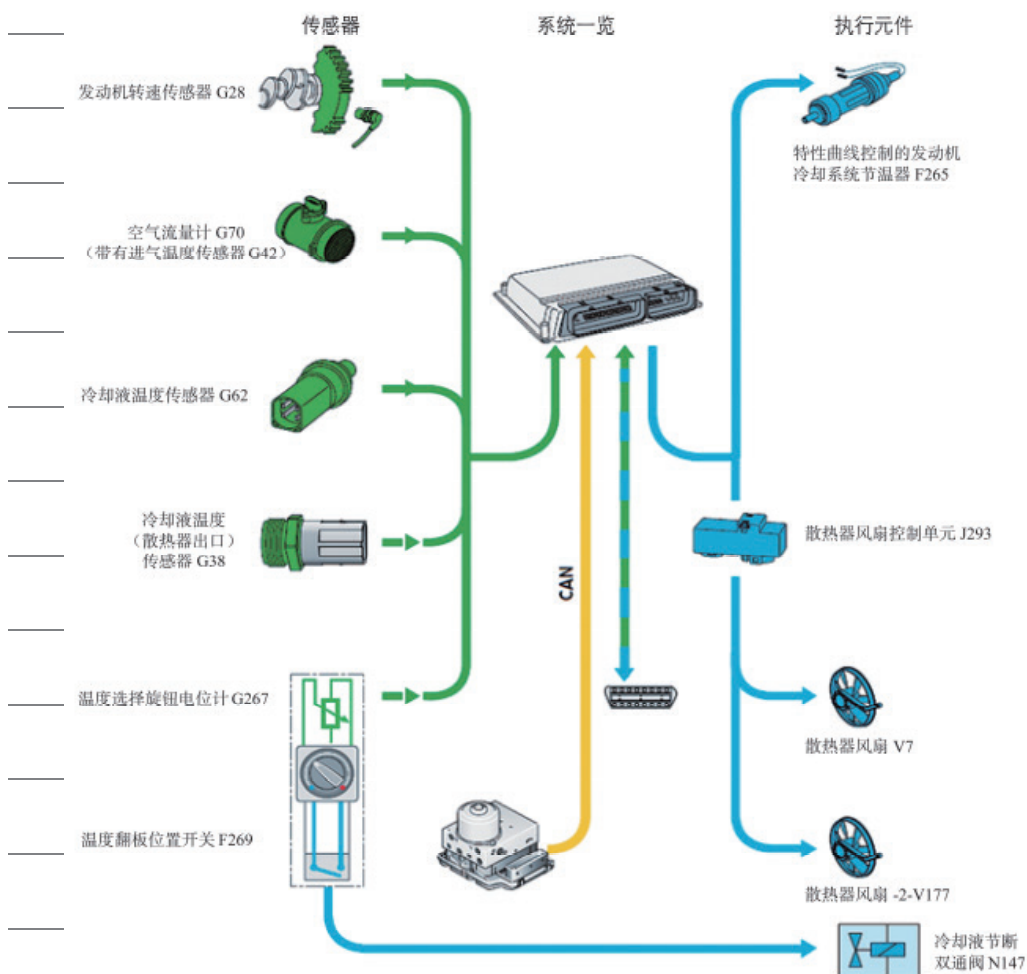


第二节 电控冷却系统

一、电子调节式冷却系统

1. 作用

按负荷状态将发动机的工作温度调节到某个规定值，使用电加热的节温器和散热器风扇不同工作级让冷却液达到最佳温度。



2. 优势

- (1) 在部分负荷工况降低燃油消耗
- (2) 减少未处理的 CO 和 HC 排放

3. 在传统冷却循环基础上的改进改动之处

- (1) 冷却液分配器壳体代替了连接管和节温器合成一体
- (2) 省去了发动机缸体上的冷却液调节器(节温器)
- (3) 发动机控制单元内还包含有电子调节冷却系统用的

特性曲线

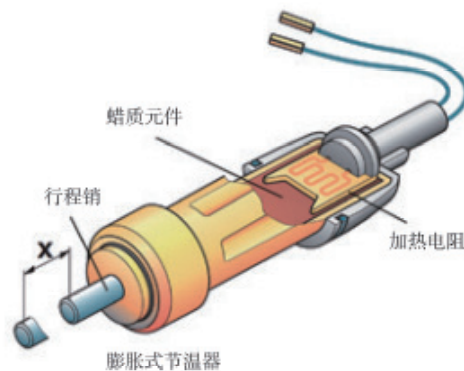
(4) 如果暖风调节钮处于“关闭”位置的话，热交换器关闭阀就会切断通向热交换器的供液，于是就不会对车内进行加热了

二、冷却液调节元件

1. 膨胀式节温器

在蜡质元件中嵌入了一个加热电阻，加热电阻加热后，蜡开始开始膨胀，如此就对节温器进行了机械调整。

这个加热过程由发动机控制单元通过脉冲宽度调制信号按特性曲线来激活。



2. 压缩弹簧

用于封闭冷却液通道

3. 阀盘

小阀盘——关闭冷却液小循环

大阀盘——关闭冷却液大循环

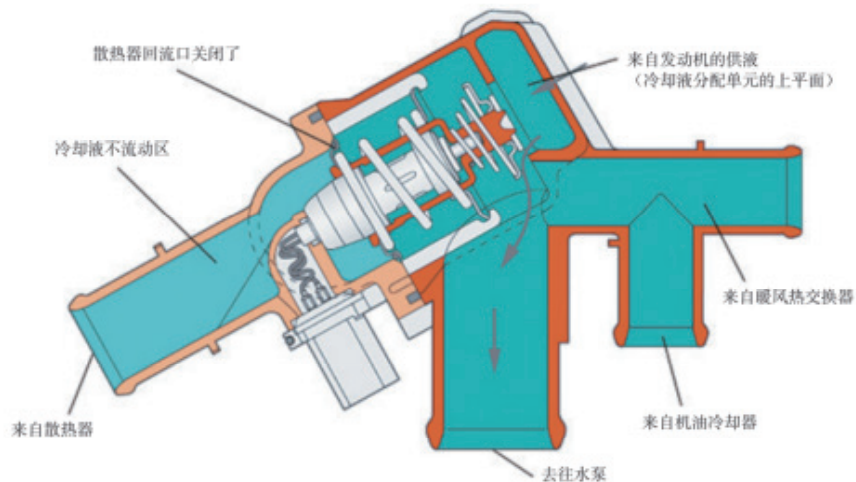
三、冷却循环

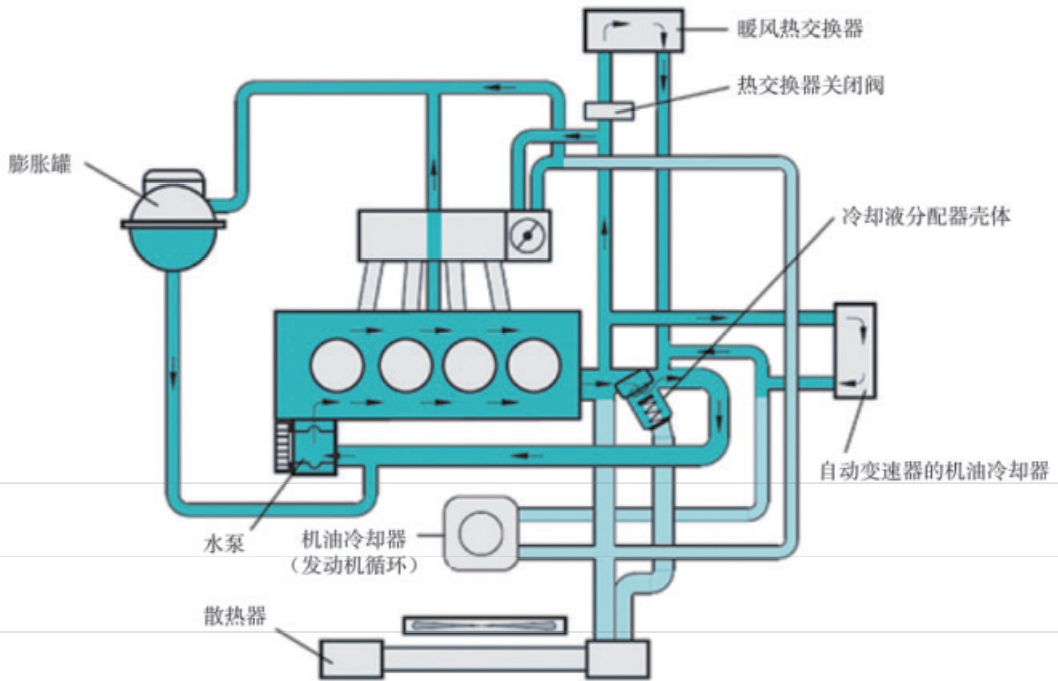
1. 冷却液小循环

发动机冷起动和部分负荷时

冷却液分配器壳体内部的节温器小阀盘打开，通向水泵的较短的通路被打开了；大阀盘关闭，阻止了来自散热器的回流冷却液，散热器不参与此时的冷却液循环。

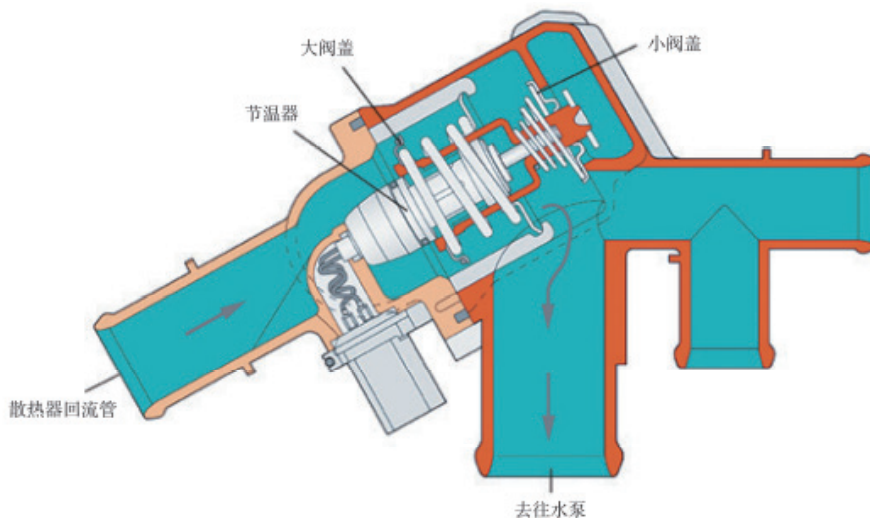
在小循环中，用于部分负荷下限和上限的冷却液温度范围为 $95\text{C}-110\text{C}$ 。

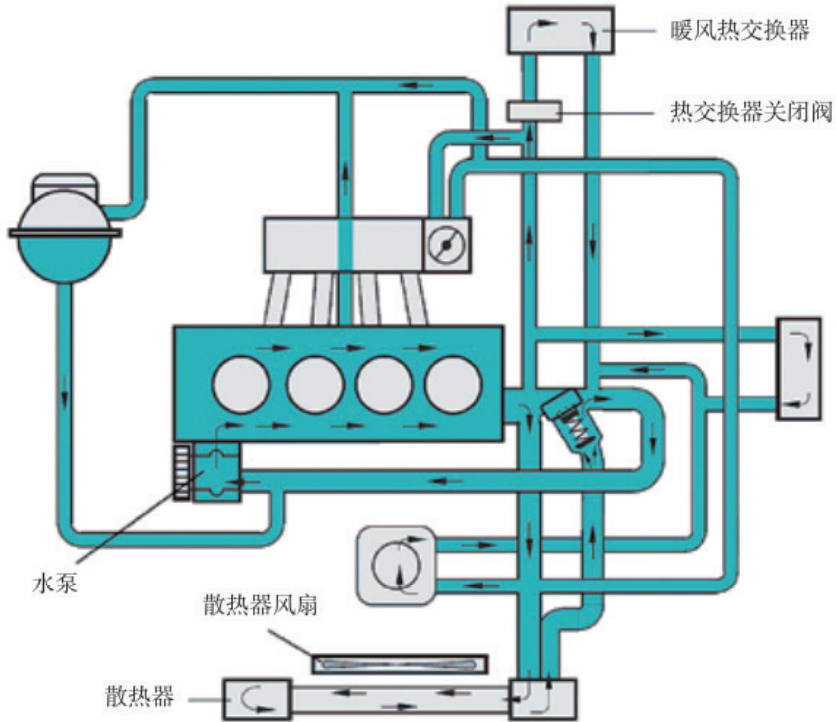




2. 冷却液大循环

当冷却液温度达到 110°C ，时由节温器打开通向水泵的小循环管路就被小阀盖关闭了水泵将从缸盖流出的冷却液直接输送到散热器，从散热器出来的已冷却下来的冷却液流回节温器，再由水泵抽取。





3. 混合循环

节温器根据特征曲线打开，此时有可能一部分冷却液走小循环，一部分走大循环。全负荷时，冷却液温度为 85°C - 95°C 。