



一、PTC 加热器外观核心特征

1. 水路接口部件

加热器上方布设两条水管，壳体标注清晰箭头标识，分别对应冷却水进水口、出水口，用于冷却液的循环流通，是制热换热的介质通道。

2. 电气连接插头

- 高压橙色电缆插头：负责接入车载高压电源，为加热器芯提供加热所需的高压电能，是动力输入端口；

- 低压插头：承担控制信号传输功能，实现对高压电通断、加热电流大小的调控，属于控制指令端口。

二、PTC 加热器内部核心结构

1. 核心加热组件

内部核心为加热器芯，高压电能传输至该部件实现电能到热能的转化；加热器芯完全浸泡在冷却水中，直接对循环冷却液加热，换热效率高。

2. 温度监测部件

加热器上方集成水温传感器，传感器探头直接接触冷却水，实时监测冷却液温度，并将温度信号反馈至控制系统，以此精准控制 PTC 加热器的高压通断与输出电流大小，实现恒温制热。

3. 内部水路通道

加热器后部设置独立的进水口与出水口，冷却液经进水口流入内部加热腔，被加热器芯升温后，从出水口输送至整车热交换器，完成暖风制热的介质输送环节。

三、结构与工作逻辑关联要点

1. 高压插头供电 → 加热器芯通电发热 → 加热浸泡的冷却水，完成



热能转换；

2. 水温传感器实时采温→低压插头传输控温信号→调节高压通断 / 电流，实现自动温控；

3. 进出水口形成闭环水路，将加热后的冷却液输送至热交换器，最终产出车内暖风。

四、识记重点

- 外观橙插高压供电、低压插控信号，水管箭头区分进出水；
- 内部加热器芯产热、水温传感器控温，水路贯通实现热介质输送。