

# H3（自动恒温）电控板技术规格书

## 1 功能

- 1.1 启动/停止加热；
- 1.2 启动后自动进入并显示相应的工作状态（加热、~~保温~~、~~待机~~、~~睡眠~~）**字体没有显示**；
- 1.3 设定内胆温度工作模式（高、中、低）；
- 1.4 设定出水温度（30—55℃），依靠步进电机控制恒温阀兑换冷热水比例自动调节、恒定出水温度，并显示出水设定温度、出水温度、内胆温度；
- 1.5 开关网络控制功能
- 1.6 外接内胆温度传感器、出水温度传感器(R25=50k  $\beta$ =3950K)、水流开关、步进电机(35BYJ46 12VDC)。


## 2 主要参数指标

- 2.1 工作电压：220V±15% 50Hz，
- 2.2 使用环境温度：-10~80℃
- 2.4 存储温度范围：-20~80℃
- 2.5 温度显示范围：0~99℃（低于 0℃时，显示 0℃；高于 99℃时，显示 99℃）  
测温误差：±1℃。

## 3 控制要求


### 3.1 显示




- 3.1.1 出水温度显示：采用左边的双位数码管显示热水器实时出水温度；
- 3.1.2 模式显示：采用右上角的高、中、低及待机文字显示高温、中温、低温和**保温模式加热模式**；
- 3.1.3 加热及水流显示：中间的 4 个箭头恒亮表示加热，闪亮表示有水流动，即在使用状态；
- 3.1.4 预设温度显示：采用中间的小号双位数码管显示预设的出水温度；
- 3.1.5 内胆温度显示：采用右下角的双位数码管显示实时的内胆水温，高于 99 时仍显示 99。
- 3.1.6 网络控制显示：采用点亮  图标显示打开网络控制功能。

### 3.2 控制按键说明



- 3.2.1 控制按键依次是  电源开关、**+** 升、**-** 降、**R** 网络控制、**...** 模式；
- 3.2.2 开关按键：通电后按一次整机进入工作状态，再按一次则热水器停止加热。
- 3.2.3 升/降按键：按动这两个按键来设定热水器出水温度，每按一次调整 1℃，设定范围为 30—55℃，按住升或降键可进行连续设置。

- 3.2.4 网络控制按键：按动此按键，显示屏中的指示灯亮，可以通过手机 APP 对热水器进行远程控制、蓝牙连接等网络配置功能。（暂无保持不变）
- 3.2.5 模式按键：按动模式按键，可以在高温、中温、低温模式之间选择热水器的工作模式。  
进入高温模式后，高温模式指示灯亮，热水器自动加热到 92℃后进入**保温状态停止加热**；  
进入中温模式后，中温模式指示灯亮，热水器自动加热到 65℃后进入**保温状态停止加热**；  
进入低温模式后，低温模式指示灯亮，热水器自动加热到 45℃后进入**保温状态停止加热**；  
进入保温状态后，热水器在没有水流信号下不加热，当水流持续 3 秒以上，并且内胆水温低于设定温度 2℃时启动加热到当前**设定值档位最高温度**；
- 3.3 工作程序
- 3.3.1 通电后，开关按键指示灯亮（白色），显示屏不亮。
- 3.3.2 按动开关键一次，显示屏依据记忆显示对应的模式和温度值，并进入工作状态（依据之前设定的模式进行加热或保温）；**断电记忆功能**
- 3.3.3 按动模式键设定热水器的工作模式，设定完成后热水器自动工作（加热或保温）；
- 3.3.4 按动升/降按键设定需要的出水温度，热水器根据出水口温度探头感应的信号自动调整步进电机→调整**混水恒温**阀冷热水混合比例使出水温度恒定在设定温度±1℃。
- 3.3.5 热水器从加热转入保温状态后，依据使用情况（进水口加入水流开关识别）来执行不同的工作程序。  
有水流（持续 3 秒）时，热水器在内胆温度降到 93/63/43℃启动加热，直到内胆温度达到设定温度后停止加热；
- 3.3.6 当用户使用完热水后，热水器自动加热到设定温度，此时内胆温度在上升，恒温阀应随内胆温度的升高慢慢转回冷水出水状态
- 3.3.7 连续 30 分钟无水流（水流持续 3 秒以上视为有水流动）时，热水器自动转为待机模式，热水器不进行加热，有水流动（持续 3 秒）时解除待机模式转入工作状态。通过模式键可以取消该功能。
- 3.3.8 当内胆温度低于 45℃时，恒温阀转到全热水出水状态，并且随内胆温度的升高慢慢转回冷水出水状态（内胆水温每升高 3℃转向冷水区 3 齿，直到归零位置）；
- 3.3.9 开机后初次出水到任意设定值不得超过 15 秒，中途设置任意温度不得超过 3 秒必须是设定与实测出水温度一致。

#### 4、新增功能

4.1 防冻功能：热水器通电开机，再关机后。系统进入预加热功能，温度控制点为 15~25℃。

#### 4.2 防干烧功能：

4.2.1 电热水器每次使用断电后再次通电使用时，程序检测到内胆温度低于 45℃时，显示板“开关、加、减、R、模式”五触摸键 LED 灯亮，显示板显示 F0 代码（此时如果打开出水阀有水流流出时显示板的 4 个三角形动态循环显示）扇形齿转到全打开位置进入内胆注水排空气状态，此时操作任何键无反应，必须确认内胆注满水并有顺畅的水流出时人为长按住“R”键听到蜂鸣一声松开手指后显示板“加、减、R、模式”四触摸键 LED 灯熄灭，再按一下“开关”键即可进入加热工作；或者确认有 2 分钟进、出水后按下开关键才有效。

4.2.2 电热水器在不关电的情况下，新程序具有 7 天不使用时且内胆温度小于 45 度时，进入防干烧程序，按 4.2.1 执行

4.3 出水补热功能。电热水器开机使用热水时，显示屏四个三角形动态循环显示，使用热水 10S 后开始补加热，补加热到设定对应档位最高温度后停止补加热；

#### 4.4 内胆温度可设定功能

4.4.1 程序可以设定内胆温度，从 30 度至 92 度，对应档位可设定值如下：

低档：30~92℃（默认值 45℃可缓冲到 92℃），中档：65~92℃（默认值 65℃可缓冲到 92℃），高档：92℃（默认值 92℃可缓冲到 97℃）；

**4.4.2** 新程序具有两套工作程序选择：通电不开机状态下长按“模式”键可进行工作程序 F1 与 F2 两套工作

程序切换（备注：F1 为原程序(高中低模式)，F2 为更改后程序），显示板供应商出厂设置默认为 F2 工作程序；

#### 4.5 高温出水功能

常规设定出水温度范围：30~55℃，想要把出水温度调到高于 55℃，则需每长按“R”键 5S 左右一次即可把出水温度调高设定 5℃（范围为：60、65、70、80、85、90℃，在这 6 个设置出水温度点时，按“减”键无任何反应，按“加”键设置值返回到 55℃）；

4.6 故障代码：E1（漏电故障），E2（出水温度传感器坏），E3（内胆温度传感器坏）；

漏电检测叙述（要求漏电电流 $\geq 25\text{mA}$  时显示 E1 故障代码并蜂鸣报警，此时无法开机加热工作直至故障排除后方可工作）

## 4 其它技术要求

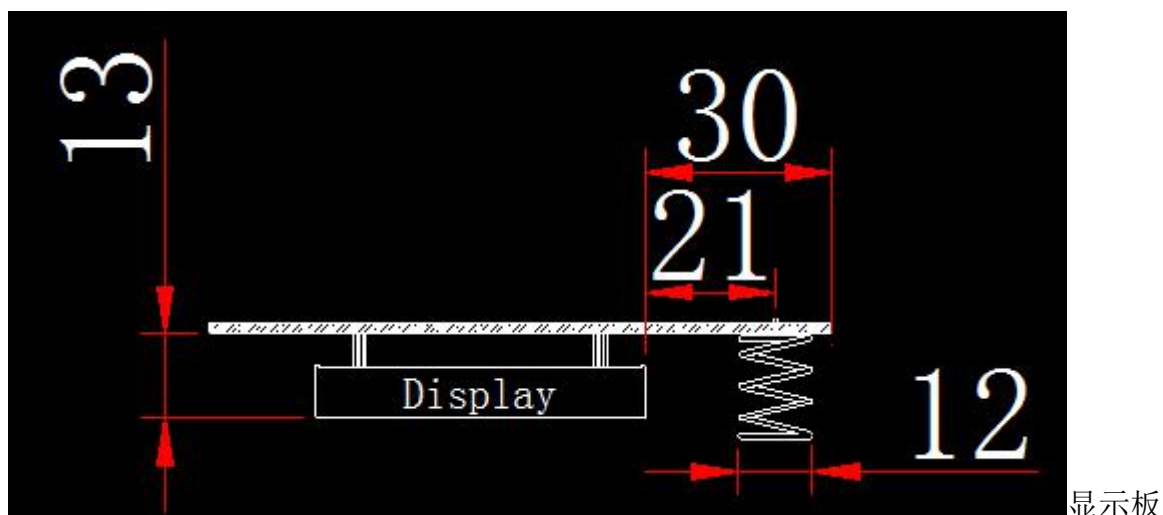
4.1 显示操作板采用 1.6mm 玻纤板；

4.2 电路板应能经受抗干扰试验，试验中不应出现、显示不稳定、死机等现象。

4.3 电源变压器不布置在电源板上。控制板要作防潮和老化处理。

4.4 控制板应能在 70℃ 的温度环境中长期稳定工作，并具有较强的抗干扰能力和防止对其它电器的干扰。

4.5 线路板尺寸根据图纸要求。



电源板

