

# 瑞虎 2.0NA 四驱车国三+EOBD 维修指导

奇瑞汽车销售有限公司售后服务部

# 目 录

第一节 简介 .....	3
第二节 整车差异件 .....	4
第三节 规格参数 .....	7
第四节 四驱系统工作原理 .....	9
一、系统工作简介 .....	9
二、系统采集信号 .....	9
三、ITM 模块针脚定义 .....	10
四、ITM 模块原理图 .....	10
五、系统诊断及常见故障码 .....	11
第五节 四驱系统组成 .....	12
一、分动器 .....	12
二、ITM 控制器 .....	12
三、传动轴 .....	13
四、后桥 .....	13
五、ITM 控制模块 .....	13
六、G 传感器 .....	14
第六节 零部件拆装 .....	15
一、悬置总成的装配技术要求 .....	15
二、排气净化系统的拆装技术要求 .....	19
三、分动器总成拆装 .....	20
四、传动轴拆装 .....	25
五、ITM 控制器总成拆装 .....	25
六、后主减速器总成拆装 .....	26
第七节 使用及维修注意事项 .....	28
第八节 差异线束图及电路图 .....	28
1、室内线束总成 (T11-3724050DA) .....	29
2、仪表线束总成 (T11-3724030DA) .....	31
3、前舱线束总成 (T11-3724010DA) .....	34
4、ABS 系统控制原理图 .....	36
5 发动机电喷控制系统 .....	38

## 第一节 简介

瑞虎 2.0NA 四驱车是继瑞虎 2.4L 四驱车后，奇瑞公司又推出另一款四驱产品，配置奇瑞公司自主研发 QR523T 变速器和 SQR484F 发动机。

瑞虎 2.0NA/2.4L 四驱车都采用国际同类品牌领先的动力传动技术，采用主动扭矩分配系统，装备了 ITM 智能扭矩管理系统，可根据不同的路况智能分配前后轴的驱动力，在良好的路面上主要以前轮驱动，在恶劣路面上自动进入四驱状态，这样大大提高了瑞虎使用的经济性，避免了普通四驱系统传递效率低，整车耗油量大的缺陷。

瑞虎 2.0NA 四驱车与瑞虎 2.4L 四驱车相比，主要区别：

- 1、发动机由原来的三菱 4G64 发动机改为 SQR484F 发动机，发动机机械部分维修请参照我部前期发放的 A520 《发动机机械部分维修手册》。
- 2、变速器沿用 QR523T 变速器，不同的是外形尺寸及其形状有所差异，服务站维修时请参照我部前期发放的《B11 手动变速箱维修手册》。
- 3、四驱系统的分动器总成、后桥主减速器总成、ITM1 控制器有所差别，其他的零部件都沿用原 2.4L 的四驱系统。
- 4、电器系统除部分线束，电器盒有所改动外，均通用。电器部分的维修请参照我部前期发放的《T11 的电路维修手册》，《奇瑞瑞虎维修手册增补部分》的第二章《瑞虎 1.6NA、2.0NA 车型维修指导》、第三章《瑞虎 1.8L 车型维修指导》的电器部分内容。
- 5、底盘部分除悬置、驱动轴外，其他部分的零部件都一样，维修时请参照我部前期发放的《T11 底盘部分维修手册》。
- 6、车身附件及车身尺寸部分一样，维修时请参照我部前期发放的《T11 车身尺寸与附件部分维修手册》。

说明：本维修指导主要包含四驱系统以及差异部分内容。

## 第二节 整车差异件

说明：本整车差异件清单是 SQR7200T11A6 (SQR484F+4W+国 III 排放+EOBD) 与 SQR7160T116 (SQR481F+QR523MHC+EOBD+年型车) 的差异件。

SQR7200T11A6+EOBD+4W				SQR7160T116+EOBD+年型车			
采 用				不 采 用			
零件号	名称	数量	备注	零件号	名称	数量	备注
T11-2203010HA	左前驱动轴总成	1	新开发	T11-2203010BD	左前驱动轴总成	1	
T11-2203020HA	右前驱动轴总成	1	新开发	T11-2203020BD	右前驱动轴总成	1	
T11-2202010CC	中间传动轴总成	1	新开发				
Q40114T16F9	平垫片	3	通用标准件				
Q184C1045	螺栓	2	通用标准件				
T11-2201010AB	左后驱动轴总成	1	沿用 SQR7246				
T11-2201020AB	右后驱动轴总成	1	沿用 SQR7246				
T11-2201011	卡圈	2	沿用 SQR7246				
T11-2201205	螺母	2	沿用 SQR7246				
Q5002736	销	2	沿用 SQR7246				
Q32608T2F3	螺母	12	沿用 SQR7246				
T11-2810110BA	后副车架总成	1	新开发	T11-2810110	后副车架总成	1	
Q184B1280	螺栓	2	沿用	Q184B1280	螺栓	4	
Q184B12100	螺栓	2	通用标准件				
T11-2919035BA	偏心调整螺栓	2	新开发	T11-2919035	偏心调整螺栓	2	
T11-2919033BA	偏心调整套管总成	2	新开发	T11-2919033	偏心调整套管总成	2	
T11-2810131BA	螺栓	2	新开发	T11-2810131	螺栓	2	
T11-3406100BC	高压油管总成			T11-3406100BB	高压油管总成	1	
T11-3406110BB	高压管 I	1	沿用 SQR7206R				
T11-3406120BB	高压管 II	1	新开发				
T11-2402040BA	后桥左前悬置带软垫总成	1	新开发				
T11-2402041BA	后桥左前悬置支架	1	新开发				
T11-2402050BA	后桥右前悬置带软垫总成	1	新开发				
T11-2402051BA	后桥右前悬置支架	1	新开发				
Q184B16110	螺栓	2	新增标准件				
Q320B16	螺母	2	通用标准件				
Q1881050T	螺栓	4	通用标准件				
Q184B1230	螺栓	2	通用标准件				
Q320B12	螺母	2	通用标准件				
T11-2402020	后桥后悬置软垫总成	1	沿用 SQR7246				
T11-2402013	螺栓	2	沿用 SQR7246				

T11-2402011	螺栓	2	沿用 SQR7246			
			A21-1109511	空滤出气管	1	
			A11-1109219	0型圈	1	
			Q2204822A	自攻螺钉	2	
T11-1001811GA	后悬置支架	1	新开发件	T11-1001811CA	后悬置支架	1
T11-1001710GA	后悬置软垫总成	1	新开发件	T11-1001710BA	后悬置软垫总成	1
Q184B1230	六角法兰面螺栓	1	标准件	Q184B1225	六角法兰面螺栓	2
Q184B1235	六角法兰面螺栓	1	标准件			
T11-5110102	隔热板-油箱中	1	新开发件	T11-1203310CA	排气中管总成	1
T11-1203310	中管总成	1	新开发件			
Q1400612	六角法兰面螺栓	4	标准件			
T11-3605010KA	ECU 控制单元	1	新开发件	T11-3605010HA	ECU 控制单元	1
					TMAP 传感器带密封垫	
A11-3614011	热线空气流量计	2	沿用件	480ED-1008060	总成	1
A11-1109219	0型圈	2	沿用件			
Q2204822A	螺栓	2	标准件			
T11-3724010DA	前舱线束总成	1	新开发	T11-3724010LA	前舱线束总成	1
T11-3724030DA	仪表板线束总成	1	新开发	T11-3724030NB	仪表板线束总成	1
T11-3724050DA	室内线束总成	1	新开发	T11-3724050NA	室内线束总成	1
T11-3820010BD	组合仪表	1	新开发	T11-3820010BC	组合仪表	1
523MTB-1700010	变速器总成	1	新开发	QR523MHC-1700010BA	变速器总成	1
A21-1700011	防尘挡板	1	借用件	A21-1700011	防尘挡板	1
FQ141B1260TF2	连接螺栓	4	借用件	FQ141B1260TF2	连接螺栓	5
FQ141C1060TF2	连接螺栓	2	借用件	FQ141C1060TF2	连接螺栓	2
FQ141B1270TF2	连接螺栓	1	借用件			
T020B-1800010	分动器总成	1	新开发			
Q33212T13F2	全金属六角紧固螺母	6	借用件			
QR523-4004001	齿轮油	2.2L	GL-4 75W/90			
QR523T-4004002	双曲面齿轮油	0.8L	GL-5 80W/90			
T11-4004003	防滑差速器齿轮油	0.8L	GL-5 85W/90			
QR523T-1802700	智能扭矩管理器	1	沿用件			
T11-2402010BA	后桥主减速器总成	1	新开发			
QR523T-1802706BA	ITM1 控制器	1	新开发			
Q1861030T	ITM1 连接螺栓	2	M10X1.25-30 借用			
QR523T-1802712	中间传动轴螺栓	3	沿用件			
Q40312F9	弹簧垫圈	3	沿用件			
484F-1000010CA	2.0NA_MPI_LC	1		481F-1000010BA	1.6NA_MPI_LC	
T11-5000010CQ	白车身总成	1		T11-5000010CQ	白车身总成	1
T11-1205220GA	预催化器总成	1	新开发	T11-1205220CA	预催化器总成	1
T11-1205210GA	主催化器总成	1	新开发	T11-1205210DA	主催化器总成	1

Q330C10	螺母	2	标准件				
B21-1205313BA	密封垫-预催化器	1	沿用件				
T11-1101001GA	燃油箱带油泵总成	1	新开发件	T11-1101001DA	燃油箱带油泵总成	1	
T11-1101110	燃油箱总成	1	沿用 2.4 四驱 ITM1 后置	T11-1101110BA	燃油箱总成	1	
T11-1100010	燃油箱固定带总成	2	沿用 7247	T11-1100015	燃油箱固定带总成 I	1	
T11-1106610AB	电动燃油泵总成	1	沿用件	T11-1100025	燃油箱固定带总成 II	1	
T11-1106630GA	液位传感器总成	1	新开发件	T11-1100035	燃油箱固定带	1	
				T11-1106610DA	电动燃油泵总成	1	
T11-1104001GA	排管总成	1	新开发	T11-1104001DA	排管总成	1	
T11-1104110	进油管 I 总成	1	沿用件	T11-1104110DA	进油管 I 总成	1	
T11-1104120	进油管 II 总成	1	沿用件				
T11-1104140	进回油管总成	1	沿用件	T11-1104140DA	进油管 IV 总成	1	
T11-1104160	进油管 VI 总成	1	沿用件	T11-1104210DA	进回油管总成	1	
T11-1104220	回油管 III 总成	1	沿用件				
T11-1104310	燃油蒸汽管 I 总成	1	沿用件	T11-1104310DA	燃油蒸汽管 I 总成	1	

### 第三节 规格参数

#### 一、变速器

型号	结构型式	中心距 (mm)	最大输入扭矩 N.m	各档速比						主传动速 比: i
				一档	二档	三档	四档	五档	倒档	
QR523T	前驱动变速器	78	195	3.583	1.947	1.379	1.030	0.821	3.364	4.313

#### 二、分动器

差动机构	半轴齿轮	齿轮行式	直齿锥齿
		齿轮数	14
	行星齿轮	齿轮行式	直齿锥齿
		齿轮数	10
准双曲面齿轮	主齿	齿轮数	41
	被齿	齿轮数	14

#### 三、油品

名称	型号	用量	保养期限
变速器齿轮油	GL-475w/90	2.2升	1年或3万公里
分动器齿轮油	GL-5 80w/90	0.8升	5万公里
后主减速器齿轮油	准双曲线 85w/90	0.8升	2年5万公里

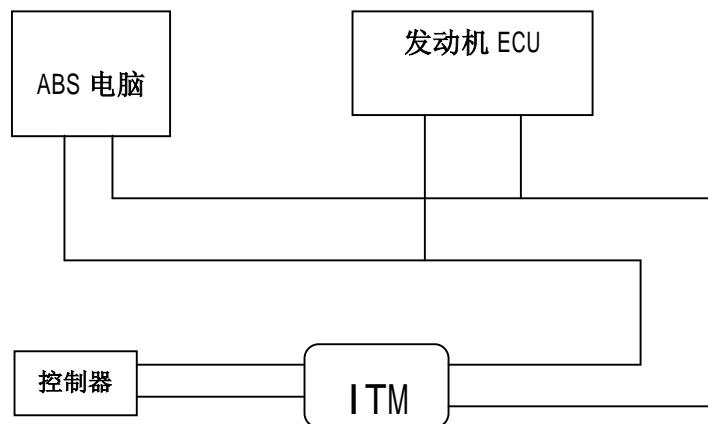
## 四、力矩清单

名称	数量	力矩
变速器与发动机的连接 M12×1.75	6	70±5N·m
变速器与发动机的连接 M10×1.5	2	50±5N·m
前中间轴与 ITM 控制器	3	145±10N·m
后中间轴与 ITM 控制器	6	39±3N·m
后中间轴与后差速器	4	65±6N·m
弓形梁与车底板	4	60±5Nm
ITM 支架与弓形梁	2	60±5Nm
ITM 支架与弓形梁	2	60±5Nm
ITM 控制模块固定	2	9±1Nm
变速器与分动器连接	8	80 Nm
通气孔螺塞扭矩	1	18±3 Nm
分动箱限油螺塞扭矩	1	40±3 Nm
分动箱注油螺塞扭矩	1	40±3 Nm
分动箱放油螺塞扭矩	1	40±3 Nm
分动箱前壳螺钉扭矩	9	35 Nm
分动箱小后壳连接螺钉扭矩	4	40 Nm
分动箱右轴承座固定螺栓	7	35 Nm

## 第四节 四驱系统工作原理

### 一、系统工作简介

该系统是由智能模块控制的智能四驱系统，控制模块通过局部 CAN 网络与发动机 ECU、ABS 控制器进行通讯，采集车身部分传感器的信号来判定车轮的工作状态，对 ITM 控制器的工作电流进行控制。适时的将部分扭矩分配给后驱动桥。ITM 相当于一个电磁离合器，通过改变其工作电流的大小可以实现传递不同的扭矩，这样，根据车辆的各种工作状态，控制器就可以按照不同的比例分配前驱动桥和后驱动桥的扭矩。



局部 CAN-BUS 原理图

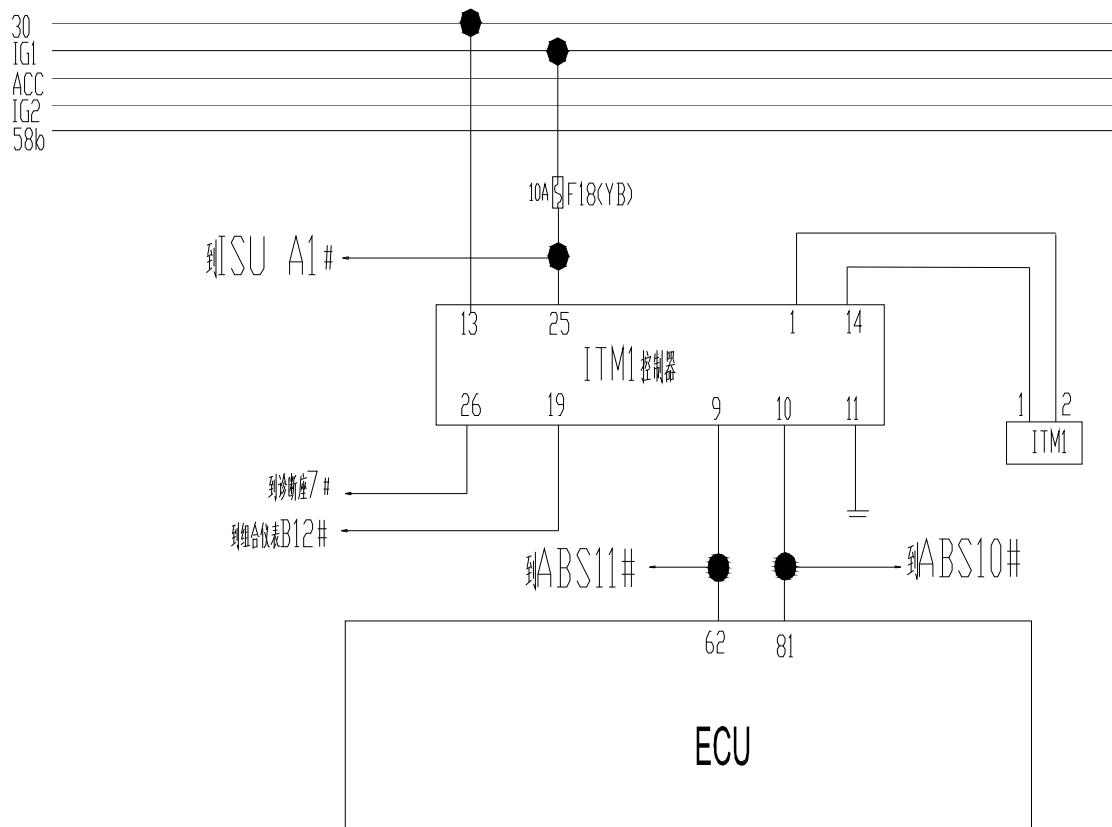
### 二、系统采集信号

信号	提供方式	信号来源
四轮轮速信号	CAN	轮速传感器
车速信号	CAN	车速传感器
车辆加速度信号	CAN	G 传感器
发动机转速信号	CAN	曲轴位置传感器
节气门位置信号	CAN	节气门位置传感器
方向盘转角信号	模拟	ITM 模块
点火开关信号	直接	点火开关

### 三、ITM 模块针脚定义

PIN	定义	PIN	定义
1	ITM 控制器电源	14	ITM 控制器电流大小控制
2	——	15	——
3	——	16	——
4	——	17	——
5	——	18	——
6	——	19	仪表故障报警灯
7	——	20	——
8	——	21	——
9	CAN-HIGE	22	——
10	CAN-LOW	23	——
11	电脑接地	24	——
12	——	25	点火开关信号一输入
13	电源输入	26	K 线

#### 四、ITM 模块原理图



## 五、系统诊断及常见故障码

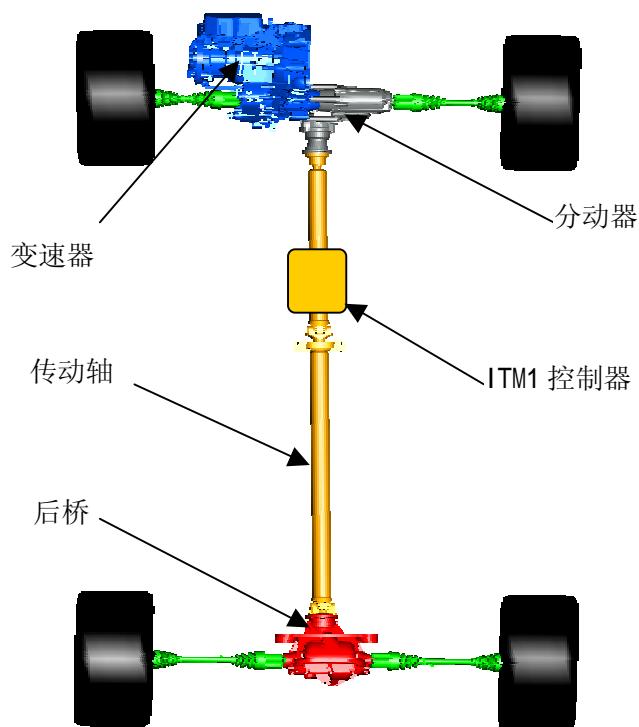
### 1、诊断方式

每次打开点火开关时四驱系统进行自诊断，四驱系统故障指示灯“”会短时亮起，如系统没有故障，几秒后指示灯即熄灭，如四驱系统有故障四驱系统故障指示灯会亮起。服务站可通过奇瑞专用诊断仪进行诊断。

### 2、故障代码表

故障码	定义	指示灯	可能原因
P1726	节气门无信号输出	点亮	节气门位置传感器故障、CAN 线
P1764	ECU 与 ITM 通讯故障	点亮	CAN 线短路或断路
P1728	电源短路或断路	点亮	线路问题
P1729	控制模块对地短路	点亮	线路问题
P1767	与 ABS 失去通讯	不点亮	Can 线断路
P1766	CAN—bus 通讯错误	间歇点亮	信号干扰

## 第五节 四驱系统组成



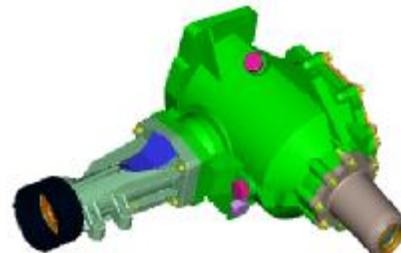
### 一、分动器

功能:

将变速器输出的动力传递到 ITM1 控制器.

安装位置:

与变速器壳体相连接.



### 二、ITM 控制器

功能:

根据智能模块的控制, 适时的将变速器输出的动力传递到后驱动桥。

安装位置:

安装在弓形梁总成上。

注: 在车辆正常使用期间此部件免维护。



### 三、传动轴

功能：

传递变速器输出的动力到后桥。

安装位置：

前中间传动轴安装于分动器与 ITM

控制器之间。

后中间传动轴安装于 ITM 控制器

与后桥之间

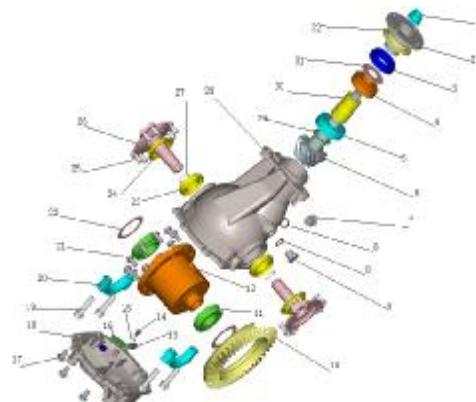
### 四、后桥

功能：

将传动轴的动力分配给左右后轮，并根据车轮工作情况锁死行星齿轮，提高车辆的通过性能。

安装位置：

后副车架焊接总成上。



后桥技术要求：

主动齿轮及差速器轴承预紧力矩的测量方法是在主齿轮法兰盘处用扭力计测量摩擦转动力矩：

- a、主动齿轮轴承预紧力矩为 1.9~2.5N.m;
- b、总的轴承预紧力矩为 2.3~3.1N.m。

目测以下部位

- a.油封处：不得有漏油，渗油，异常磨损现象；
- b.密封胶涂敷处：不得有漏油，渗油现象；
- c.密封衬垫处：不得有漏油，渗油，衬垫破碎；
- d.连接螺栓和注、放油螺塞处：不得有漏油，渗油及螺栓松动现象；
- e.壳体处：不得有漏油，渗油现象。

### 五、ITM 控制模块

功能：

接收来自发动机 ECU、ABS 控制器的信号，并根据信号判断车辆行驶状态，控制 ITM 控制器的工作电流，智能分配前后桥的扭矩。



安装位置：

安装于驾驶员座椅下方。

## 六、G 传感器

功能:

检测车辆加速度的大小。



安装位置:

副仪表台后，手制动下方。

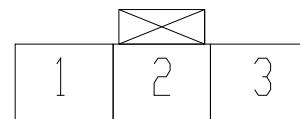
检测方法:

1、闭点火开关，拔下线束插件，用万用表测量各针脚之间的电阻值。

1号脚与2号脚之间的电阻:  $R_{12}=14.3\text{M}\Omega\text{---}14.5\text{M}\Omega$

1号脚与3号脚之间的电阻:  $R_{13}=4.15\text{M}\Omega\text{---}4.20\text{M}\Omega$

2号脚与3号脚之间的电阻:  $R_{23}=4.8\text{M}\Omega\text{---}4.85\text{M}\Omega$

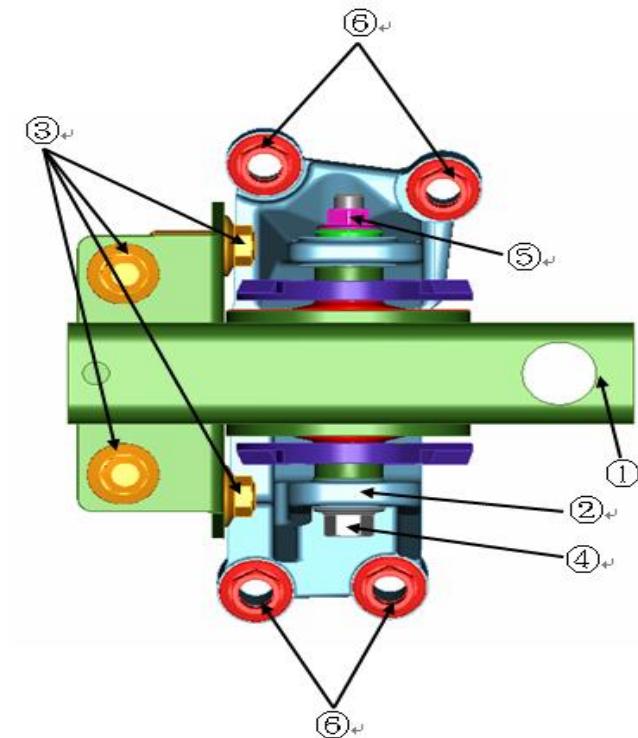


2、把线束插件插上 G 传感器，打开点火开关到 ON 档，用万用表测量 1号脚与 2号脚的电压， $U_{12}=2.4\text{V}\text{---}2.5\text{V}$ 。

## 第六节 零部件拆装

### 一、悬置总成的装配技术要求

#### 1、左悬置软垫总成和左悬置支架的装配



左悬置总成装配关系示意图

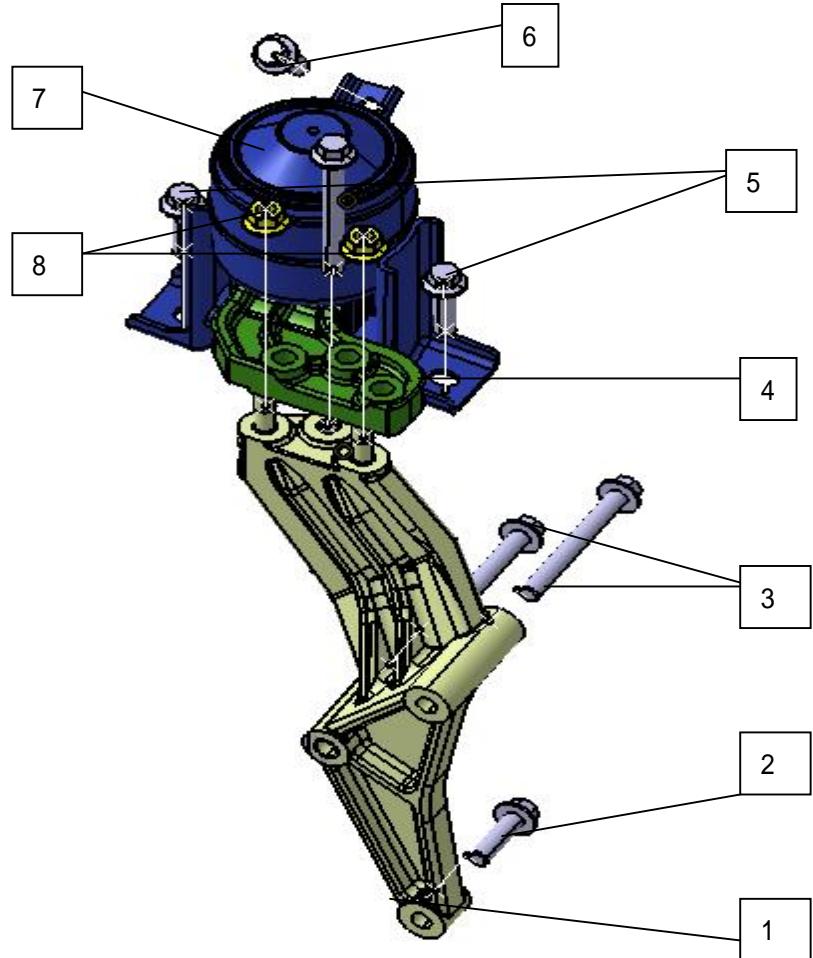
左悬置总成零件清单

序号	零件号	零件名称	单车数量
1	T11-1001110BA	左悬置软垫总成	
2	T11-1001211BA	左悬置支架	1
3	Q184C1025	六角法兰面螺栓	4
4	Q184C10125TF6	六角法兰面螺栓	1
5	Q330C10	六角法兰面锁紧螺母	1
6	Q330B12	六角法兰面锁紧螺母	4

装配说明：

- 1、用 4 个六角法兰面螺栓 Q184C1025 把左悬置软垫总成安装到车身上, 拧紧力矩均为  $70\pm5\text{ N}\cdot\text{m}$ ;
- 2、用 1 个六角法兰面螺栓 Q184C10125TF6 和 1 个六角法兰面锁紧螺母 Q330C10 把左悬置软垫总成与左悬置支架的连接;
- 3、用 4 个六角法兰面锁紧螺母 Q330B12 把左悬置支架安装到变速箱壳体上, 拧紧力矩均为  $80\pm5\text{ N}\cdot\text{m}$ ;
- 4、最后把左悬置软垫总成和左悬置支架拧紧, 拧紧力矩为  $70\pm5\text{ N}\cdot\text{m}$ 。

## 2、右悬置软垫总成和右悬置支架的装配



右悬置总成装配关系示意图

右悬置总成零件清单

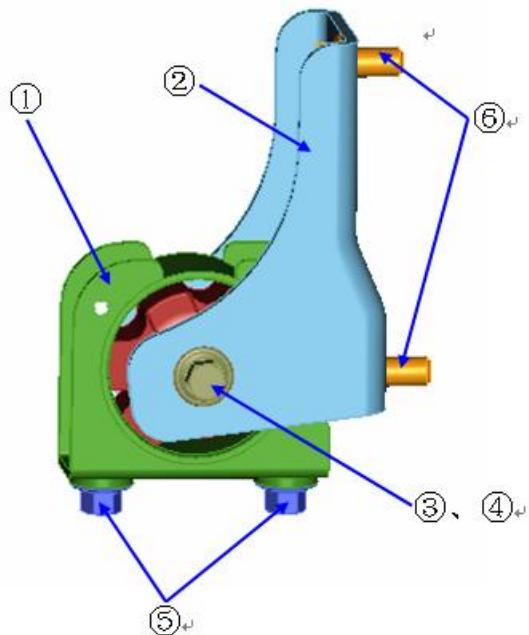
序号	零件号	零件名称	单车数量
1	T11-1001411	右悬置支架	1
2	Q1841045	六角法兰面螺栓	1
3	Q1841090	六角法兰面螺栓	2
4	T11-1001310BA	右悬置软垫总成	1
5	Q184C1025	六角法兰面螺栓	2
6	Q1840820	六角法兰面螺栓	1
7	Q184C1040TF6	六角法兰面螺栓	1
8	Q330C10	六角法兰面锁紧螺母	2

### 装配说明：

- 1、用 1 个六角法兰面螺栓 Q1841045 和 2 个六角法兰面螺栓 Q1841090 把右悬置支架安装到发动机上，拧紧力矩均为  $70\pm 5$  N·m。
- 2、用 2 个六角法兰面螺栓 Q184C1025 和 1 个六角法兰面螺栓 Q1840820 把右悬置软垫总成安装到车身上，拧紧力矩分别为  $70\pm 5$  N·m 和  $35\pm 5$  N·m；
- 3、用 2 个六角法兰面锁紧螺母 Q330C10 和 1 个六角法兰面螺栓 Q184C1040TF6 把右悬置软垫总

成右悬置支架相连, 拧紧力矩均为  $70\pm5$  N·m。

### 3、前悬置软垫总成与前悬置支架的装配



前悬置总成装配关系示意图

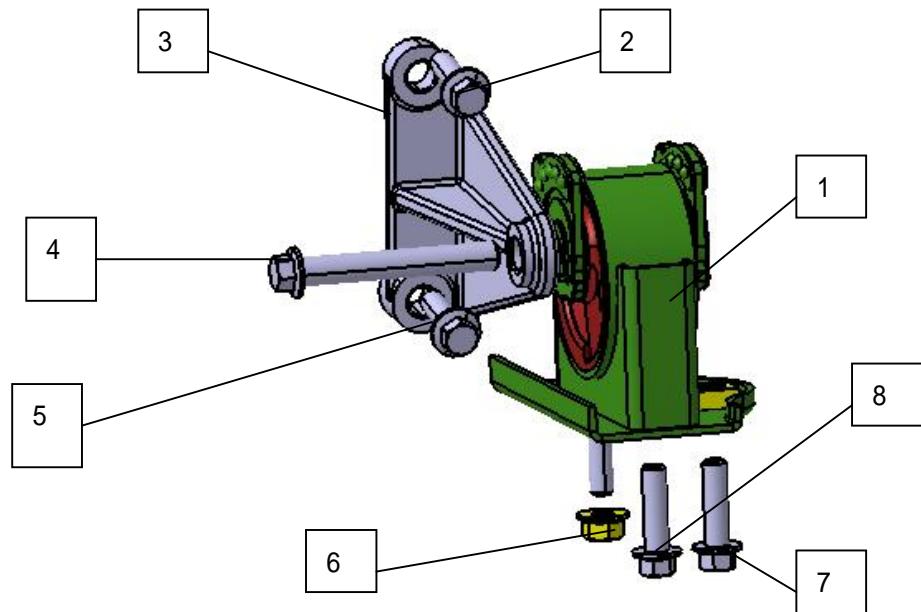
前悬置总成零件清单

序号	零件号	零件名称	单车数量
1	T11-1001510BA	前悬置软垫总成	1
2	T11-1001611BA	前悬置支架	1
3	Q184C1090	六角法兰面螺栓	1
4	Q330C10	六角法兰面锁紧螺母	1
5	Q184C1025	六角法兰面螺栓	2
6	Q184B1225TF6	六角法兰面螺栓	2

#### 装配说明:

- 1、用 2 个六角法兰面螺栓 Q184C1025 把前悬置软垫总成安装在纵梁上 (带防错冲孔端朝前), 拧紧力矩  $70\pm5$  N·m;
- 2、用 2 个六角法兰面螺栓 Q184B1225TF6 把前悬置支架安装在变速箱上, 拧紧力矩  $80\pm5$  N·m;
- 3、用 1 个六角法兰面螺栓 Q184C1090 和 1 个六角法兰面锁紧螺母 Q330C10 把前悬置软垫总成与前悬置支架连接, 拧紧力矩  $70\pm5$  N·m。

#### 4、后悬置软垫总成与后悬置支架的装配



后悬置总成装配示意图

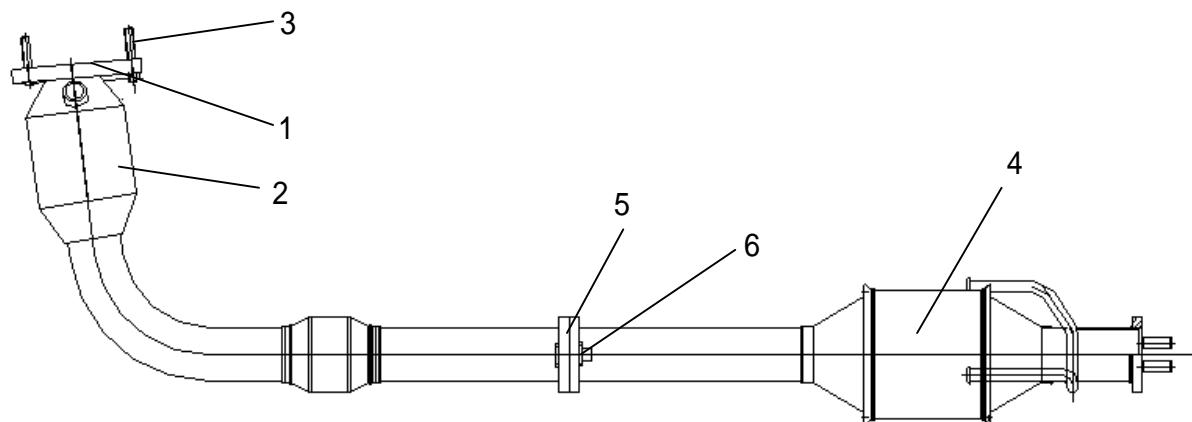
后悬置总成零件清单

序号	零件号	零件名称	单车数量
1	T11-1001710GA	后悬置软垫总成	1
2	T11-1001811GA	后悬置支架	1
3	Q184B1230TF6	六角法兰面螺栓	1
4	Q184B1290	六角法兰面螺栓	1
5	Q184B1235TF6	六角法兰面螺栓	1
6	Q330C10	六角法兰面螺母	1
7	Q184B1235TF6	六角法兰面螺栓	1
8	Q184B1240TF6	六角法兰面螺栓	1

#### 装配说明：

- 1、用 1 个六角法兰面螺栓 Q184B1235TF6 和 1 个六角法兰面螺栓 Q184B1240TF6 把后悬置软垫总成安装到纵梁上, 拧紧力矩均为  $80 \pm 5 \text{ N.m}$ ; 用 1 个六角法兰面锁紧螺母 Q330C10 拧紧, 拧紧力矩  $70 \pm 5 \text{ N.m}$ ;
- 2、用 1 个六角法兰面螺栓 Q184B1230TF6 和 1 个六角法兰面螺栓 Q184B1235TF6 把后悬置支架安装在变速箱上, 拧紧力矩为  $80 \pm 5 \text{ N.m}$ 。
- 3、用 1 个六角法兰面螺栓 Q184B1290 把后悬置支架与后悬置软垫总成连接到分动箱后壳上, 拧紧力矩为  $80 \pm 5 \text{ N.m}$ 。

## 二、排气净化系统的拆装技术要求



### 排气净化系统的安装及使用

- 1、预催的安装：装上垫片，用三个 M8×1.25 的螺母将预催与发动机排气歧管法兰联接，并紧固。拧紧力矩为  $35\pm5\text{Nm}$ 。
- 2、主催的安装：
  - 2.1 将主催的两个吊挂套入车身上相应位置的吊耳中。
  - 2.2 装上垫片，用两个 M10×1.25 的螺栓穿过法兰，再用两个 M10 螺母拧紧，拧紧力矩  $45\pm5\text{Nm}$ 。

零部件清单

序号	零件号	零件名称	数量	力矩(N·m)
1	M11-1200011	预催垫片	1	/
2	T11-1205220GA	预催化器总成	1	/
3	Q33008	螺母	3	$35\pm5$
4	T11-1205210GA	主催化器总成	1	/
5	B21-1205313BA	垫片	1	/
6	Q330C10	螺母	2	$45\pm5$

### 三、分动器总成拆装

#### 1、准备工作

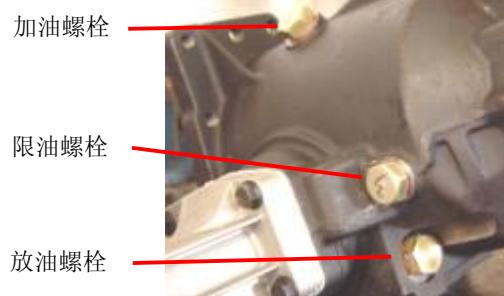
工具：套筒扳手、内六角扳手、一字起子、卡环钳。

辅料：润滑脂、0.8升齿轮油 GL-5 80w/90、

密封胶。

#### 2、拆卸步骤

2.1、拆卸如图放油螺栓，放掉分动器齿轮油。



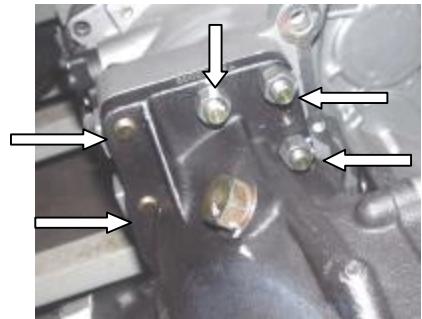
2.2、拆卸前中间传动轴总成（参照瑞虎二驱维修手册“传动轴拆装”）。

2.3、拆卸副车架总成（参照瑞虎二驱维修手册“副车架总成的拆装”）。

2.4、拆卸左、右前半轴总成。（参照瑞虎二驱维修手册“半轴的拆装”）。

2.5、将变速器及分动器总成拆下。（参照瑞虎二驱维修手册“变速器总成拆装”）。

2.6、从变速器上拆下分动器（8颗固定螺栓）。



#### 3、分动器分解

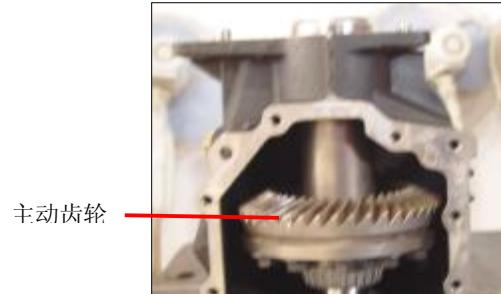
3.1、拆卸前壳体。松开壳体9颗固定螺栓，取下前壳体。



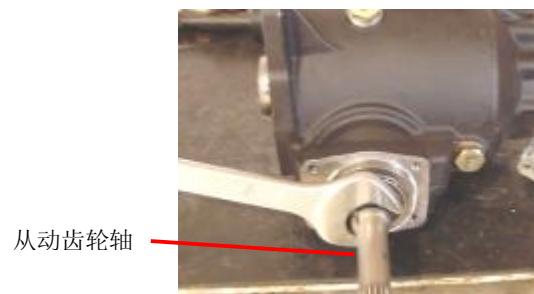
3.2、拆卸小后壳体组件。松开四颗固定螺栓，取下后壳体组件。



3.3、将主动齿轮锁定。



3.4、松开从动齿轮轴锁紧螺母。



3.5、拆卸右轴承座组件。松开固定螺栓（7颗），取下右轴承座组件。



3.6、拆卸输入套及主动齿轮。

用卡环钳取出输入套卡环；用铜棒将输出端从输入套中冲出，取出输入套，并取出主动齿轮。



3.7、用一字起子撬出输入套油封。



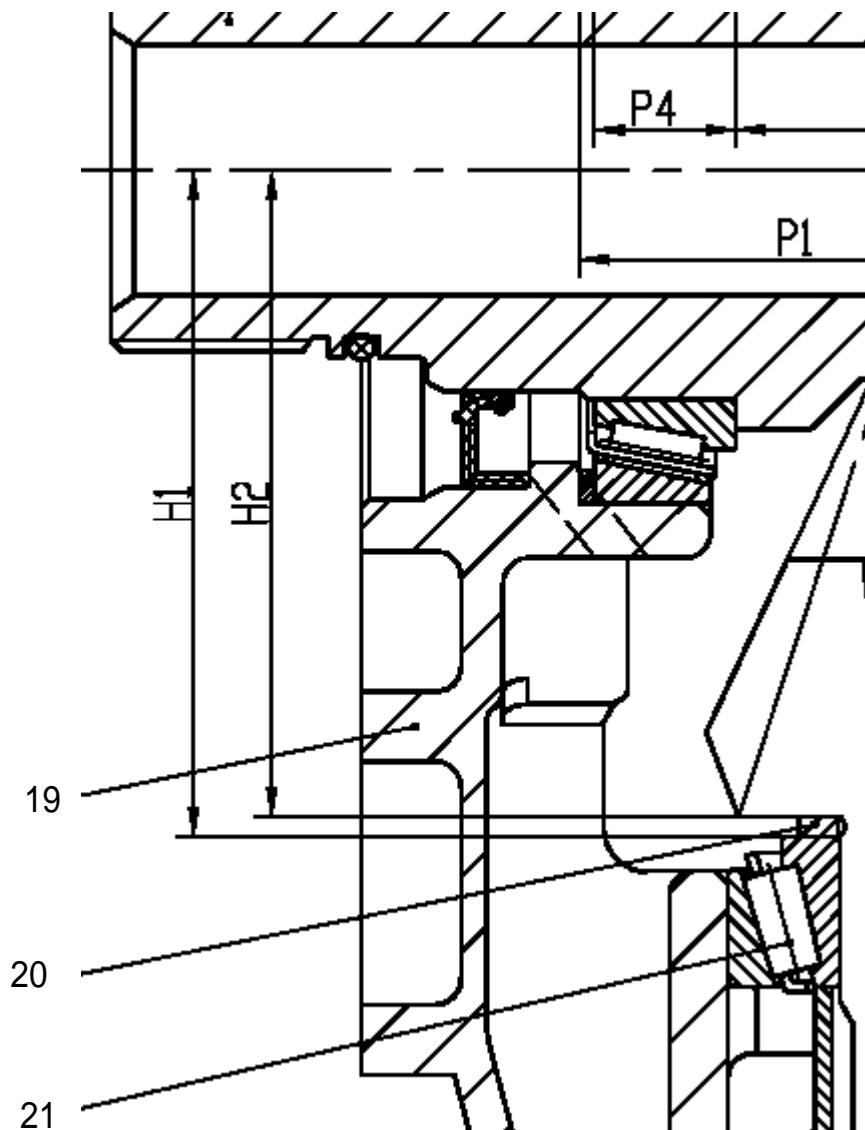
#### 4、安装步骤

4.1、将标准尺寸的从动齿轮轴前轴承调整垫片  $S3$ (标准值为 1.4mm)放入分动箱壳体内，压入从动齿轮轴前轴承外圈，压入从动齿轮轴后轴承外圈，将从动齿轮轴前轴承压入从动齿轮轴，再装入轴套，压入后轴承内圈。拧入锁紧螺母，通过锁紧螺母调整从动齿轮轴的预紧力矩。调整到能以 1.0~1.5Nm 的力矩转动从动齿轮轴。

选择锥齿轮轴前轴承垫片  $S3$ :

注意：在选择垫片前，需要测量。测量前建议制作工装：法兰轴左、右轴承外圈工装各一件，锥齿轮轴前、后轴承内圈工装各一件，锥齿轮轴承套工装（工装长度为 43mm, 其他尺寸可与零件尺寸相同）一件。

取出法兰轴分总成，将锥齿轮轴前、后轴承外圈压装到位，同时把前轴承内圈安装好，测量前轴承内圈大端面至分动器壳中心的距离  $H1$ （如下图所示）。垫片厚度  $S3=H1-H2$ ， $H2$  为锥齿轮轴的理论安装距， $H2=72.5mm$ 。



19、分动器壳体 20、调整垫片-锥齿轮轴前轴承 21、前轴承-锥齿轮轴

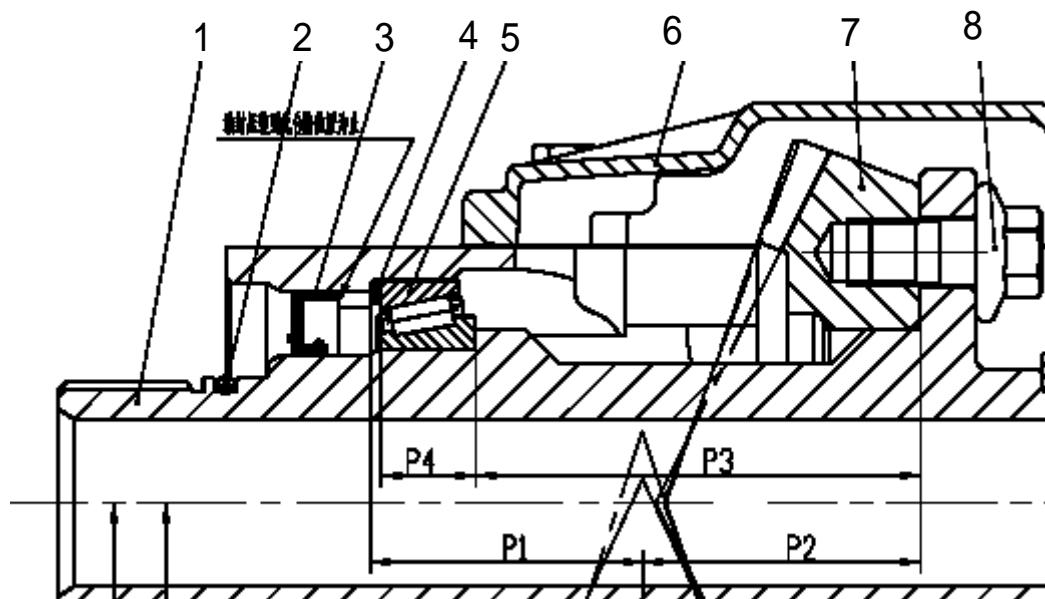
#### 4.2、装法兰轴

将分动器主动齿圈和法兰轴通过螺栓连接，扭矩为 110N.M，安装法兰轴左侧轴承和右轴承座左轴承。

4.3、选用标准的法兰轴左侧轴承调整垫片  $S1$ (标准值为 2.4mm)，将法兰轴左侧轴承垫片、法兰轴左侧轴承外圈以及法兰轴装入分动箱内。

选择法兰轴左轴承调整垫片  $S1$ :

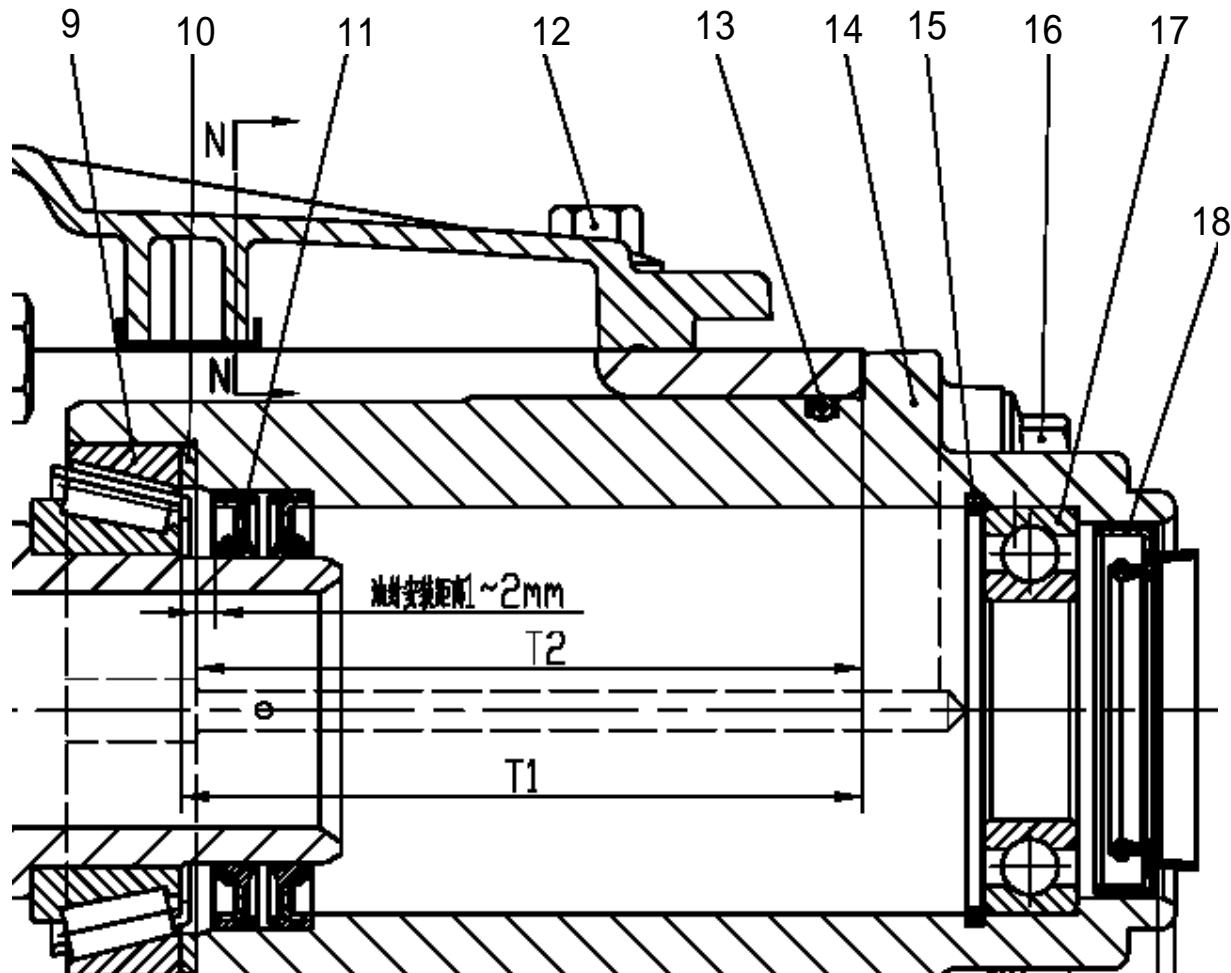
在法兰轴分总成装配前，测量法兰轴尺寸  $P3$ 、左轴承安装距  $P4$ ；测量分动器壳体尺寸  $P1$ (如下图所示)。垫片厚度  $S1=P1+P2-P3-P4$ ， $P2$  为锥齿圈的理论安装距， $P2=50$ 。



1、法兰轴 2、O型圈-法兰轴 3、油封-分动器壳 4、调整垫片-法兰轴左轴承 5、法兰轴左轴承  
6、前壳 7、锥齿圈 8、主动齿圈连接螺栓

#### 4.4、测量法兰轴右轴承调整垫片 S2:

将法兰轴左轴承调整垫片 S1 及法兰轴承总成（左轴承外圈用工装外圈替代）放入分动器壳内，测量法兰轴右轴承外圈大端面至分动器壳右端面距离 T1（如下图所示）、右轴承座尺寸 T2（如下图所示）。垫片厚度  $S2=T1-T2+b$ , b 为轴承预紧厚度，取  $b=0\sim0.05\text{mm}$ 。



#### 4.5、安装右轴承座

安装右轴承座右轴承，放入右轴承座右轴承卡环，安装右轴承座左右侧油封，放置 O 型圈并用螺栓连接右轴承座与分动器壳体并用  $35\text{Nm}$  的力矩拧紧。此时应能以  $3.0\sim5.0\text{Nm}$  的力矩转动该组件。

4.6、准双曲面齿轮啮合调整：先在从动锥齿轮齿上涂红丹粉，然后用手转动从动锥齿轮轴，在主动锥齿圈的轮齿两工作面出现红色印迹。若主动齿圈的两接合面啮合印记高于齿高的中间偏于小端，并占齿面宽度的 60% 以上，则为正确啮合；轮齿间的啮合间隙应在  $0.13\sim0.18\text{mm}$  范围内。

A:如果齿侧间隙不符合要求重新选择法兰轴左右轴承垫片，重复步骤 3、4、重新测量准双曲面齿轮齿侧间隙，直至满足要求。

B:如果啮合印迹在偏向齿顶，则加厚从动齿轮轴前轴承的调整垫片  $1\text{mm}$ ，如果啮合印迹在偏向齿根，则减薄从动齿轮轴前轴承的调整垫片  $1\text{mm}$ ，检查啮合印迹，如果啮合印迹不合要求，重复步骤 3、4、5、6 直至满足要求。

#### 4.7、安装分动箱前壳，并用 $35\text{Nm}$ 的力矩拧紧。

#### 4.8、将分动箱小后壳安装到分动箱上，并用 $35\text{Nm}$ 的力矩拧紧。

4.9、安装输入套油封、O 型圈、卡环以及输入套，将分动箱安装到变速箱上。并用  $80\text{N}\cdot\text{m}$  的力矩拧紧。

注：轴承、油封装配时需涂抹润滑脂；壳体结合密封面必须涂密封胶。

## 四、传动轴拆装

### 1、准备工作

工具：套筒扳手、内六角扳手。

辅料：润滑脂。

### 2、拆卸步骤

#### 2.1 前中间传动轴的拆卸：

拆卸前中间传动轴与 ITM 控制器

输入轴的连接螺栓。力矩： $145 \pm 10 \text{ N} \cdot \text{m}$

工具：内六角扳手

数量：3 颗



#### 2.2 后中间传动轴的拆卸：

2.2.1 拆卸后中间传动轴与 ITM 控制器

输出轴的连接螺栓。力矩： $145 \pm 10 \text{ N} \cdot \text{m}$



2.2.2 拆卸后中间传动轴与后桥输入轴之间的连接螺栓（数量：4 颗），取下后中间传动轴。



### 3、安装步骤

参照拆卸程序进行。

## 五、ITM 控制器总成拆装

### 1、准备工作

工具：套筒扳手、内六角扳手。

### 2、拆卸步骤

#### 2.1 拆卸前、后中间传动轴与

ITM 控制器的连接螺栓（

参照传动轴的拆卸)

2.2 拔下 ITM 控制器线束插件。



2.3 拆卸 ITM 控制器支架固定螺栓。

2.4 取下 ITM 控制器总成。



### 3、安装步骤

参照拆卸程序进行。

### 4、注意事项

ITM 控制器总成为精密元件，拆装时要小心磕碰。

## 六、后主减速器总成拆装

### 1、准备工作

工具：套筒扳手一套。

辅料：润滑脂、准双曲线 85w/90、密封胶。

### 2、拆卸步骤

2.1 泄放差速器齿轮油。

2.2 拆卸后中间传动轴与后主减速器输入轴的连接螺栓（参照传动轴拆装）。

2.3 拆卸左后传动半轴、右后传动半轴（参照两驱瑞虎维修手册“左/右后传动半轴的拆装”部分）。





2.4 拆卸后主减速器的固定螺栓。



2.5 拆下后驱动桥后悬置软垫与车身的连接螺栓。

2.6 取下后主减速器总成。

### 3、安装步骤

参照拆卸程序进行。

## 七、ITM 控制模块拆装

### 1、准备工作

工具：套筒扳手一套。

### 2、拆卸步骤

2.1 将左前座椅向后移动的极限位置。

2.2 松开固定螺栓。



2.3 拔下模块插件，取出 ITM 控制模块。



### 3、安装步骤

参照拆卸程序进行。

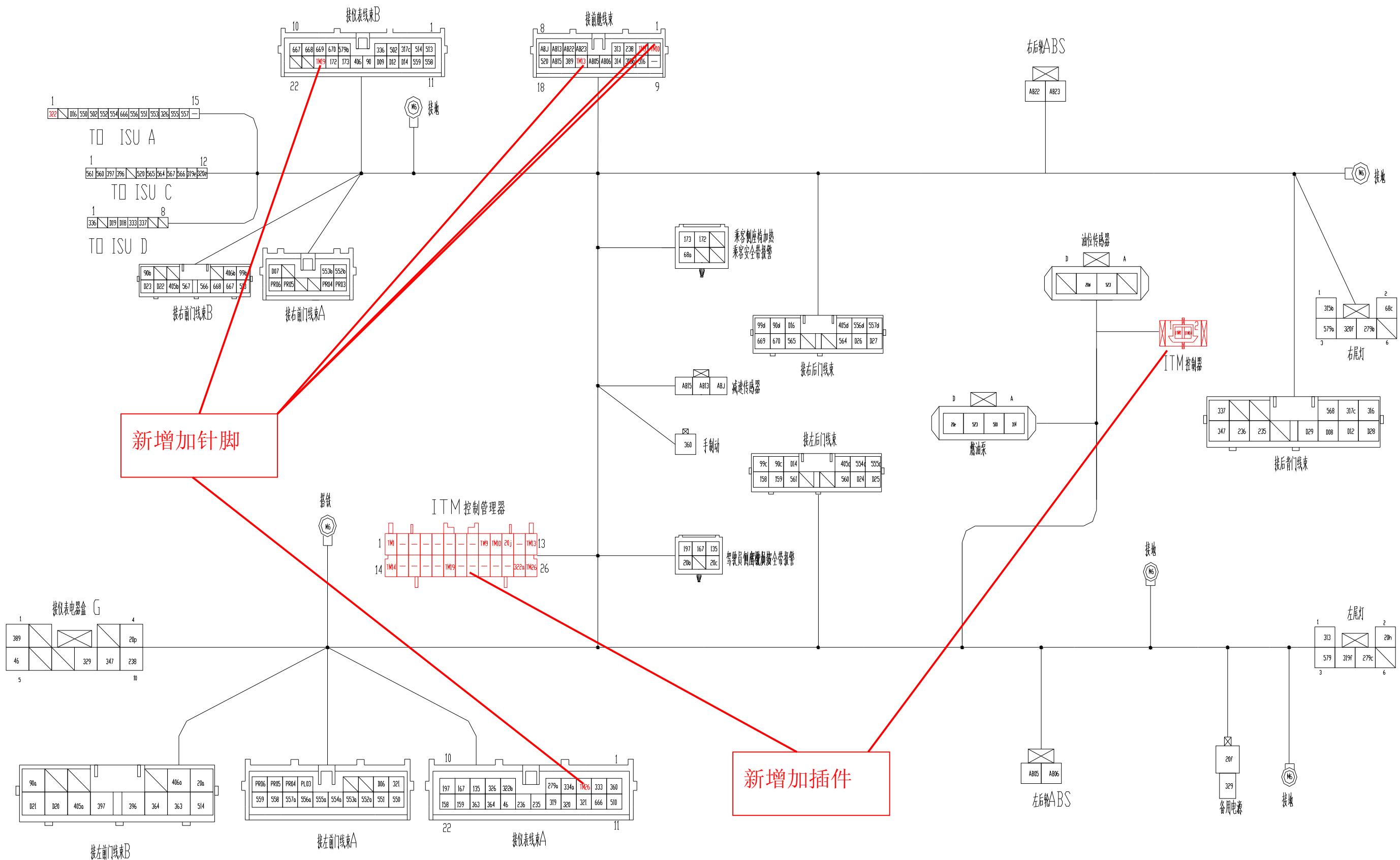
## 第七节 使用及维修注意事项

- 1、四驱车拖车时轮子不能悬空，否则会损坏 ITM。
- 2、分动器、后主减速器用油应使用奇瑞规定的型号，否则可能会造成总成的过早损坏。
- 3、ITM 控制器为免维护件，车辆正常使用期间请勿将壳体打开。
- 4、后差速器双曲线齿轮应配对使用，故损坏后应更换总成

## 第八节 差异线束图及电路图

本节主要介绍四驱控制系统电路在整车线束上的布线以及针脚定义，国三排放+EOBD 与国二排放的线束差异。

## 1、室内线束总成 (T11-3724050DA)

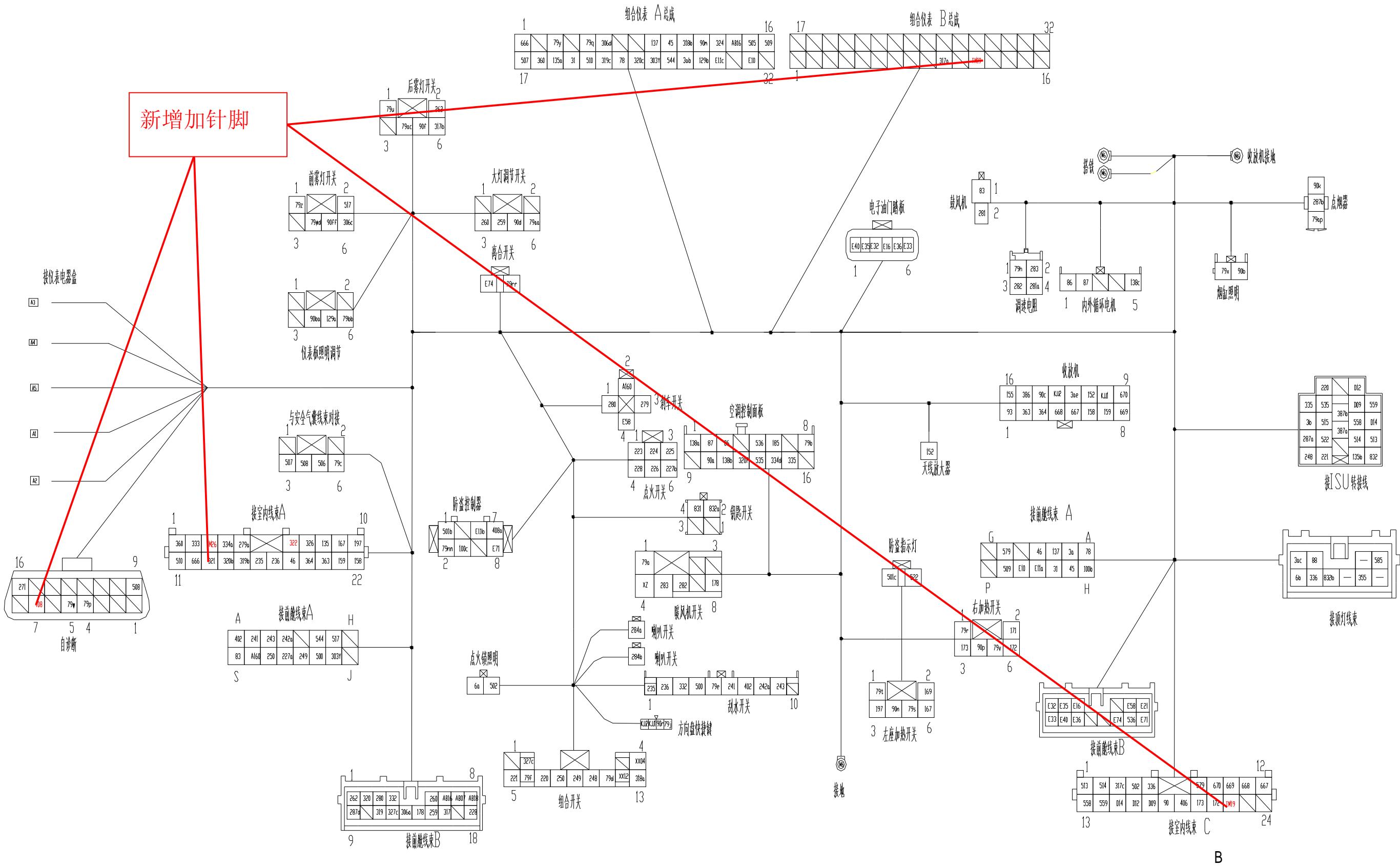


### 1.1、新增插件的针脚定义

插件名称	针脚号	来源 (上端接)	去向 (下端接)	备注
ITM 控制模块	1	接 ITM 控制模块 1#	接 ITM 控制器 1#	ITM 控制器电源
	2	——	——	——
	3	——	——	——
	4	——	——	——
	5	——	——	——
	6	——	——	——
	7	——	——	——
	8	——	——	——
	9	接 ITM 控制模块 9#	接前舱线束 A 2#	接 ECU (CAN-HIGE)
	10	接 ITM 控制模块 10#	接前舱线束 A 1#	接 ECU (CAN-LOW)
	11	接 ITM 控制模块 11#	搭铁	接地
	12	——	——	——
	13	接 ITM 控制模块 13#	接前舱线束 A 15#	ITM 控制模电源输入
	14	接 ITM 控制模块 14#	接 ITM 控制器 2#	ITM 控制器电流控制
	15	——	——	——
	16	——	——	——
	17	——	——	——
	18	——	——	——
	19	接 ITM 控制模块 19#	接前舱线束 B 20#	故障指示灯信号
	20	——	——	——
	21	——	——	——
	22	——	——	——
	23	——	——	——
	24	——	——	——
	25	接 ITM 控制模块 24#	接 ISU A1#	点火开关信号—输入
	26	接 ITM 控制模块 25#	接仪表线束 A 3#	K 线
ITM 控制器插件	1	接 ITM 控制器 1#	接 ITM 控制模块 1#	ITM 控制器电源
	2	接 ITM 控制器 2#	接 ITM 控制模块 14#	ITM 控制器电流控制

1.2、仪表线束插件 A、B，前舱线束插件的新增加针脚定义已经在新增插件的针脚定义表中体现，请参考以上表格。

## 2、仪表线束总成 (T11-3724030DA)

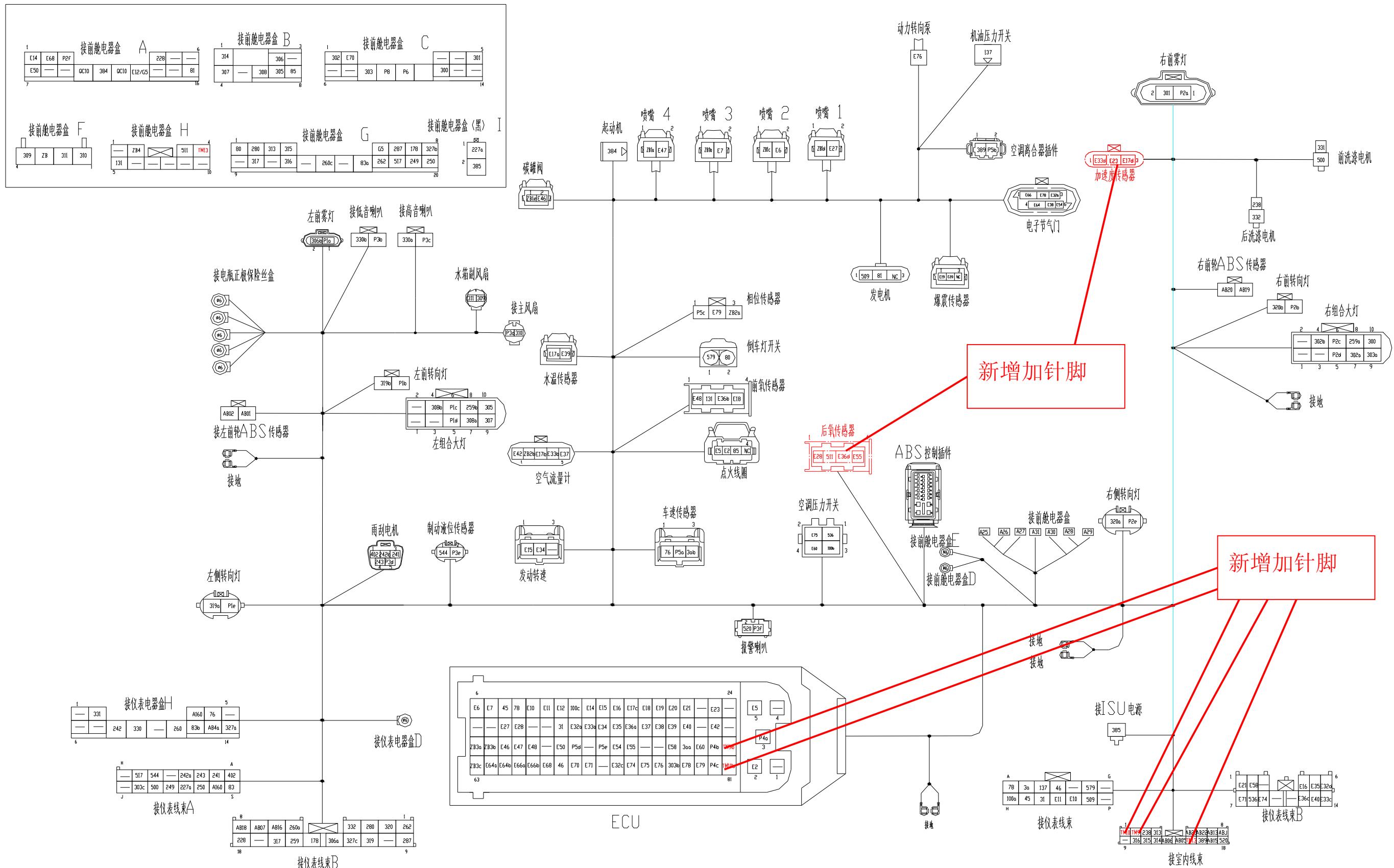


### 新增加针脚定义

插件名称	针脚号	来源 (上端接)	去向 (下端接)	备注
接室内线束 插件 A	6	接室内线束插件 A 6#	接诊断仪接口 7#	K 线
接室内线束 插件 B	22	接室内线束插件 B 22#	接组合仪表 B 12#	故障灯信号



### 3、前舱线束总成 (T11-3724010DA)



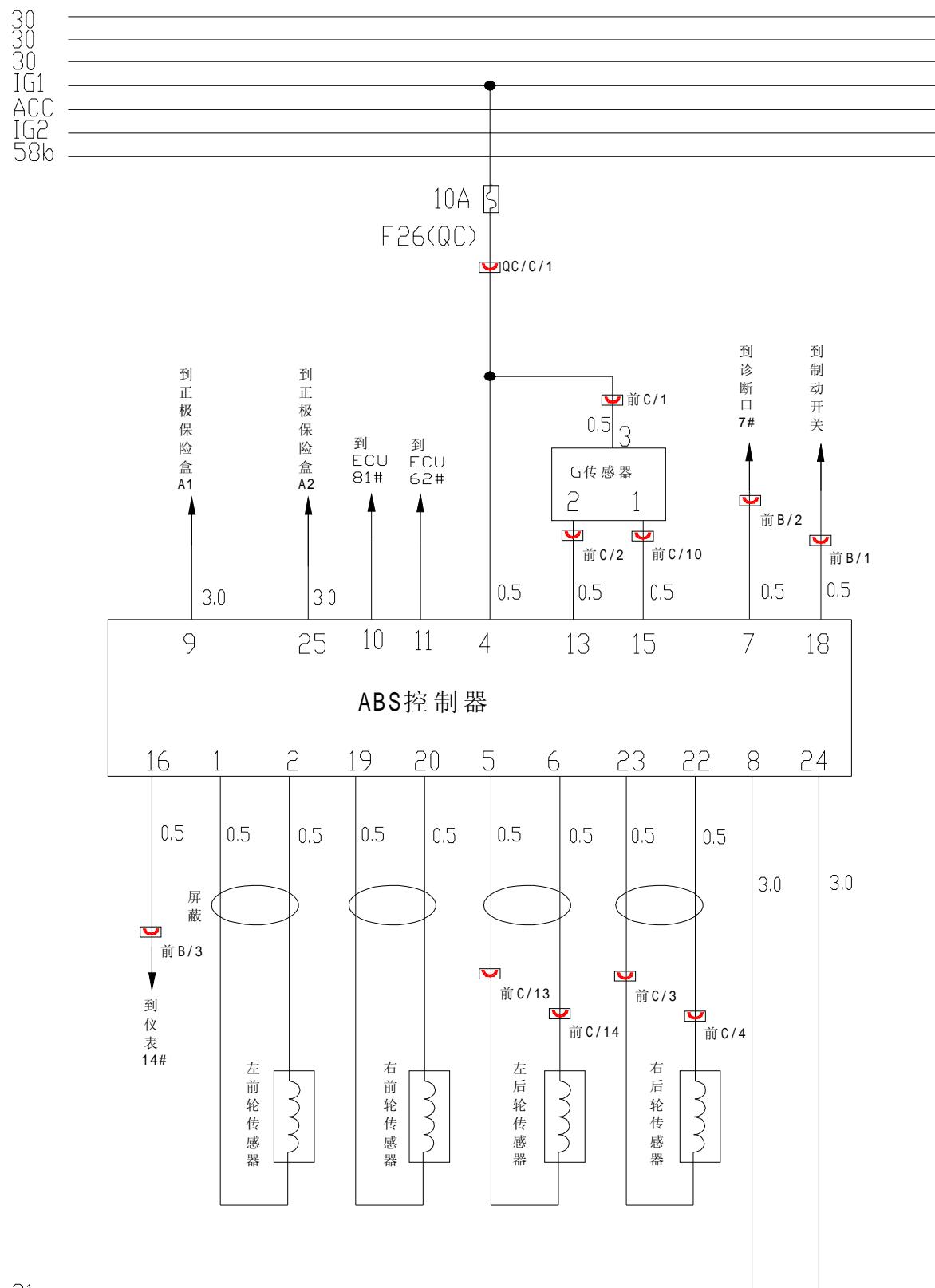
### 3.1、新增插件的针脚定义

插件名称	针脚号	来源 (上端接)	去向 (下端接)	备注
后氧传感器	1	接后氧传感器 1#	接 ECU 插件 28#	加热线圈
	2	接后氧传感器 2#	接前舱配电盒 H3#	电源线
	3	接后氧传感器 3#	接 ECU 插件 36#	接地
	4	接后氧传感器 4#	接 ECU 插件 55#	信号线
加速传感器	1	加速传感器插件 1#	接 ECU 插件 33#	电源线
	2	加速传感器插件 2#	接 ECU 插件 23#	信号线
	3	加速传感器插件 3#	接 ECU 插件 17#	接地

### 3.2、新增加针脚定义

插件名称	针脚号	来源 (上端接)	去向 (下端接)	备注
ECU 插件	62	接 ECU 插件 62#	接室内线束插件 2#	CAN-HIGE
	81	接 ECU 插件 81#	接室内线束插件 1#	CAN-LOW
接室内线束 插件	1	接室内线束插件 1#	接 ECU 插件 81#	CAN-LOW
	2	接室内线束插件 2#	接 ECU 插件 62#	CAN-HIGE
	15	接室内线束插件 15#	接前舱配电盒 H4#	电源线
ABS 插件	10	接 ABS 插件 10#	挂接 ECU 插件 81#	CAN-LOW
	11	接 ABS 插件 11#	挂接、接 ECU 插件 62#	CAN-HIGE

#### 4、ABS 系统控制原理图





## 5 发动机电喷控制系统

