

Haica 海卡®

相变蓄联热泵

太阳能/空气能/余热/谷电
多能源互补冷热电联产技术

最高90°C高温出水 $COP \geq 2.5$



www.hcest.com

相变蓄联热泵

复叠式空气能蓄联热泵是将一级低环温空气源热泵、二级高温热泵和相变蓄能换热通过三通道板式换热器有机结合在一起的新型蓄联热泵系统。三通道氟/水/氟板式换热器将一级热泵冷凝/二级热泵蒸发和水换热结合在一个换热器中，克服了分体式一级热泵冷凝器和二级热泵蒸发器通过水换热温差大的缺点。具有制热低能耗、高效、稳定输出的特点

复叠式空气能蓄联热泵由低环温空气源热泵、二级高温热泵和相变蓄能换热器组成，一体式制造。



相变蓄联热泵工作原理

相变蓄联热泵的工作原理是一级空气源热泵冷凝侧提供的热量通过相变蓄能换热器恒温调节，进入二级热泵的蒸发侧，制冷剂工质吸热蒸发形成低温低压蒸汽，通过压缩机压缩输出高温高压的制冷剂蒸汽，进入冷凝器冷凝放出热量，形成的高温高压的制冷剂液体通过节流阀节流减压形成低温低压的制冷剂汽液两相流进入蒸发器蒸发形成一个热泵循环。

相变蓄联热泵还可利用太阳能光伏/光热、余热和谷电进一步节能。



相变蓄联热泵工作原理示意图

相变蓄联热泵机组规格参数表

项目/参数/型号SIHP		单位	SHIP-020W	SHIP-040W	
电气性能		制热量一（7℃）	kW	74.45	126.91
		制热输入功率	kW	25.35	43.22
		制热量二（-12℃）	kW	74.45	126.91
		制热输入功率	kW	34.67	59.09
		制热量三（-25℃）	kW	74.45	126.91
		制热输入功率	kW	49.08	83.66
		电源	/	380V-3Ph-50Hz	
		额定工况运行电流	A	64	109
		最大运行电流	A	118	201
一级压缩	压缩机	形式	/	喷气增焓涡旋压缩机	
		数量	台	2	2
	制冷剂	种类	/	R410A	
		充注量	kg	10.1*2	18.2*2
二级压缩	压缩机	形式	/	涡旋式压缩机	
		数量	台	2	2
	制冷剂	种类	/	R134a	
		充注量	kg	10.1*2	18.2*2
风侧换热器		形式	/	亲水型高效翅片管簇式热交换器	
轴流风机		形式	/	低噪声、高效能、防水耐候轴流式	
		数量	台	2	2
		输入功率	kW	0.55*2	1.1*2
水侧换热器		形式	/	壳管式换热器	
		水流量	m³/h	7.41	12.63
		水压降	kPa	58	58
		接管管径	DN	65	80
相变蓄能		相变特征温度	℃	35	35
		蓄热量	kWh	10	20
外形尺寸		长	mm	2221	2221
		宽	mm	1500	2000
		高	mm	2263	2263
运行重量		kg	1600	2200	
辅助电加热功率		kW	30	60	

备注：制热工况：环境温度7℃，热水出水温度60℃；最低环境可达温度-30℃，热水出水温度85℃。

高温相变蓄联热泵性能参数修正表

环境温 度/℃	出水温度/℃									
	60		65		70		75		80	
	制热量	输入功率	制热量	输入功率	制热量	输入功率	制热量	输入功率	制热量	输入功率
-30	1.000	2.119	0.933	1.924	0.872	1.742	0.814	1.573	0.760	1.416
-25	1.000	1.936	0.933	1.741	0.872	1.559	0.814	1.39	0.760	1.339
-20	1.000	1.717	0.933	1.521	0.872	1.341	0.814	1.301	0.760	1.269
-12	1.000	1.367	0.933	1.237	0.872	1.203	0.814	1.176	0.760	1.159
-7	1.000	1.186	0.933	1.152	0.872	1.126	0.814	1.107	0.760	1.097
0	1.000	1.104	0.933	1.078	0.872	1.058	0.814	1.047	0.760	1.043
7	1.000	1.000	0.933	0.983	0.872	0.973	0.814	0.970	0.760	0.975
15	1.000	0.941	0.933	0.929	0.872	0.924	0.814	0.926	0.760	0.936
20	1.000	0.914	0.933	0.883	0.872	0.882	0.814	0.888	0.760	0.903
25	1.000	0.894	0.933	0.844	0.872	0.847	0.814	0.857	0.760	0.874
30	1.000	0.881	0.933	0.811	0.872	0.817	0.814	0.830	0.760	0.851

相变蓄联热泵优势特点

01

高效——年平均气温10℃，出水温度60℃工况下，系统综合能效比≥3.0

- ①①采用宽通道管翅式蒸发器，风机功率大幅下降；
- ②二级热泵采用高蒸发温度R134a高效热泵压缩机；
- ③采用三合一蒸发/冷凝/水换热器，大大节省两级热泵间换热温差；

02

安全——不冻、不失衡

- ①采用特制防冻液作为系统工作液，冰点温度为-35℃，彻底解决了冬季防冻问题；
- ②氟系统设置了高压和低压保护；
- ③电气设置了多重保护，如过载保护，漏电保护、缺相保护、相序保护等。

03

可靠——不受天气的影响

- ①两级热泵中间采用了相变蓄能换热器调节，系统运行稳定运行；
- ②两级热泵均采用定频压缩机，故障率低。

04

节能——节能67%

相比电加热这种方式，节能67%以上。

05

环保——空气能

- ①不向环境中排放热CO2等温室相应气体；
- ②空气能是清洁能源，有利于环境的改善。

06

省心——人性化的操作界面

人性化的操作界面，可以任意设置运行模式、运行时间和运行方式——并且可以根据人体需求设置好不同时间区间内不同的采暖温度值。

07

省力——全自动运行

机组全自动运行，省却了燃煤蒸汽锅炉专职锅炉操作工。

8

大特点



相变蓄联热泵应用



商业



烘干

印染



纺织



电镀



屠宰

石油



化工



医药



农业

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、复叠热泵以及相变储能材料等多项核心技术，拥有专利36项，其中国发明专利13项。

三十年的技术沉淀、十年的工艺锤炼，公司已具备相变蓄联热泵、相变蓄热式热水器、相变复合材料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。

应用市场包括暖通空调、工业供热（高温热水、干燥、蒸汽）、冷链运输及民用温度调节产品市场。



常州海卡太阳能热泵有限公司

地 址：常州市钟楼开发区童子河西路10号

邮 编：213023



电 话：0519-8985 0618

传 真：0519-8327 5785

邮 箱：haica_solar@163.com

www.hcest.com