

## 第三章 汽车暖风系统

### 一、类型

水暖式——热源来自发动机（内燃机）或 PTC（电动车），以水为热量传递介质。

气暖式——热源来自发动机排气系统

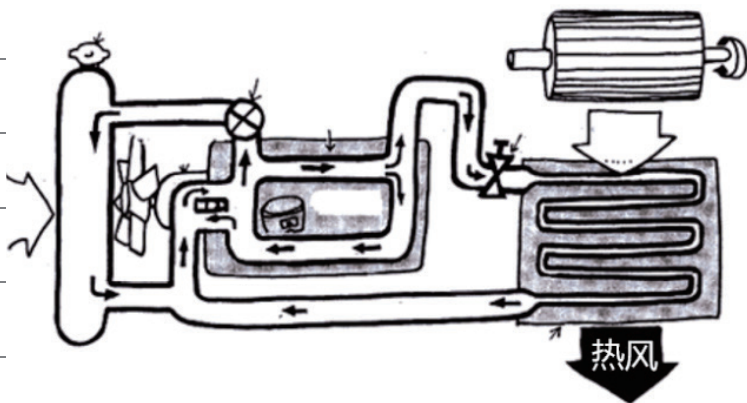
独立燃烧式——热源来自专用燃料燃烧

综合预热式——热源来自发动机（内燃机）和专用燃料燃烧

### 二、发动机水暖式暖风

以水冷式发动机冷却系统中的冷却液为热源，将冷却液引入车内的热交换器（加热器），同时鼓风机将车内的循环空气或外部空气吹向加热器，冷空气与加热器中的冷却液进行热交换，变成热空气后被导入车内，以调控车内的温度。

水暖式暖风系统主要由加热器、鼓风机、控制面板等组成。



#### 1. 加热器

加热器(热交换器)由冷却液管路和散热器片组成。发动机冷却液进入加热器的冷却液管路,通过散热器片散热后,再返回发动机的冷却系统。

## 2. 冷却液流量控制阀

冷却液流量控制阀亦称热水控制阀、水旋塞、热水调节阀,用于控制进入加热器的冷却液流量,进而调节暖风系统的加热量。调节时,可通过控制面板上的调节杆或旋钮进行控制。

## 3. 鼓风机

鼓风机由可调速的直流电动机和离心式风机组成。其作用是将空气吹向加热器,将冷风加热后通过风道送入车内。调节电动机的速度,就可以调节对车厢内的送风量。

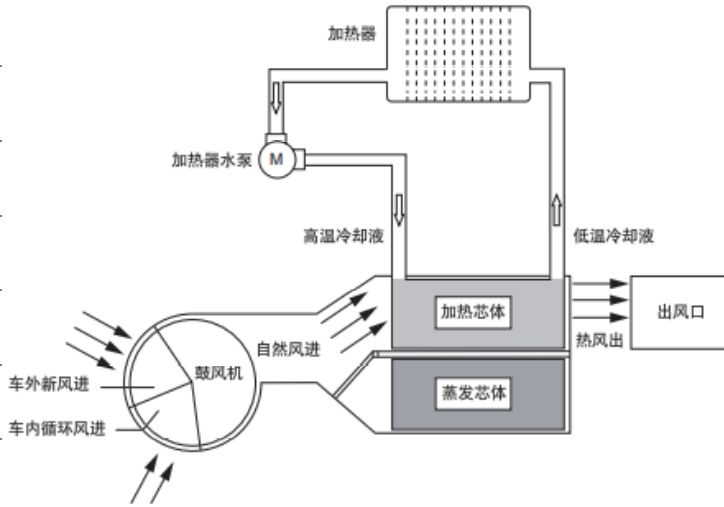
## 4. 控制面板

控制面板上安装有操作冷却液流量控制阀的调节杆或旋钮、暖风鼓风机开关、鼓风机调速旋钮等控制元件。

## 三、电加热水暖式暖风

以PTC加热器代替发动机产生热量,加热冷却液,在水泵的作用下将热的冷却液引入加热器,在鼓风机的作用下将热量吹入车内。此种加热系统用于电动汽车。

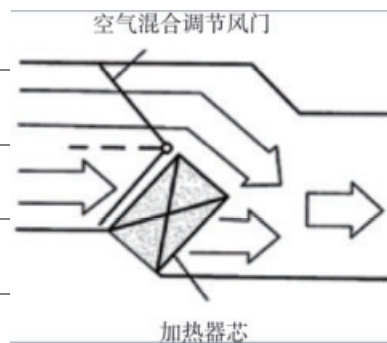
PTC加热器由PTC元件、铝散热片、铜片组成。



#### 四、汽车暖风系统的温度调节

##### 1. 空气混合型

在暖风的气道中安装空气混合调节风门，该风门可以控制通过加热器芯的空气和不通过加热器芯的空气的比例，从而实现温度调节。



##### 2. 冷却液流量调节型

采用冷却液阀门调节冷却液流经加热器芯的流量，以改变加热器芯的温度，进而调节车内温度。

#### 五、汽车除霜装置

##### 1. 暖风吹拂除霜 / 除雾法

一般前风窗玻璃采用暖风吹拂除霜 / 除雾法。该方法是将暖风装置产生的热空气吹向前风窗玻璃，以实现除霜 / 除雾。

## 2. 电加热除霜 / 除雾法

由于后风窗玻璃距离暖风装置比较远，不易采用暖风吹拂除霜 / 除雾法。因此，汽车后风窗玻璃多采用电加热除霜 / 除雾法进行除霜 / 除雾。