

# 第 303-14 节 发动机电子控制

适用车型：全顺 VE83

目录	页码
技术规格	
拧紧力矩.....	303-14-2
说明与操作	
发动机电子控制系统.....	303-14-3
国IV控制单元电路图.....	303-14-4
诊断与测试	
部件测试.....	303-14-5
拆卸与安装	
曲轴位置 (CKP) 传感器 .....	303-14-6
凸轮轴位置 (CMP) 传感器 .....	303-14-7
冷却液温度 (ECT) 传感器.....	303-14-8
加速踏板位置 (APP) 传感器.....	303-14-9
发动机润滑油压力 (EOP) 开关.....	303-14-10
加速度 (KS) 传感器.....	303-14-11
燃油水位传感器.....	303-14-12
油轨压力传感器.....	303-14-13
燃油温度传感器.....	303-14-14
进气岐管绝对压力 (MAP) 传感器 .....	303-14-15
进气温度 (IAT) 传感器.....	303-14-16
车速传感器.....	303-14-17
发动机控制单元 (ECM) .....	303-14-18
压差传感器.....	303-14-19

## 技术规格

## 拧紧力矩

名称	Nm
凸轮轴位置传感器固定螺栓	$20 \pm 5$
加速度传感器	$20 \pm 5$
进气岐管绝对压力传感器固定螺栓	$10 \pm 3$
进气温度传感器	$30 \pm 5$
发动机冷却液温度传感器	$25 \pm 3$

精通汽修在线平台

## 说明与操作

# 发动机电子控制系统

欧III发动机配备了 **DELPHI** 电控系统:

**DELPHI** 发动机电子控制系统包括:

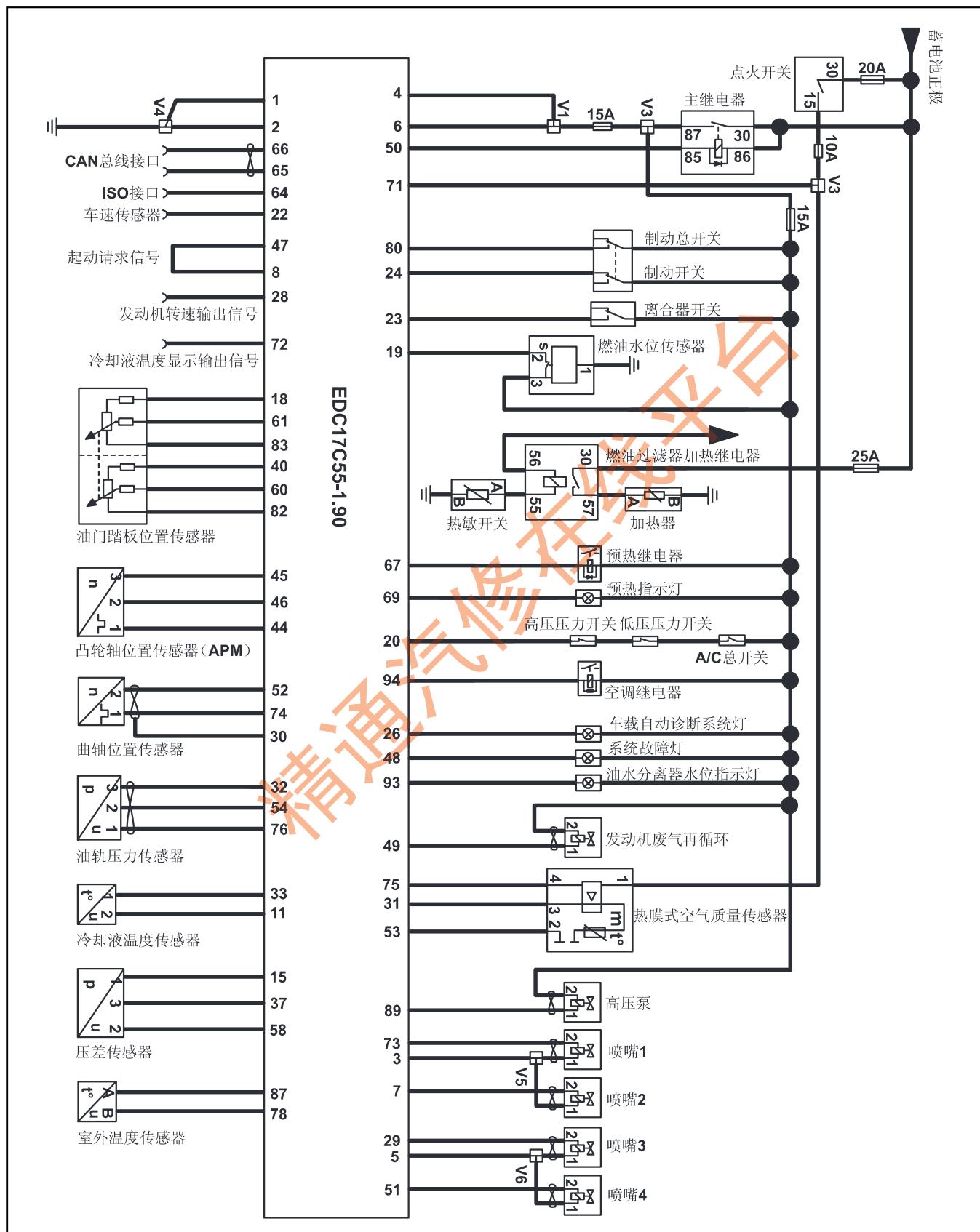
- 凸轮轴位置 (**CMP**) 传感器, 安装在带轮室盖上。
- 曲轴位置 (**CKP**) 传感器, 安装于离合器壳上。
- 油轨压力传感器, 安装在高压油轨上, 不能单独维护。
- 进气岐管绝对压力 (**MAP**) 传感器, 安装在进气岐管上。
- 进气温度 (**IAT**) 传感器, 安装在进气岐管的连接管上。
- 发动机冷却液温度 (**ECT**) 传感器, 安装在节温器壳上。
- 燃油温度传感器, 安装在燃油泵后端。
- 车速传感器, 安装在变速器后端。
- 加速踏板位置 (**APP**) 传感器, 安装在加速踏板上。
- 发动机润滑油压力 (**EOP**) 开关, 安装于气缸体的左侧。
- 加速度 (**KS**) 传感器, 安装于气缸体的左侧。
- 燃油水位传感器, 安装在油水分离器上。
- 发动机控制单元 (**ECM**)。

国IV发动机电控系统在国III的基础上增加了:

- 排气颗粒捕捉器系统。
- 压差传感器, 安装在车架上。

## 说明与操作

## 国IV控制单元电路图



## 诊断与测试

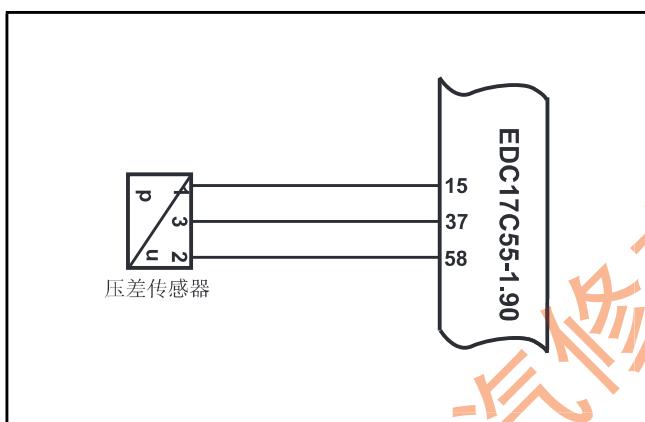
### 部件测试

#### 压差传感器

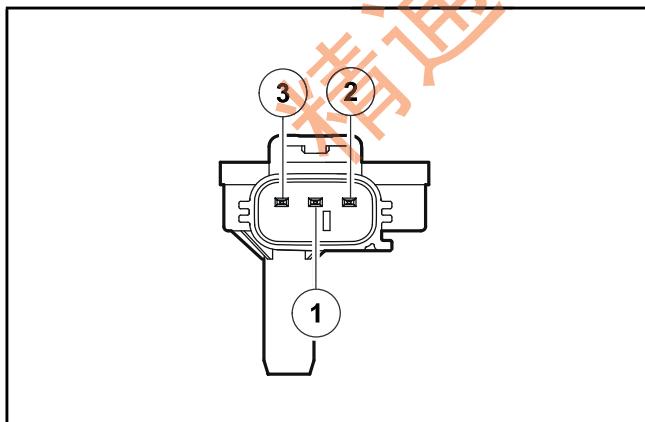
产品特性:

- 供给电压范围值: 4.75 ~ 5.25 V。
- 供给电压标准值: 5 V。
- 供给电流范围值: 7 ~ 10 mA。
- 响应时间: 45 ~ 100 ms。
- 参考端口压力范围: 25 ~ 275 KPaA。
- 高端口压力范围: 25 ~ 275 KPaA。

压差传感器端子与 EDC 端子连接示意图:



压差传感器端子说明:



项目	说明
1	输入端子
2	输出端子
3	接地端子

## 拆卸与安装

### 曲轴位置 (CKP) 传感器

#### 拆卸与安装

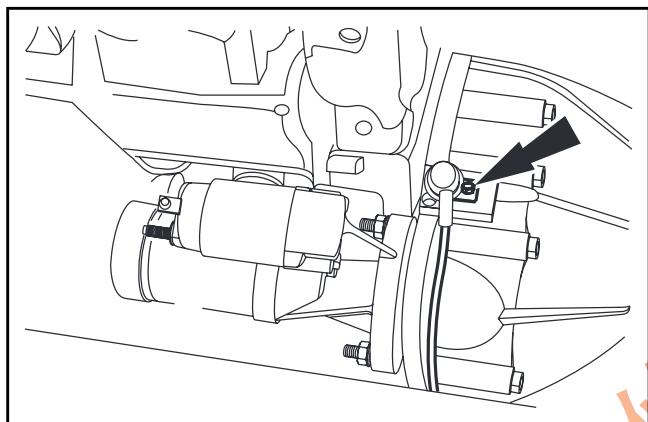
1. **小心：在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“**○** (关闭)”位置。**

将点火开关拨到“**○** (关闭)”位置。

2. 断开曲轴位置传感器电气连接器。

3. 拆卸传感器。

拆下螺栓。



4. 安装顺序与拆卸顺序相反。

## 拆卸与安装

### 凸轮轴位置（CMP）传感器

#### 拆卸与安装

1. **小心：**在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“**○**（关闭）”位置。

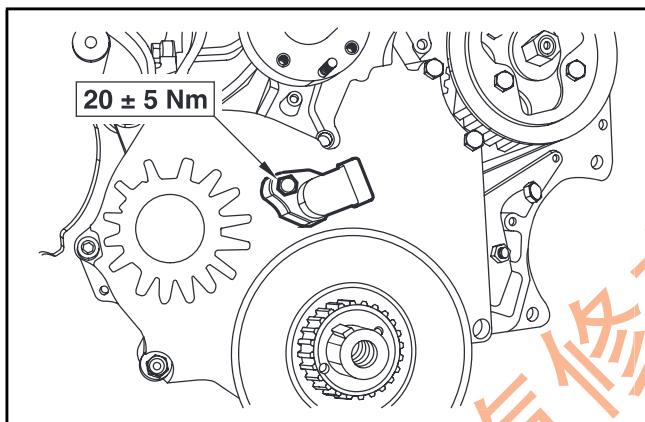
将点火开关拨到“**○**（关闭）”位置。

2. 断开凸轮轴位置传感器电气连接器。

3. 拆卸传感器。

拆下螺栓。

• 安装扭矩： $20 \pm 5 \text{ Nm}$ 。



4. 安装顺序与拆卸顺序相反。

## 拆卸与安装

### 冷却液温度 (ECT) 传感器

#### 拆卸与安装

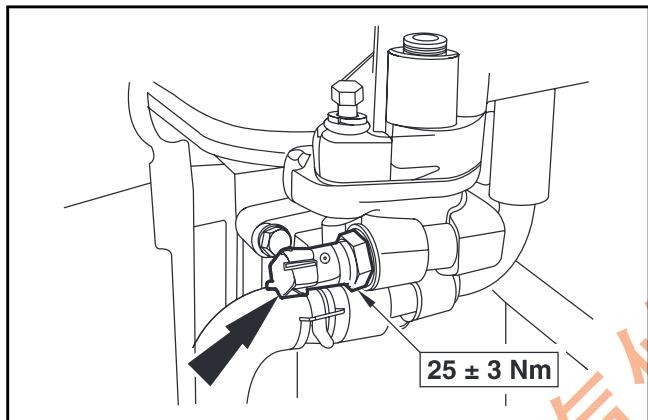
1. **小心:** 在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“**○ (关闭)**”位置。

将点火开关拨到“**○ (关闭)**”位置。

2. 断开冷却液温度传感器电气连接器。

3. 拆卸下传感器。

- 安装时在螺纹上涂少量的密封胶。
- 安装扭矩:  $25 \pm 3 \text{ Nm}$ 。



4. 安装顺序与拆卸顺序相反。

## 拆卸与安装

### 加速踏板位置（APP）传感器

#### 拆卸与安装

**⚠ 注意：** 加速踏板位置（APP）传感器不能单独维护。如果 APP 传感器需要维修，安装一个新的加速踏板总成。

精通汽修在线平台

## 拆卸与安装

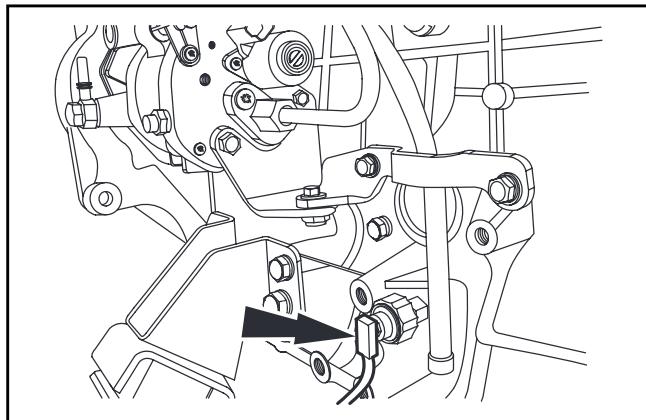
### 发动机润滑油压力 (EOP) 开关

#### 拆卸与安装

1. **小心:** 在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“LOCK (关闭)”位置。

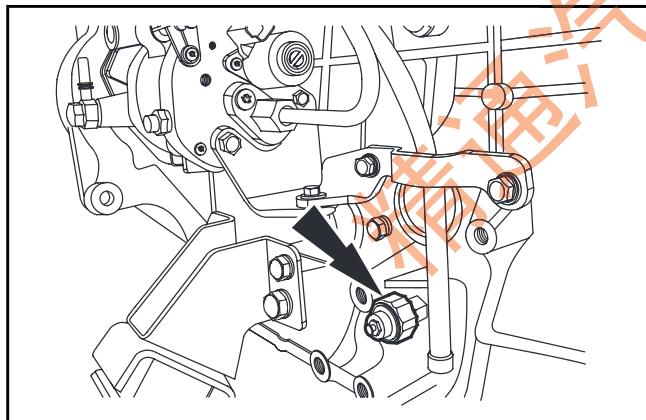
将点火开关拨到“LOCK (关闭)”位置。

2. 断开润滑油压力传感器电气连接器。



3. 拆卸传感器。

• 安装时在螺纹上涂少量的密封胶。



4. 安装顺序与拆卸顺序相反。

## 拆卸与安装

### 加速度（KS）传感器

#### 拆卸与安装

1. **小心：**在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“LOCK（关闭）”位置。

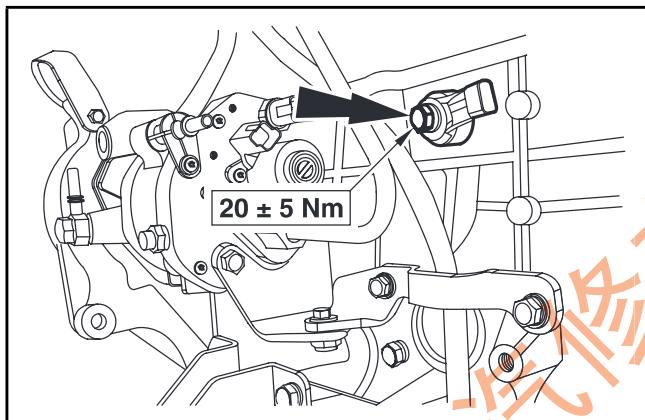
将点火开关拨到“LOCK（关闭）”位置。

2. 断开加速度传感器电气连接器。

3. 拆卸传感器。

拆下螺栓。

• 安装扭矩： $20 \pm 5 \text{ Nm}$ 。



4. 安装顺序与拆卸顺序相反。

## 拆卸与安装

### 燃油水位传感器

#### 拆卸与安装

更多信息参考：燃油箱与燃油管（第 **310-01** 章节 燃油箱与燃油管，拆卸与安装）。

精通汽修在线平台

## 拆卸与安装

### 油轨压力传感器

#### 拆卸与安装

**⚠ 注意：**油轨压力传感器不可单独更换，必须和油轨同时更换。

更多信息参考：燃油供应和控制（第 **303-04** 章节 燃油供应和控制，拆卸与安装）。

精通汽修在线平台

## 拆卸与安装

### 燃油温度传感器

#### 拆卸与安装

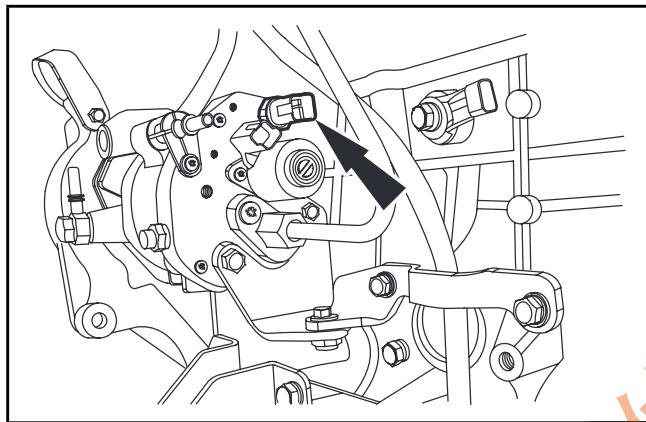
1. **小心：在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“●（关闭）”位置。**

将点火开关拨到“●（关闭）”位置。

2. 断开燃油温度传感器电气连接器。

3. 拆卸传感器。

- 安装时在螺纹上涂少量的密封胶。



4. 安装顺序与拆卸顺序相反。

## 拆卸与安装

### 进气岐管绝对压力 (MAP) 传感器

#### 拆卸与安装

1. **小心：**在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“**○** (关闭)”位置。

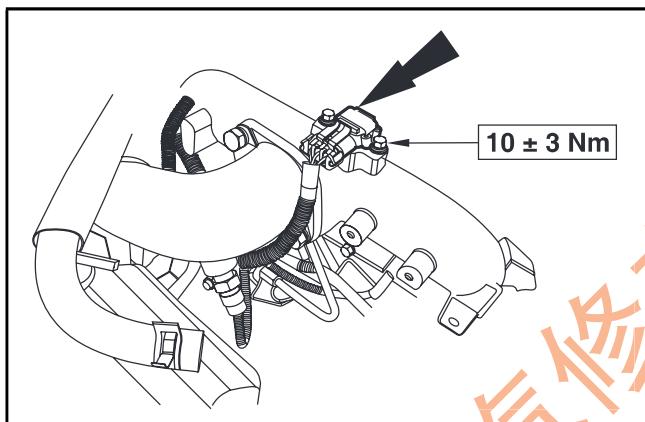
将点火开关拨到“**○** (关闭)”位置。

2. 断开进气岐管绝对压力传感器电气连接器。

3. 拆卸传感器。

拆下 2 个螺栓。

• 安装扭矩:  $10 \pm 3 \text{ Nm}$ 。



4. 安装顺序与拆卸顺序相反。

## 拆卸与安装

### 进气温度 (IAT) 传感器

#### 拆卸与安装

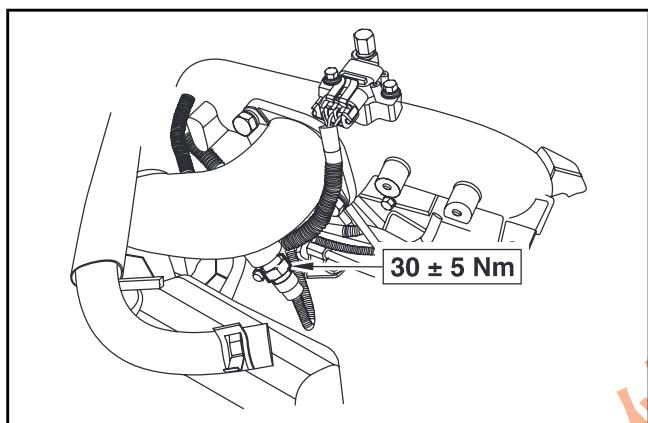
1. **小心:** 在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“**○ (关闭)**”位置。

将点火开关拨到“**○ (关闭)**”位置。

2. 断开进气温度传感器电气连接器。

3. 拆卸传感器。

- 安装扭矩:  $30 \pm 5 \text{ Nm}$ 。



4. 安装顺序与拆卸顺序相反。

## 拆卸与安装

### 车速传感器

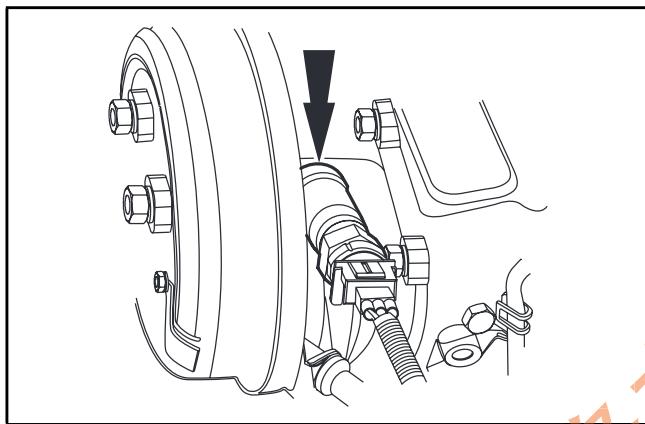
#### 拆卸与安装

1. **小心：**在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“**●**（关闭）”位置。

将点火开关拨到“**●**（关闭）”位置。

2. 断开车速传感器电气连接器。

3. 拆卸传感器。



4. 安装顺序与拆卸顺序相反。

## 拆卸与安装

### 发动机控制单元（ECM）

#### 拆卸与安装

1.  小心：在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“ (关闭)”位置。

将点火开关拨到“ (关闭)”位置。

2. 打开发动机控制单元的外盖。
3. 断开控制单元电气连接器。
4. 拆卸 **4** 个固定螺母，取出控制单元。
5. 安装顺序与拆卸顺序相反。

## 拆卸与安装

### 压差传感器

#### 拆卸与安装

**⚠ 小心：**在对发动机电子控制系统进行维护之前确保点火开关处在“**● (关闭)**”位置。

**⚠ 注意：**安装时必须保持压差传感器的两个压力接口朝向地面，即地心引力方向。保持电气连接器平行于地面。偏差不超过±25°。

**⚠ 注意：**保持压差传感器与颗粒捕获器之间的距离为**25 ~ 38 cm**。两根不锈钢管起冷却降温作用。

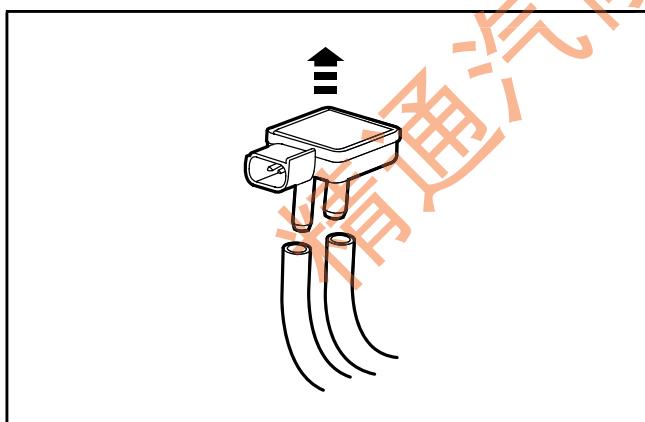
**⚠ 注意：**压差传感器是塑料封装的，它对安装应力敏感。

**⚠ 注意：**线束在离电气端子**25 cm**以内必须固定或锁住。

1. 将点火开关拨到“**● (关闭)**”位置。

2. 断开电气连接器。

3. 断开两根软管并取下压差传感器。



4. 参照注意事项按与拆卸顺序相反的顺序进行安装。