

2. 电路控制系统的维修

2.1 电路控制部分的线路构成

W202 722.6 变速箱线路图 1

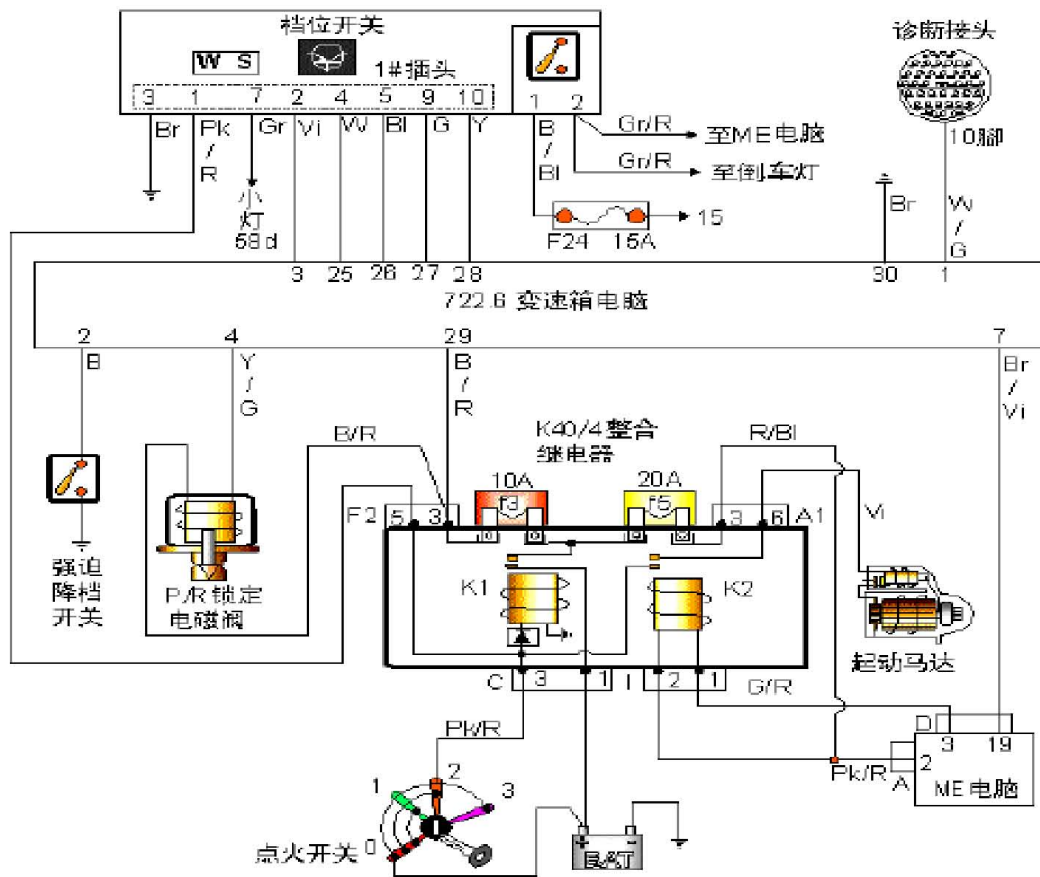


图 2-1

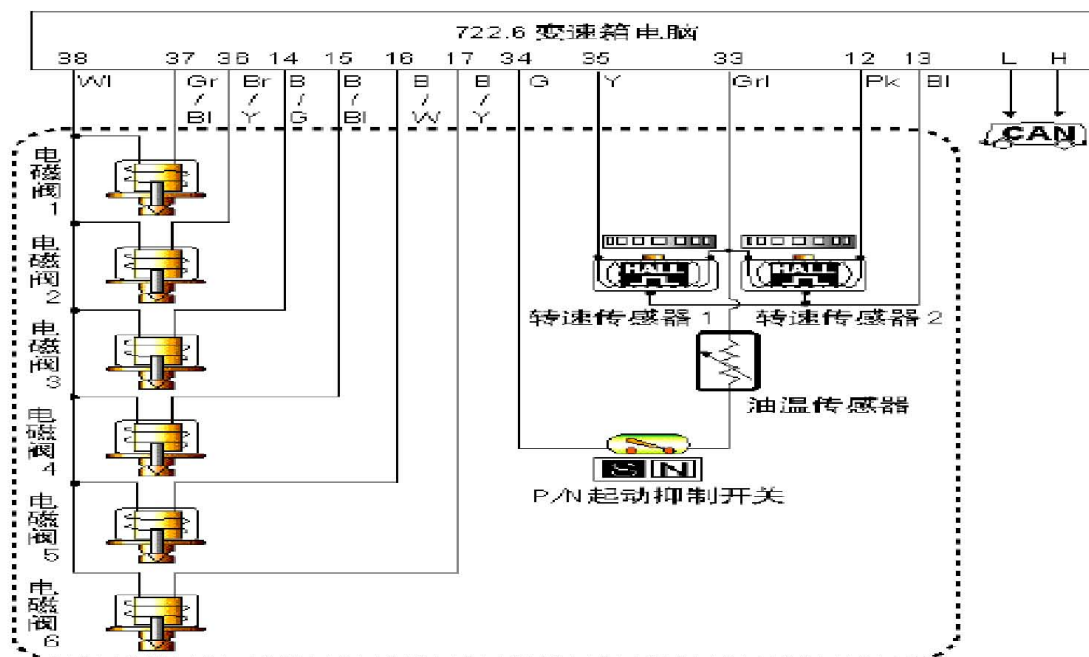


图 2-2

2.2 线路说明

1). 电源供应

电瓶的电源经 K40/4 整合继电器 C 插头第一脚至 K1 继电器。当点火开关打开至第二段 KEY-ON 时，电源经 K40/4 整合继电器 C 接头第 3 脚，至 K1 继电器的电磁线圈，使 K1 继电器接合，电流流经 F3 10A 保险丝，再经 F2 插头 3 号脚，送至电子自动变速箱电脑第 29 号脚；30 号脚为搭铁。另外 K1 继电器电流会流至 F5 20A 保险丝经 A1 插头第 3 号脚送至 ME 电脑 A 插头的第 2 号脚，同时也连接至 K2 起动继电器，计算机第 30 号脚为搭铁。

2). 失效保护模式

当电脑侦测到变速器有故障时，就会启动失效保护模式，并设定故障码在记忆体内。在失效保护模式下，所有电磁阀的控制被切断，变速器处在只有 2 档和倒档的状态。失效保护模式在故障排除及清除故障码之后恢复正常。

3). 行驶模式的控制

TCM 接收发动机电脑来的发动机性能及工作状况等信息，改善换档品质，变速器有两种换档模式。“S”标准模式和“W”冬季模式，“W”模式适用于车辆在冰雪路面、轮胎与地面的附着力小的路况行驶，在“W”模式下，变速器在 2 档起步，同时车辆的换档点提前，可防止轮胎打滑。如果排档杆置于 1 位置或在油门全开时，变速器会在 1 档起步。

4). 档位识别

档位开关是一个数电子开关，不是单纯的接点开关，它是由档位接点及数字电路结合成一数字电子开关。电脑的 25、26、27、28 号脚连接至档位开关，是用来辨认现在排档杆在那个档位，例如：将 722.6 自动变速箱电脑插头拆下时，用电表去检查 25、26、27、28 脚，在“P”档时，第 25、26、27 脚 pin 会有电压输出，在“R”档时，第 26、27、28 脚 pin 会有电压输出(注意：倒车灯线路是另一个开关控制)，如此类推；根据以下表格，可确定档位位置。

档位	计算机脚 pin			
	25	26	27	28
P	1	1	1	0
R	0	1	1	1
N	1	0	1	1
D	0	0	1	0
4	0	0	0	1
3	0	1	0	0
2	1	0	0	0
1	1	1	0	1

注： KEY-ON 电脑插头分离

5). P/R 档锁定电磁阀的控制

电脑的第 4 号脚为 P/R 锁定电磁阀控制线，当 KEY-ON 时，P/R 锁定电磁阀将 P 档固定，当踏刹车时，刹车灯开关信号传送至 ABS/ETS 计算机，再经 CAN 传至自动变速箱电脑，电脑再控制解除 P/R 锁定。另外，当车速超过 12km/hr 时，ABS/ETS 将车速信号传送至自动变速箱电脑，电脑再将 P/R 锁定电磁阀的推杆推出，防止排档杆从“N”档位置移至“R”档位置，防止行驶中误入 R 档，造成自动变速箱损坏。

6). 起动控制

此系统装有自动起动装置(One-touch 功用)，当 ME 电脑接收到起动信号时，ME 电脑会检查由自动变速箱电脑送出现在排档杆位是否在 P/N 位置(变速箱内部 P/N 起动抑制磁簧开关)，此 P/N 位置从自动变速箱电脑第 7 脚送至 ME 电脑，接着 ME 电脑再将 k40/4 整合继电器内的 K2 起动继电器电磁线圈经 1 号插头第 2 脚至 ME 电脑 D3 搭铁，使触点闭合，起动马达运转，此时将起动信号中断(也就是点火开关放松，不在起动位置)，起动马达仍继续运转，直到发动机发动或者将点火开关关掉，ME 电脑才会将 D3 切断搭铁，起动马达才停止，

7). 换档电磁阀及油压调节电磁阀：

A). 电脑第 38 号脚提供电源给所有电磁阀，第 37、36、14、15、16、17 脚为各电磁阀的控制线。以下为电磁阀各档的作用及电磁阀的电阻规格：

- 第 14 脚为控制 1-2/4-5 档换档电磁阀(换档时，电磁阀接通，电磁阀的电阻为 2.5-6.5 欧姆)
- 第 15 脚为 3-4 档换档电磁阀(换档时，电磁阀接通，电磁阀的电阻为 2.5-6.5 欧姆)
- 第 16 脚为 2-3 档换档电磁阀(换档时，电磁阀接通，电磁阀的电阻为 2.5-6.5 欧姆)
- 第 17 脚为锁止离合器电磁阀(将车辆驾驶至 90-100km，轻负荷时，油压电磁阀接合，使锁止离合器接合，使滑差为 0，减少马力消耗。电磁阀的电阻为 2-4 欧姆)
- 第 36 脚为调节压力电磁阀(依据路况及发动机负荷状况，来调节变速箱油压，负荷大。油压高，速度快，油压低。电磁阀的电阻为 4-8 欧姆)
- 第 37 脚为换档油压电磁阀(用于调节换档的工作压力，使换档更平稳。电磁阀的电阻为 4-8 欧姆)

8). 输入/输出轴转速传感器：

电脑的第 13 号脚提供转速传感器电源，第 33 号脚为传感器搭铁，第 35 号脚为输入轴转速信号输出，第 12 号脚为输出轴转速信号输出，它们以方波输出。用来监视换档、“调整油压”之用。

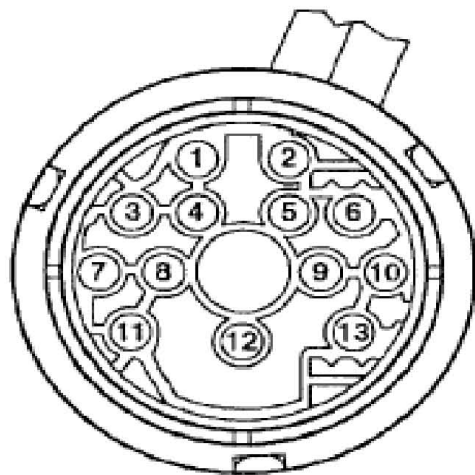
9). 油温传感器 / P/N 起动抑制开关：

电脑第 34 号脚为 P/N 档起动抑制开关，在 P/N 档时磁簧开关打开，送信号给 ME 做起动信号，将排档杆排入 R、D 位时，第 34 号脚又可监视自动变速

箱油温。

2.3 变速箱线束接头插脚识别

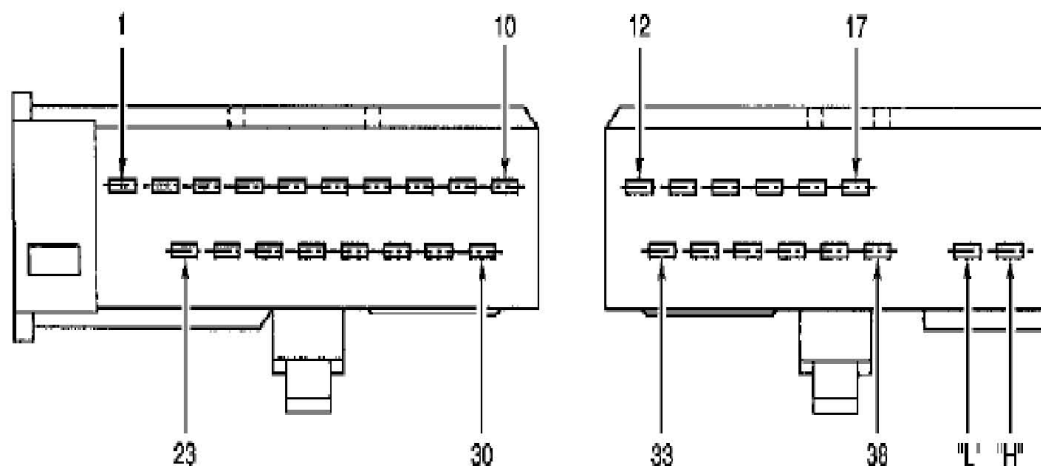
1). 如图 2-3 所示每个插脚的作用说明如下



图： 2-3 线束插脚识别图

1 、转速传感器	8 、2-3 换档电磁阀
2 、调节油压调节电磁阀	9 、3-4 换档电磁阀
3 、转速传感器	10 、换档压力调节电磁阀
4 、油温传感器和起动抑制开关	11 、TCC 电磁阀
5 、空脚	12 、传感器搭铁
6 、电磁阀电源	13 、1-2/4-5 换档电磁阀
7 、传感器电源	

2.4 电脑 PIN 脚识别



2.5 故障码表

故障代码	OBDII 代码	故障码含义	说明
2	P0753	1-2/4-5 换档电磁阀	
3	P0753	2-3 换档电磁阀	
4	P0763	3-4 换档电磁阀	
5	P0743	PWM 电磁阀	
6	P0748	调节压力调节电磁阀	
7	P0748	换档压力调节电磁阀	
8		P/R 锁定电磁阀	
9		起动马达切断继电器组件	
10	P0702	电磁阀电源	
11	P0715	转速传感器电源	
12	P0715	NO.2 转速传感器	(1)
13	P0715	NO.3 转速传感器	(1)
16		变速箱输出传感器缺陷	(1)
17		变速箱档位开关信号不良	(1)
18	P0705	变速箱档位开关故障	(1) (2)
18		变速箱档位开关信号	(1)
19		油温传感器故障	(1)
20		油温传感器	
21		电源供给故障	
22	P0720	右后轮速传感器	(3)
23	P0720	左后轮速传感器	(3)
24		来自 ECM 的踏板位置信号错误	(4)
24		右前轮速传感器故障	(3)
25		来自 ECM 的发动机`转速信号不良	(4)
25		左前轮速传感器故障	(3)
26		来自 ECM 的右边发动机`扭矩信号不良	(4)
26		来自 ECM 的踏板位置信号不正确	(4)
27		来自 ECM 的海拔高度调整因素信号不良	(4)
27		调整后的发动机`扭矩不正确	(4)
28		来自 ECM 的左边发动机`扭矩不正确	(4)
28		来自 ECM 的发动机`转速信号不良	(4)
29		来自 ECM 的右边发动机`扭矩	(4)
30		和驱动防滑系统通信失败	(3)
30		来自 ECM 的海拔高度改正因素不对	(4)
31		ECM 通信失败	(4)
31		来自 ECM 的最大发动机`扭矩不正确	(4)
32		ECM 通信失败	(4)
32		来自 ECM 的左边发动机`扭矩不正确	(4)
33		ECM 通信失败	(4)

故障代码	OBDII 代码	故障码含义	说明
33			(4)
34		ECM 通信失败	(4)
34		ECM 通信失败	(4)
35		ECM 通信失败	(4)
36		ECM 通信失败或发动机` 温度不正确	(4)
37		所有通信失败	(4)
38	P0720	驱动防滑系统通信失败	(3)
39		ECM 通信失败	(4)
40		仪表板通信失败	(6)
41		分动器控制组件通信失败	(1)
50		NO. 3 速度传感器或前离合器故障	(7)
51	P0700	速比不正确或变速箱打滑	(8)
52	P0700	6 、 14 或 25 命令阀有故障	(9)
52	P0700	锁止离合器不正确锁止	(10)
53	P0740	锁止离合器不起作用	(10)
53	P0740	锁止离合器输入太高	(10)
54		没有变速箱超负荷保护回馈信号	(2)
55	P0730		(8)
56 65	P0702	变速箱电脑故障	(1)

说明:

- 检查所有数据线的线路和接头的好坏, 如果线路和接头是好的, 替换有故障的元件和好的电脑然后重新测试。
- 18#故障码可以忽视, 54#故障码没有诊断信息
- 参考刹车系统防抱死部分的文章
- 参考发动机性能中的自诊部分
- 如果 ECM 没有设定故障码则 30#故障码可以忽视
- 检查电脑的数据线, 参考附件与装备部分的仪表系统
- 分解变速箱确定故障原因
- 参考诊断部分的症状测试
- 检查变速箱电脑的命令阀动作, 如果不能维修则更换电脑
- 更换变矩器