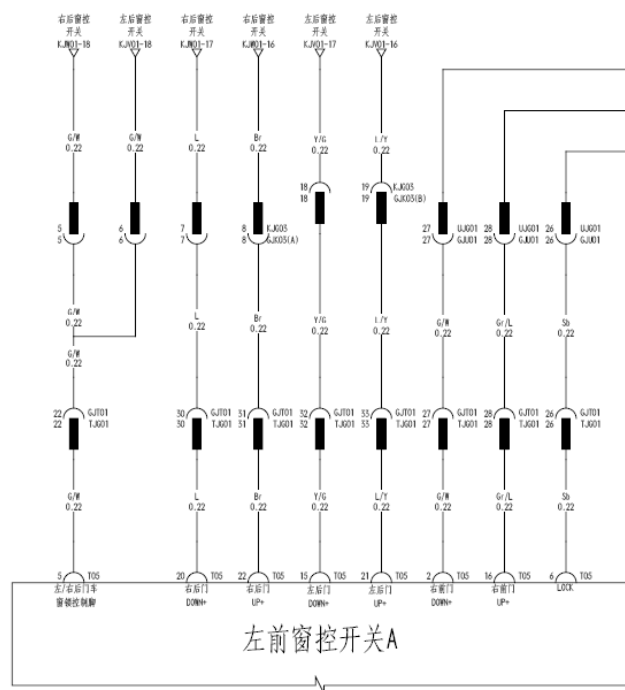
左前防夹（配置）诊断

全面诊断流程:

窗控以及左前窗控开关和左前电机检测:

电路图





检查步骤:

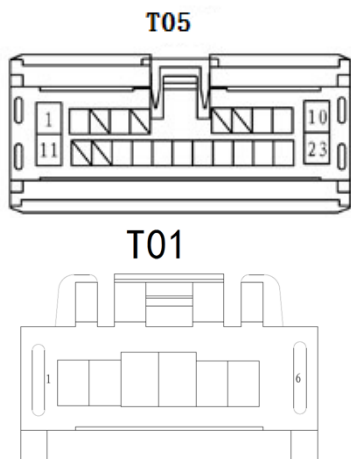
1 检测保险

(a) 拔掉 F2/33、F2/42、F2\44 保险，使用万用表检测保险是否正常导通。

异常 ➤ 更换保险

正常

2 检查窗控电源



(a) 测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
T05-19-车身地	R	常电	11-14V
T05-14-车身地	R/L	ON 档电	11-14V
T01-4-车身地	B	始终	11-14V
T05-9-车身地	B	始终	小于 1V
T05-10-车身地	B	始终	小于 1V

异常 **更换配电箱或线束**

正常

3 检查 CAN 信号

(a) 测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
T05-17-车身地	V	常电	约为 2.5V
T05-18-车身地	P	常电	约为 2.5V

异常

更换线束

正常

4 检查窗控控制升降器控制输出信号

(a) 测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
T01-1-车身地	Y	ON 档电, 按按钮控制左前窗下降	11-14V
T01-6-车身地	G	ON 档电, 按按钮控制左前窗上升	11-14V
U05-1-车身地	L/W	ON 档电, 按按钮控制右前窗下降	11-14V
U05-2-车身地	L/R	ON 档电, 按按钮控制右前窗上升	11-14V
V03-1-车身地	Br	ON 档电, 按按钮控制左后窗下降	11-14V
V03-2-车身地	Br/W	ON 档电, 按按钮控制左后窗上升	11-14V
W03-1-车身地	Br/Y	ON 档电, 按按钮控制右后窗下降	11-14V
W03-2-车身地	L/O	ON 档电, 按按钮控制右后窗上升	11-14V

异常

更换左前窗控 ECU

正常

5 升降器电源控制

(a) 测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
U05-4-车身地	R/L	ON 档电	11-14V
V03-10-车身地	R/B	ON 档电	11-14V
W03-10-车身地	R/Y	ON 档电	11-14V

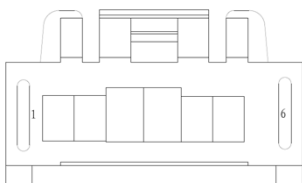
异常

更换左前窗控 ECU 或检查供电

正常

5 检查左前升降机电源

T01



(a) 断开接插件 U05、V03、W03，测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
T01-4-车身地	R	常电	11-14V
T01-3-车身地	B	常电	<1V

异常

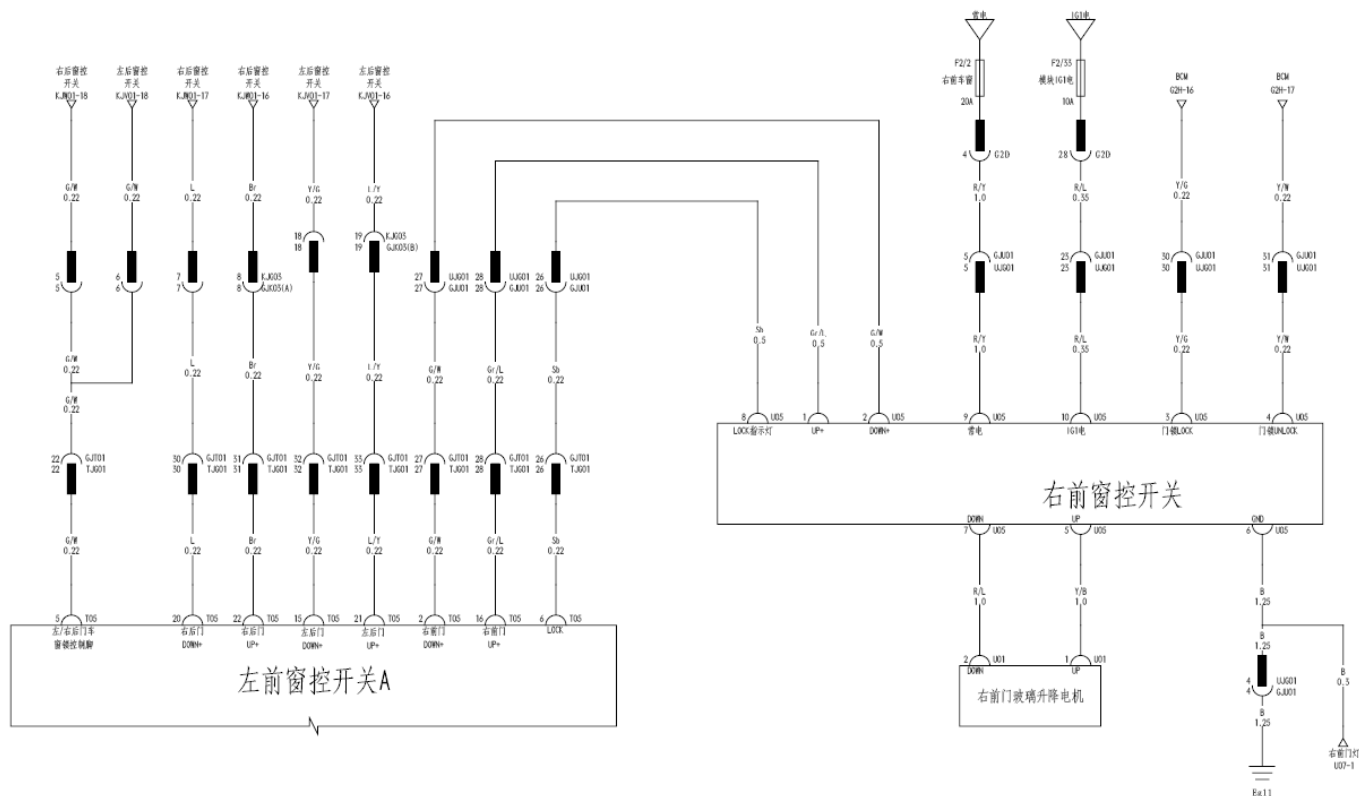
更换配电箱或线束

正常

更换升降电机

右前玻璃升降器开关以及电机检测:

电路图



检查步骤:

1 检测保险

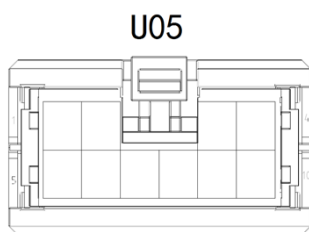
(e) 拔掉 F2/2 保险，使用万用表检测保险是否正常导通。

异常

更換保險

正常

2 | 检查电源



(a) 断开接插件 U05, 测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
U05-4-车身地	R/Y	常电	11-14V
U05-5-车身地	B	常电	<1V

異常

跳转至上个模块“检查窗控控制升降器控制输出信号”部分检测

正常

3 检查控制脚输出状态

(a) 断开接插件 U05，测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
U05-5-车身地	Y	ON 档电，按按钮控制右前窗下降	11-14V
U05-7-车身地	R/L	ON 档电，按按钮控制右前窗上升	11-14V

异常

更换右前玻璃升降器开关

正常

4

检查电机状态

(a) 测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
U01-2-车身地	Y	ON 档电，按按钮控制右前窗下降	11-14V
U01-1-车身地	R/L	ON 档电，按按钮控制右前窗上升	11-14V

(b) 正常后插好 U01 接插件，重新进行操作。

异常

更换右前玻璃升降电机

正常

4

读取故障码

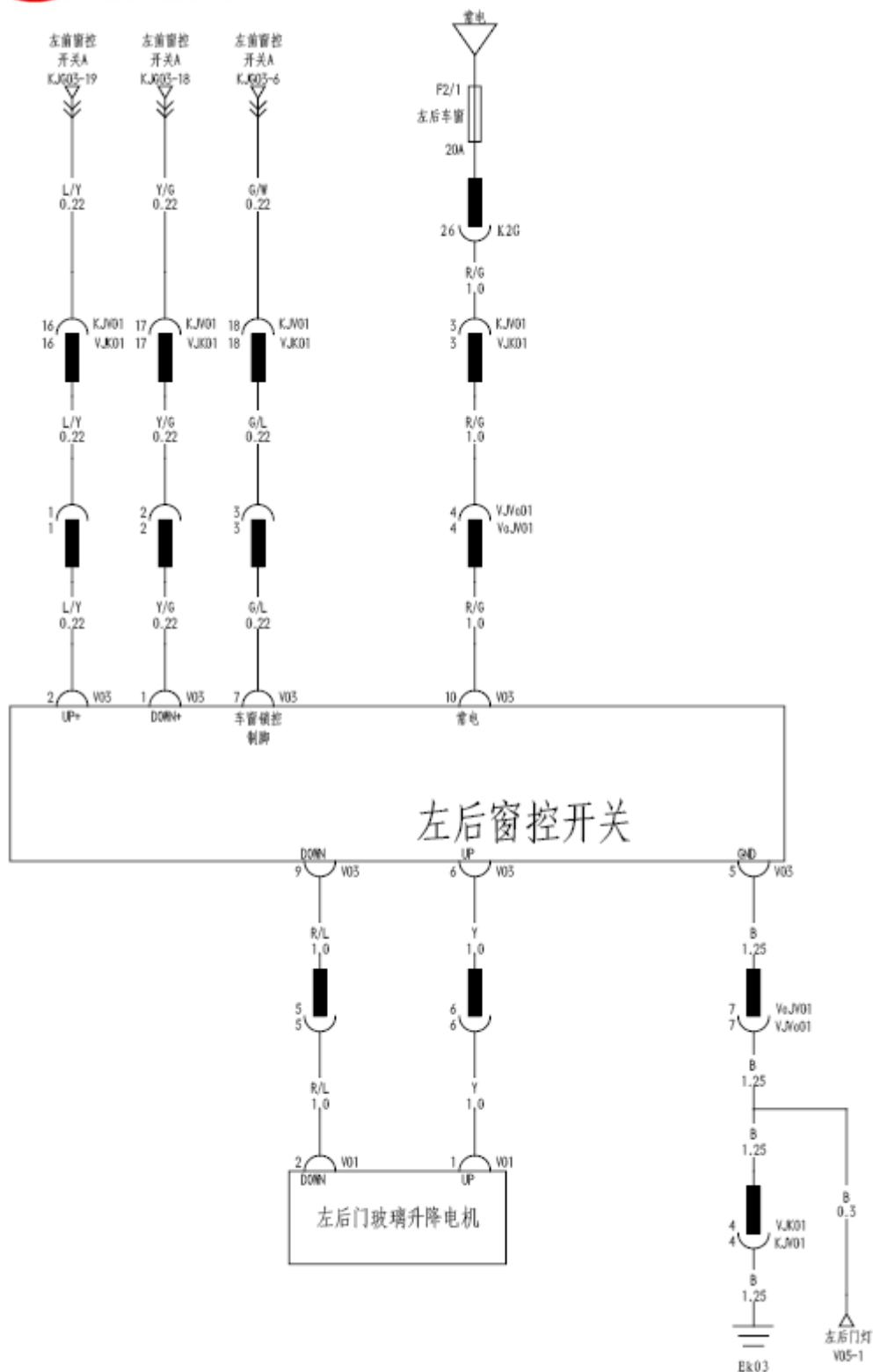
(d) 使用诊断设备读取左前窗控故障码“A24707-乘客侧升降器开关故障”则更换开关。

正常

完成

左后玻璃升降器开关以及电机检测：

电路图



检查步骤:

1 检测保险

(f) 拔掉 F2/1 保险，使用万用表检测保险是否正常导通。

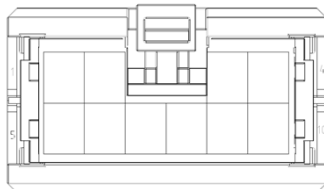
异常

更换保险

正常

2 检查电源

V03



(a) 断开接插件 U05，测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
V03-10 车身地	R/B	常电	11-14V
V03-5-车身地	B	常电	<1V

异常

跳转至上个模块“检查窗控控制升降器控制输出信号”部分检测

正常

3 检查控制脚输出状态

(a) 断开接插件 U05，测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
V03-9-车身地	R/L	ON 档电，按按钮控制右前窗下降	11-14V
V03-6-车身地	L/R	ON 档电，按按钮控制右前窗上升	11-14V

异常

更换左后玻璃升降器开关

正常

4 检查电机状态

(a) 断开接插件 U05，测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
V01-1-车身地	R/L	ON 档电，按按钮控制右前窗下降	11-14V
V01-2-车身地	L/R	ON 档电，按按钮控制右前窗上升	11-14V

异常

更换左后玻璃升降电机

正常

4 读取故障码

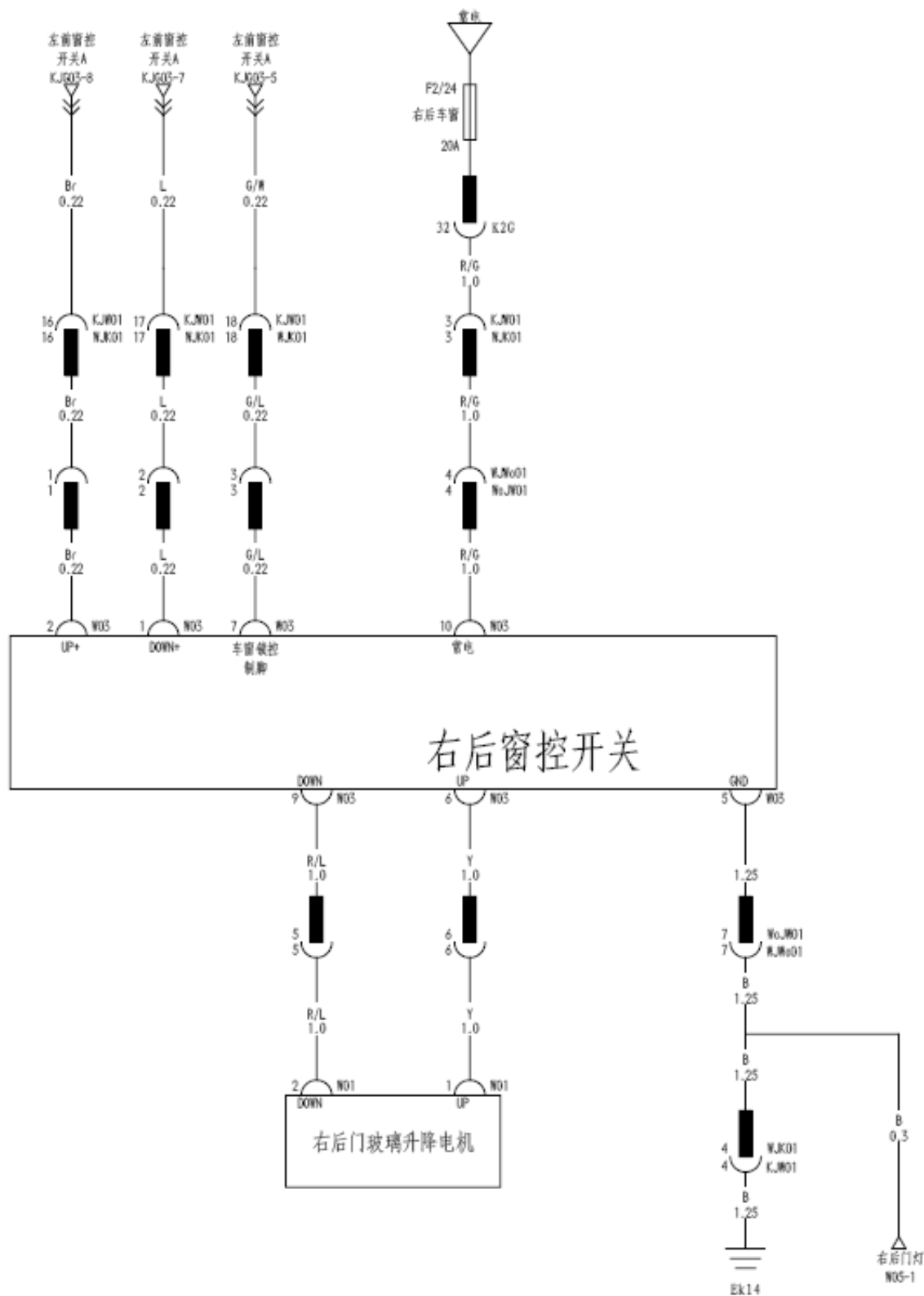
(e) 使用诊断设备读取左前窗控故障码“A24807-左后乘员侧玻璃升降器开关故障”则更换开关。

正常

完成

右后玻璃升降器开关以及电机检测:

电路图



检查步骤:

1 检测保险

(g) 拔掉 F2/24 保险，使用万用表检测保险是否正常导通。

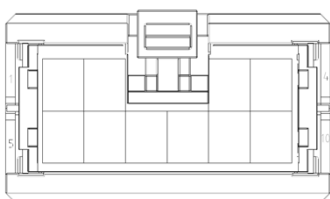
异常

更换保险

正常

2 检查电源

W03



(a) 断开接插件 U05，测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
W03-10 车身地	R/Y	常电	11-14V
W03-5-车身地	B	常电	<1V

异常

跳转至上个模块“检查窗控控制升降器控制输出信号”部分检测

正常

3 检查控制脚输出状态

(a) 测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
W03-9-车身地	L/B	ON 档电，按按钮控制右前窗下降	11-14V
W03-6-车身地	R/W	ON 档电，按按钮控制右前窗上升	11-14V

异常

更换左后玻璃升降器开关

正常

4 检查电机状态

(a) 测线束端电压。

端子	线色	条件	正常情况
W01-1-车身地	R/L	ON 档电，按按钮控制右前窗下降	11-14V
W01-2-车身地	L/R	ON 档电，按按钮控制右前窗上升	11-14V

异常

更换右后玻璃升降电机

正常

4 读取故障码

(f) 使用诊断设备读取左前窗控故障码“A24907-右后乘员侧玻璃升降器开关故障”则更换开关。

正常

完成

拆卸与安装

拆卸开关：

1. 使用十字起拆下拉手槽底部的螺钉；
2. 用一字起撬起开关。