



一、电子元件系统构成与功能

(一) 控制单元 (TCU)

本田 CVT 的电子控制单元 (TCU) 是整个变速系统的核心，通常安装在变速箱壳体外部或车内仪表板下方。其主要功能包括：

接收各传感器信号，实时监测车辆行驶状态（如车速、发动机转速、节气门开度等）。

根据预设的控制逻辑计算最佳传动比，并向执行器发送控制指令。

具备自诊断功能，当系统出现故障时存储故障码 (DTC)，便于检修。

与发动机控制单元 (ECU) 进行 CAN 总线通信，实现动力系统的协同控制。

(二) 主要传感器

传感器类型	安装位置	功能说明
输入轴转速传感器	变速箱输入轴附近	检测输入轴转速，计算发动机输出转速
输出轴转速传感器	变速箱输出轴附近	检测输出轴转速，计算实际车速
压力传感器	液压控制单元内部	监测主压力、次级压力等液压系统压力
油温传感器	变速箱油底壳内	监测 CVT 油温度，防止过热损坏
节气门位置传感器	节气门体上	检测节气门开度，判断发动机负荷

(三) 执行器

主压力电磁阀：调节主油路压力，根据工况控制压力大小，确保传动效率和换挡平顺性。

速比控制电磁阀：控制主动轮和从动轮的液压缸压力，实现传动



比的连续变化。

锁止离合器电磁阀：控制液力变矩器锁止离合器的结合与分离，提高传动效率。

二、CVT 变速箱组装工艺

(一) 组装前准备

清洁所有零部件，去除油污、铁屑等杂质，确保配合面无损伤。

检查关键部件（如钢带、锥轮、轴承等）的磨损情况，更换不合格零件。

准备专用工具（如扭矩扳手、轴承安装工具、液压测试设备等）。

按照装配手册核对零件型号和数量，确保装配一致性。

(二) 核心部件组装流程

1. 钢带/链条安装：将钢带正确安装在主动轮和从动轮的锥面之间，确保钢带张紧度符合标准，避免打滑或过度磨损。

2. 锥轮组件装配：安装主动轮和从动轮的固定锥盘与移动锥盘，检查移动锥盘的滑动性能，确保无卡滞。

3. 液压控制单元安装：将液压阀体与变速箱壳体连接，连接油道管路，确保密封良好，无泄漏。

4. 电子元件安装：安装转速传感器、压力传感器等，连接线束插头，确保电气连接可靠。

5. 壳体合装：将变速箱前壳体与后壳体合装，按照规定扭矩拧紧螺栓，顺序遵循对角均匀原则。

(三) 组装后检测

手动转动输入轴，检查传动系统是否运转顺畅，无异常噪音。

进行液压系统压力测试，确保主压力、次级压力在规定范围内。



连接诊断仪，进行TCU初始化和自适应学习，清除故障码。

三、常见故障检修方法

(一) 电子控制系统故障

故障现象：变速箱不升挡、降挡延迟、故障灯点亮。

检修步骤：

1. 使用诊断仪读取故障码（DTC），确定故障类型（如P0847-主压力传感器电路故障）。
2. 检查传感器线束连接是否松动、腐蚀，测量传感器电阻值是否在标准范围内（如转速传感器正常电阻一般为1.0-1.5k Ω ）。
3. 对电磁阀进行通电测试，检查其动作声音和电阻值，异常时更换电磁阀。
4. 若TCU内部故障，需更换控制单元并进行编程匹配。

(二) 液压系统故障

故障现象：换挡冲击、加速无力、变速箱过热。

检修步骤：

1. 检查CVT油液液位和质量，若油液变黑、有焦糊味，需更换油液并清洗油道。
2. 测量主油路压力，若压力异常，检查液压泵、压力电磁阀、阀体磨损情况。
3. 拆解阀体，检查滑阀是否卡滞，油道是否堵塞，必要时更换阀体总成。

(三) 机械系统故障

故障现象：钢带打滑、异响、动力传递中断。

检修步骤：



1. 检查钢带 / 链条磨损情况，若出现金属碎屑或链条节距异常，需更换钢带 / 链条。

2. 检查锥轮表面是否有划痕、磨损，严重时需更换锥轮组件。

3. 检查轴承间隙，若松动或异响，更换轴承。

四、检修注意事项

更换 CVT 油时，必须使用本田原厂专用 CVT 油，不可混用其他类型变速箱油。

拆卸和安装过程中，避免敲击锥轮和钢带，防止变形损坏。

组装时严格按照规定扭矩拧紧螺栓，防止壳体变形或螺栓断裂。

检修后进行路试，测试不同工况下的换挡性能，确保无冲击、无异响。

定期进行变速箱自适应学习复位，保证 TCU 与机械系统的匹配性。