



# 相变蓄热式电热水器

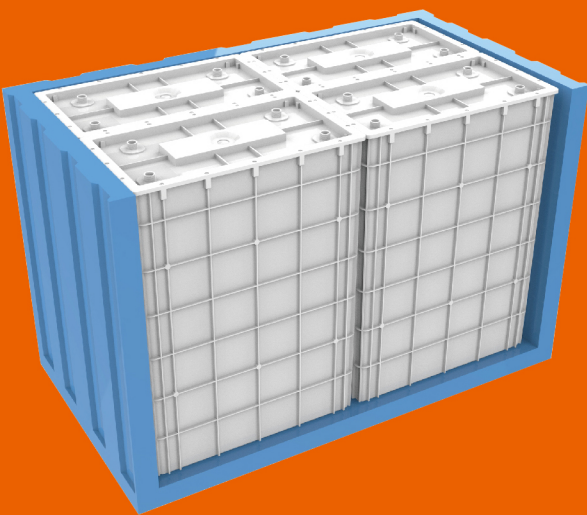
## — 建筑供暖 · 热水

Phase Change Regenerative Electric Water Heater  
— Building Heating And Hot Water

# 相变蓄热式电热水器简介

相变蓄热式电热水器是利用白天太阳能和夜间廉价谷电蓄热全天供暖/热水的一种新型高效、节能蓄热式电热水器产品，主要由壁挂式电热水器、64℃相变蓄能模块、保温外壳和控制系统组成。

在谷电时段开启电加热，将谷电转换成热能储存在相变蓄热模块中。根据不同时段设定的出水温度，将储存在相变蓄热模块中的热量以恒定温度（40–60℃）向室内末端（暖气片或地暖）供热。



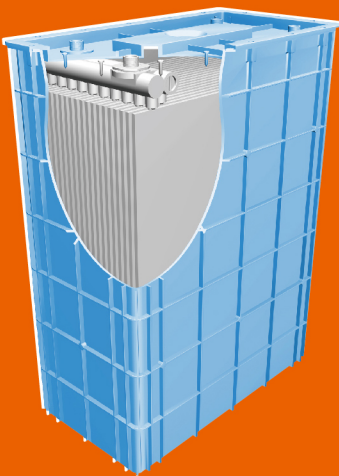
相变蓄热式电热水器可选择节能模式和舒适模式两种运行模式。节能模式下，只在谷电时段启动电加热蓄热，其它时段只供热不加热，最大化节约运行费用；舒适模式下，优先使用谷电加热和蓄热，其它时段当出水温度低于设定温度时，启动电加热给室内供热，以达到舒适供热的目的。

相变蓄热式电热水器可和太阳能光伏结合，形成光伏+太阳能清洁供热系统，可应用于供暖和卫生热水。

## 核心部件：64℃相变蓄能模块

蓄能模块采用自主专利塑料吹胀板式换热结构（专利号：2022100647196），换热介质走板片内部通道，无机相变储能材料填充在相邻板片间，换热板 and 无机相变储能材料均封装在塑料储能模块箱体中，在无机相变储能材料上部采用相变点低于64℃的石蜡液封。

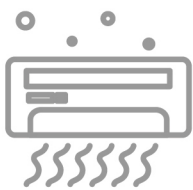
板式换热结构实现了固液相变过程中的蓄/放热小温差换热，有效解决了无机相变材料过冷度大、分层、固液相变体积变化大、腐蚀性强、导热性差和衰减等一系列缺陷。



# 相变蓄热式热水器部件

## ■ 壁挂式热水器技术参数

序号	项目	参数
1	额定功率	8KW/12KW/15KW
2	额定电压	AC380V/50Hz三相四线制
3	额定电流	27A/32A/40A
4	漏电保护开关	≥40A
5	电表额定电流	≥40A
6	电源线截面积	≥4mm²
7	接口规格	G3/4寸外牙
8	机身尺寸	380*200*600mm



## ■ 64℃相变蓄能模块技术参数

序号	项目/型号	单位	ESU64-11.5
1	相变特征温度	℃	64
2	额定蓄热量	kj	41380
		kWh	11.5
2.1	潜热量	kj	32159
2.2	显热量	kj	9221
2.3	显热可用温差	℃	35
3	额定蓄热温度	℃	65-75
4	额定放热温度	℃	50-60
5	额定放热功率	kW	1.438
6	充/放热时间	h	8
7	外形尺寸（长*宽*高）	mm	500*276*680
8	重量	kg	123

# 相变蓄热式热水器性能优势

01

小温差

可实现对数平均换热极小温差≤2.5℃

02

大功率

可实现快速储放热

03

恒温供热

实现了持续、恒温供热

04

寿命长

循环次数>10000次，无衰减

05

安全可靠

材料无毒、阻燃、无腐蚀，装置无运动部件

06

安装便捷

模块化设计，根据供暖面积任意组合，安装售后简单

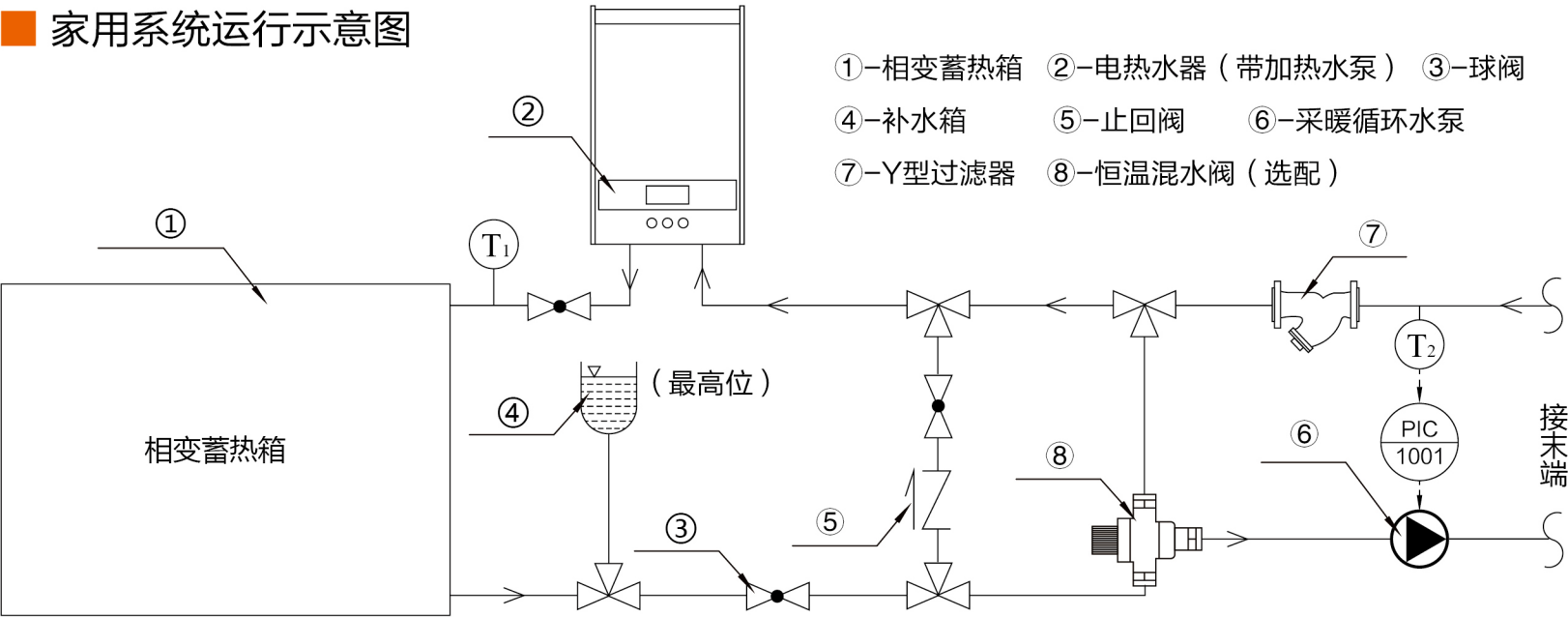


# 相变蓄热式热水器安装及运行示意图

运行注意事项：

- 1、开式补水箱水位必须处于系统最高水位，并一直保持有水；
- 2、在开机运行前，必须打开采暖循环泵运行4小时以上，将系统管路中的空气排净。

## ■ 家用系统运行示意图



运行说明： 1、边蓄边供模式（谷电时段）：

1.1 电热水器控制：

1.1.1 当电热水器出水温度 $T_1 < T_{1\text{设}}$ ，电热水器打开，边蓄边供；

1.1.2 当电热水器出水温度 $T_1 \geq T_{1\text{设}} + \Delta T$ （设定温差，可调），关闭电热水器。

1.2 采暖循环泵控制：

1.2.1 当室温/回水温度 $T_2 < T_{2\text{设}} - \Delta T$ ，循环水泵打开，开始供暖；

1.2.2 当 $T_2 > T_{2\text{设}}$ ，循环水泵关闭，停止供暖。

2、蓄热供热模式（非谷电时段）：

2.1 电热水器控制：

2.1.1 节能模式：电热水器关闭；

2.1.2 舒适模式：当室温体感温度较差，可手动开启电热水器，开始供热。

2.2 采暖循环泵控制：

2.2.1 当室温/回水温度 $T_2 < T_{2\text{设}} - \Delta T$ ，循环水泵打开，提取蓄热箱中的热量开始供暖；

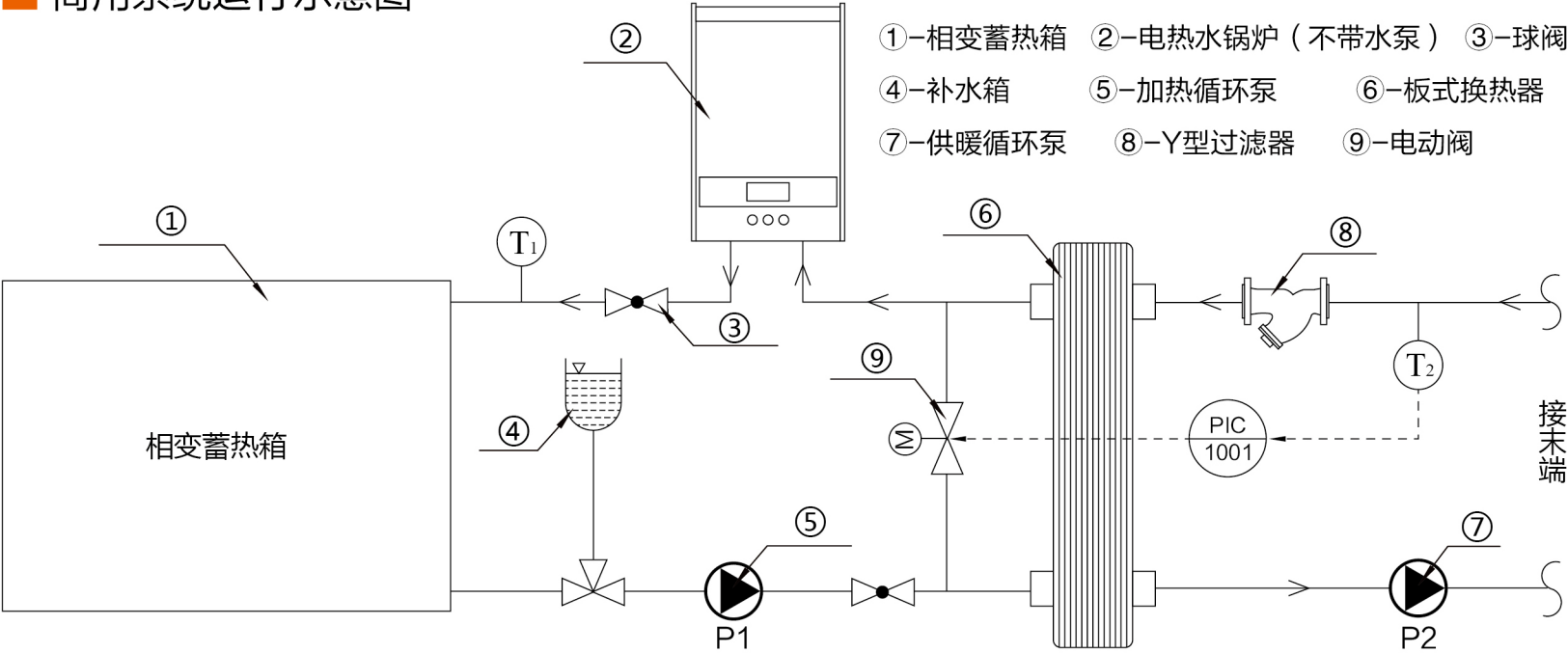
2.2.2 当 $T_2 > T_{2\text{设}}$ ，循环水泵关闭，停止供暖。

注：恒温混水阀⑧：根据供暖末端形式（地暖、散热片等）调节出水温度。



# 相变蓄热式热水器安装及运行示意图

## ■ 商用系统运行示意图



### 运行说明：

1、循环泵控制：加热循环泵P1、供暖循环泵P2始终处于开启状态。

2、电热水锅炉及电动阀控制：

2.1 边供边蓄模式（谷电时段）：

2.1.1 电热水锅炉控制：

2.1.1.1 当电热水锅炉出水温度 $T_1 < T_{1\text{设}}$ ，电热水锅炉打开，边蓄边供；

2.1.1.2 当电热水锅炉出水温度 $T_1 \geq T_{1\text{设}} + \Delta T$ （设定温差，可调），关闭电热水锅炉。

2.1.2 电动阀控制：

2.1.2.1 当室温/回水温度 $T_2 < T_{2\text{设}} - \Delta T$ ，电动阀关闭，开始供暖；

1.2.2 当 $T_2 > T_{2\text{设}}$ ，电动阀打开，停止供暖。

2.2 蓄热供热模式（非谷电时段）：

2.2.1 电热水锅炉控制：

2.2.1.1 节能模式：电热水器关闭；

2.2.1.2 舒适模式：当室温体感温度较差，可手动开启电热水锅炉，开始供热。

2.2.2 电动阀控制：

2.2.2.1 当室温/回水温度 $T_2 < T_{2\text{设}} - \Delta T$ ，电动阀关闭，提取蓄热箱中的热量开始供暖；

2.2.2.2 当 $T_2 > T_{2\text{设}}$ ，电动阀打开，停止供暖。

# 相变蓄热式电热水器技术参数

项目/型号		单位	HSC8-32	HSC12-48	HSC15-60
额定加热功率		kW	8	12	15
相变特征温度		℃	64	64	64
额定蓄能容量		kWh	32	48	60
额定流量		L/min	11.5	17.1	22.6
额定供热温度		℃	40-60	40-60	40-60
供热量（谷电10h）		kWh	80	120	150
蓄能模块数量		个	3	4	5
净重量		kg	400	550	680
运行重量		kg	450	600	730
工质接口管径		mm	DN25	DN25	DN25
供暖面积	非保温建筑	m <sup>2</sup>	50-70	70-90	90-110
	节能改造建筑	m <sup>2</sup>	70-90	90-110	110-130
	65%节能建筑	m <sup>2</sup>	90-110	110-130	130-150

常州海卡太阳能热泵有限公司是一家致力于清洁能源开发、利用的高新技术企业，掌握了太阳能光伏/光热利用以及无机相变储能材料等多项核心技术，拥有专利35项，其中国家发明专利15项。

三十年的技术沉淀、十年的工艺锤炼，公司已具备太阳能相变热泵、相变蓄热式电热水器、相变蓄能罐/箱、相变蓄热式电暖器等几大系列产品大规模生产和商业化应用的条件，并成功推向市场。

常州海卡太阳能热泵有限公司



电话：0519-89850618

传真：0519-83275785

邮箱：haica@hcest.com

地 址：常州市钟楼区童子河西路10号

邮 编：213023

www.hcest.com