



Dongguan Somacis Graphic PCB Co. Ltd.

东莞森玛仕格里菲电路有限公司



2016 年东莞市节能与循环经济发展专项资金

循环经济发展与节能示范项目



July 2016

Energy Saving Demonstration Project

节能示范工程

Central Air Conditioning

中央空调节能

Phase Change Material Thermal Energy Storage (PCM – TES)
相变材料蓄能系统

+

Machinery Energy Saving
电机系统节能

Total Investment 总投资
RMB 5,595,000



Phase Change Material Thermal Energy Storage

相变材料蓄能系统

www.somacisgraphic.com

Phase Change Material 相变材料

相变材料具有在一定温度范围内改变其物理状态的能力。以固—液相变为例，在加热到熔化温度时，就产生从固态到液态的相变，熔化的过程中，相变材料吸收并储存大量的潜热；当相变材料冷却时，储存的热量在一定的温度范围内要散发到环境中去，进行从液态到固态的逆相变。在这两种相变过程中，所储存或释放的能量称为相变**潜热 (Enthalpy of Fusion or Latent Heat)**。物理状态发生变化时，材料自身的温度在相变完成前几乎维持不变，形成一个宽的温度平台，虽然温度不变，但吸收或释放的潜热却相当大。

相变材料的分类相变材料主要包括无机PCM、有机PCM和复合PCM三类。其中，无机类PCM主要有结晶水合盐类、熔融盐类、金属或合金类等；有机类PCM主要包括石蜡、醋酸和其他有机物。

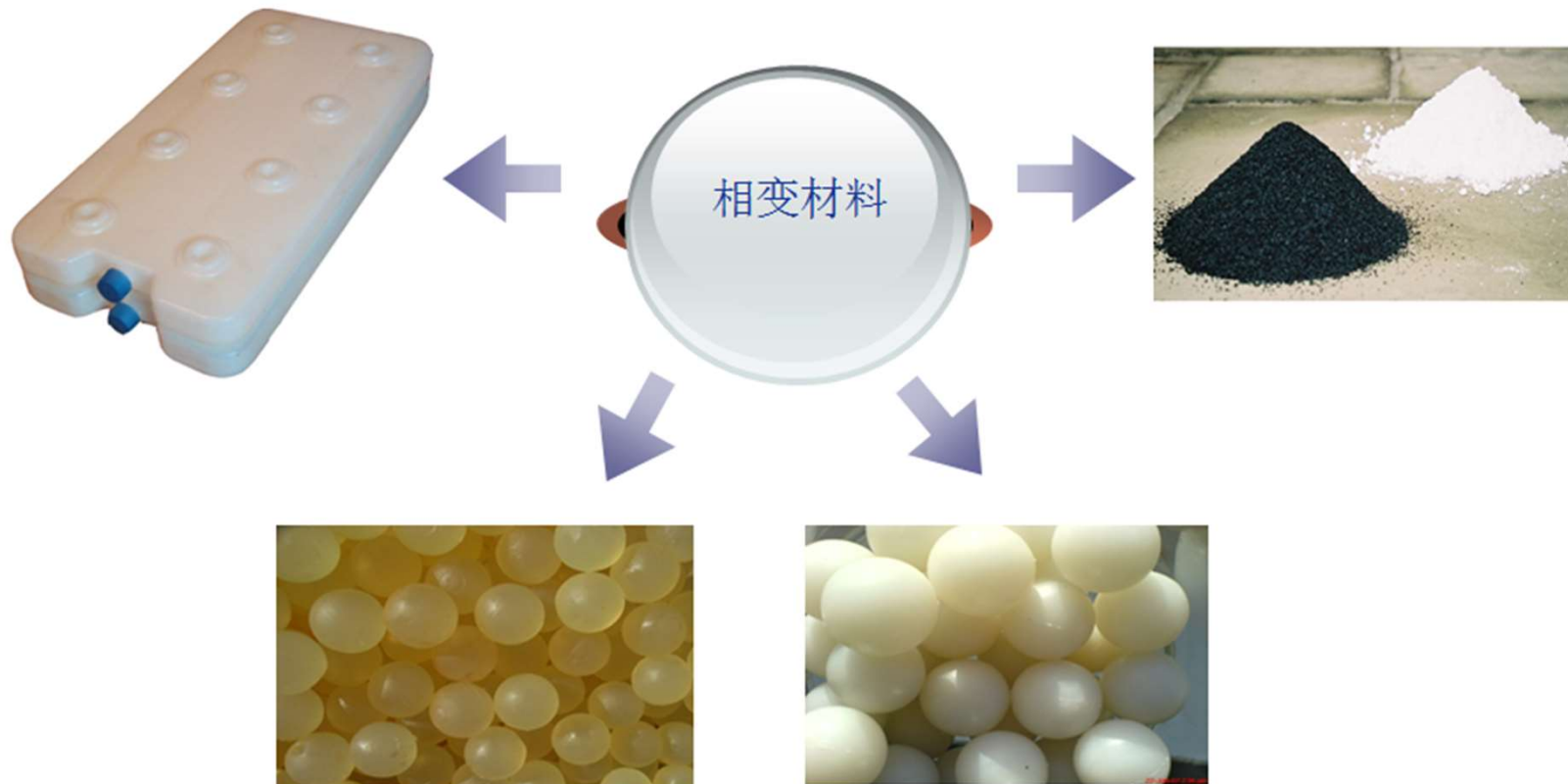
与**显热 (Sensible Heat)**储存物质比较，它的优点是：体积细小、相变时温度不变、备用时的损耗较少。

Phase Change Material Thermal Energy Storage

相变材料蓄能系统

www.somacisgraphic.com

相变材料(Phase Change Material)是指在特定的温度下改变物理性质并且吸收或释放大潜热的物质。



相变材料蓄能系统技术来自英国 Environmental Process Systems Ltd.

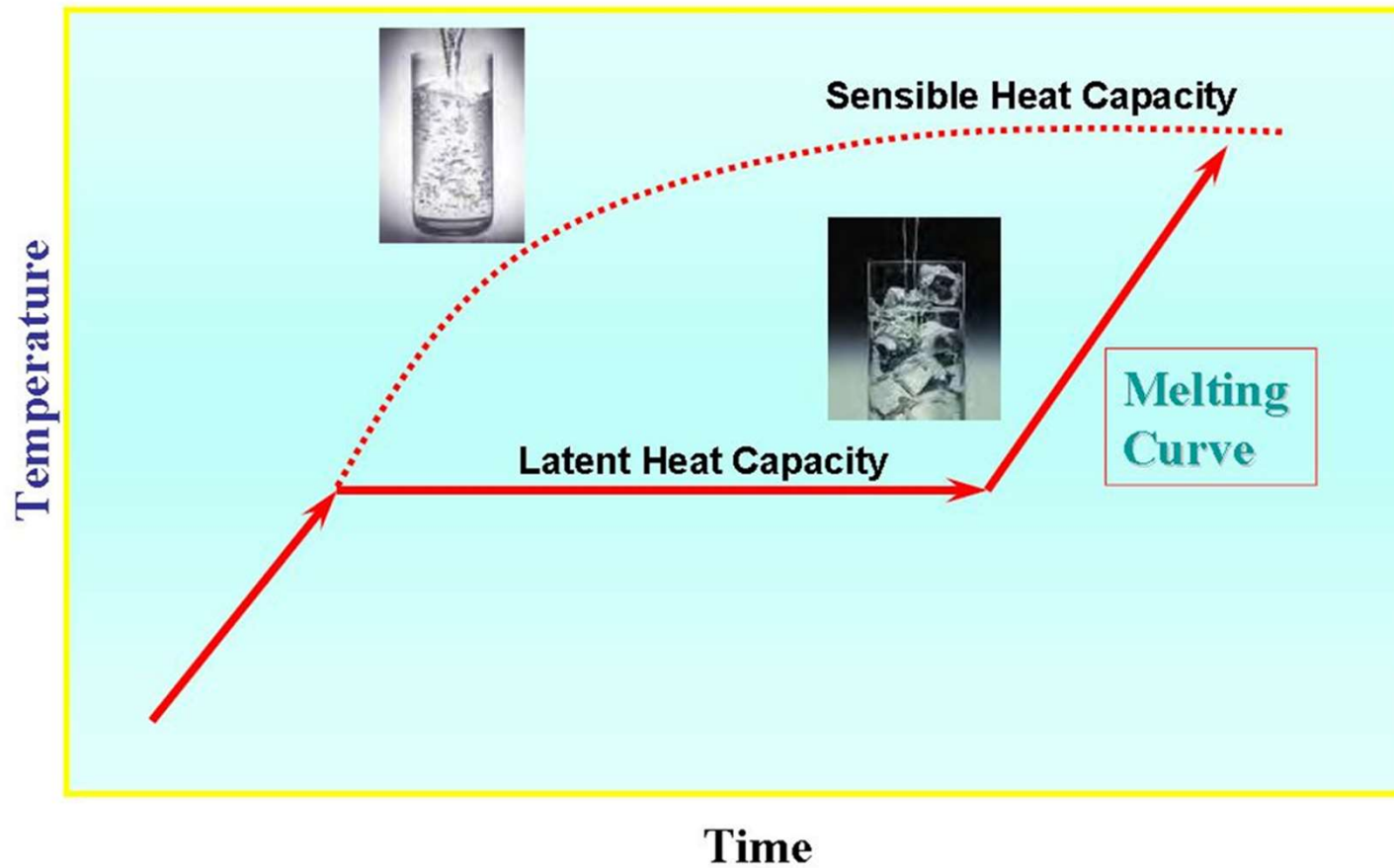


Phase Change Material Thermal Energy Storage

相变材料蓄能系统

www.somacisgraphic.com

SENSIBLE Vs LATENT HEAT OPERATION

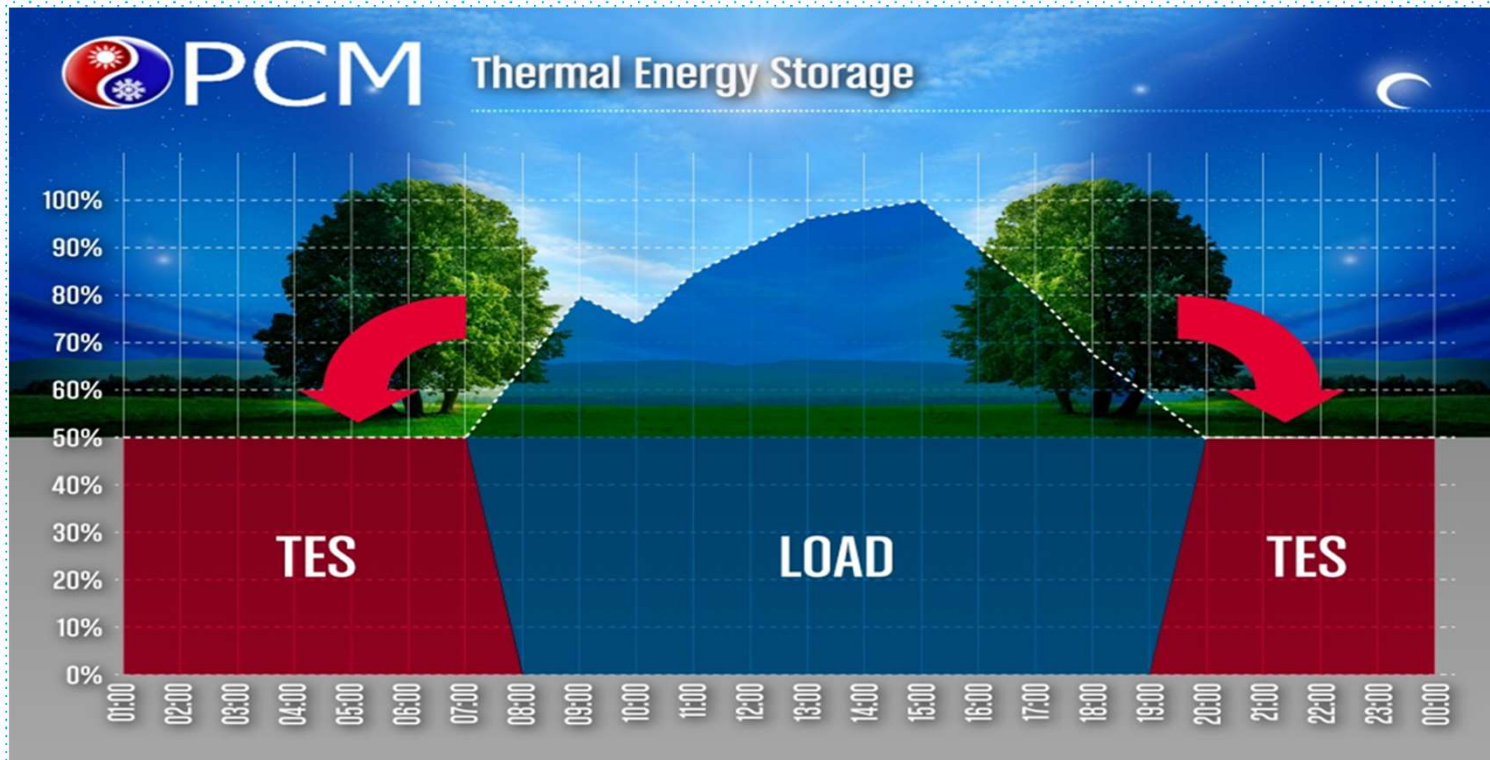


Phase Change Material Thermal Energy Storage

相变材料蓄能系统

www.somacisgraphic.com

PCM-TES (**Phase Change Material-Thermal Energy Storage**) 相变材料蓄能系统就是利用相变材料能量存储的功能，在一段时间将高温或低温能量存储在相变材料里面，并根据系统设计要求在另一个时间周期将这些能量释放出去的蓄能系统。



Phase Change Material Thermal Energy Storage

相变材料蓄能系统

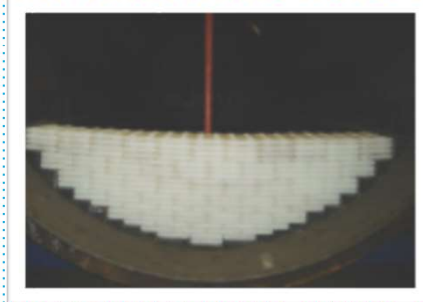
www.somacisgraphic.com

相变材料蓄能系统的概念:

利用正温度结冰的相变材料(一般有8 °C和10 °C两种)作为蓄冷媒介, 利用夜间(谷电时段)开启制冷机制冷,冷水流经蓄冷槽使得相变材料结冰并将冷量储存在相变材料里。在白天(峰电时段)把制冷机关掉,让高温的回水流经蓄冷槽使得已结冰的相变材料融化并释放出冷量,从而达到电力移峰填谷的目的。由于英普生的相变材料蓄能系统是正温度结冰,并且储存释放的都是潜热,所以从根本上克服了传统水蓄冷和冰蓄冷系统的缺点,是前景最广阔的蓄冷技术。

相变材料蓄能系统的特点:

- a. 和冰蓄冷系统比较, 由于它是正温度结冰, 因此: (1) 在蓄冷的时候制造同等冷量比冰蓄冷系统节省70%的耗电量, 是真正的省钱又省电的蓄冷系统; (2) 无需更换主机压缩机头, 易于系统改造; (3) 无需乙二醇溶液循环系统和板式换热系统, 提高了热交换效率, 大大降低了系统的复杂程度, 从而降低了设备故障率和维修率; (4) 适用所有的风冷和水冷冷水机组, 可以和原空调系统共用同一个冷水循环系统, 所以系统的兼容性强, 大大降低了初期的设备投资。
- b. 和水蓄冷系统比较, 由于它储存和释放的都是潜热, 因此: (1) 比水蓄冷系统的蓄能效率高6-8倍, 大大减少了对客户空间场地的需求程度; (2) 施工周期比水蓄冷工程短很多, 一般都在一个月以内; (3) 放冷的时候出水温度可以始终保持恒定, 增加了蓄冷空调的可用性和应用范围。
- c. 同时它也拥有其他蓄冷空调的应用价值: (1) 可减少峰电时段电力使用, 从而减少电费支出; (2) 可减少30-70%的制冷机组的装机容量。 (3) 可减少供电设备及电力增容费的支出。



Phase Change Material Thermal Energy Storage

相变材料蓄能系统

www.somacisgraphic.com



Phase Change Material Thermal Energy Storage

相变材料蓄能系统

www.somacisgraphic.com

- 1、运行模式：空调系统在夏季负荷高峰期2台主机基本上满负荷运行就可满足生产需求，而另1台机组作为备用机组切换使用，因此在晚上0:00-8:00（谷时段）可利用一台备用主机蓄冷，蓄冷量为3-4小时可蓄冷1500冷吨。

Operation model: During summer peak load period, 2 sets of chiller can basically can meet the production requirements, while the other 1 chiller act as a standby unit for alternating use. During nighttime off-peak period (0:00-8:00), the standby chiller can be use to charge the PCM tank. Charging time for 1500RT is about 3-4 hours.

- 2、由于空调系统恒温恒湿车间较多，因此对空调主机出水温度要求加高。在夏季、雨季（4月至10月中旬）为了保证车间相对湿度稳定（空气露点温度约14.5℃），出水温度不能高于9.5℃，而PCM蓄冷系统在出水温度11-12℃时仍然可以放冷。在出水温度5-9.5℃放冷过程中，采用直接放冷方案，高于9.5℃时，增加一台主机辅助制冷，确保出水温度低于9.5℃。

Due to the workshop requirement of maintaining a stable temperature and humidity, therefore the water outlet temperature requirement will be relatively high. During summer, and rainy season (April to mid October), in order to ensure the humidity level at a relatively stable level in the workshop (dew point is 14.5 °C), water outlet temperature cannot be higher than 9.5 °C, even when the water outlet temperature of the PCM tank is at 11-12 °C, it still can be discharged to release energy. When PCM tank is discharging at a water outlet temperature of about 5-9.5 °C, a direct chilled water supply will be adopted. When the water outlet temperature is higher than 9.5 °C, an additional chiller will be used to make chilled water in order to ensure water outlet temperature to stay below 9.5 °C.

Phase Change Material Thermal Energy Storage

相变材料蓄能系统

www.somacisgraphic.com

- 3、过渡季节及冬季，大部分时间室外空气比较干燥，甚至需要加湿才能满足车间湿度要求，而且空调冷负荷基本上在400冷吨以下，因此系统在峰时段可以直接放冷不需开启额外的主机、水泵、水塔等。

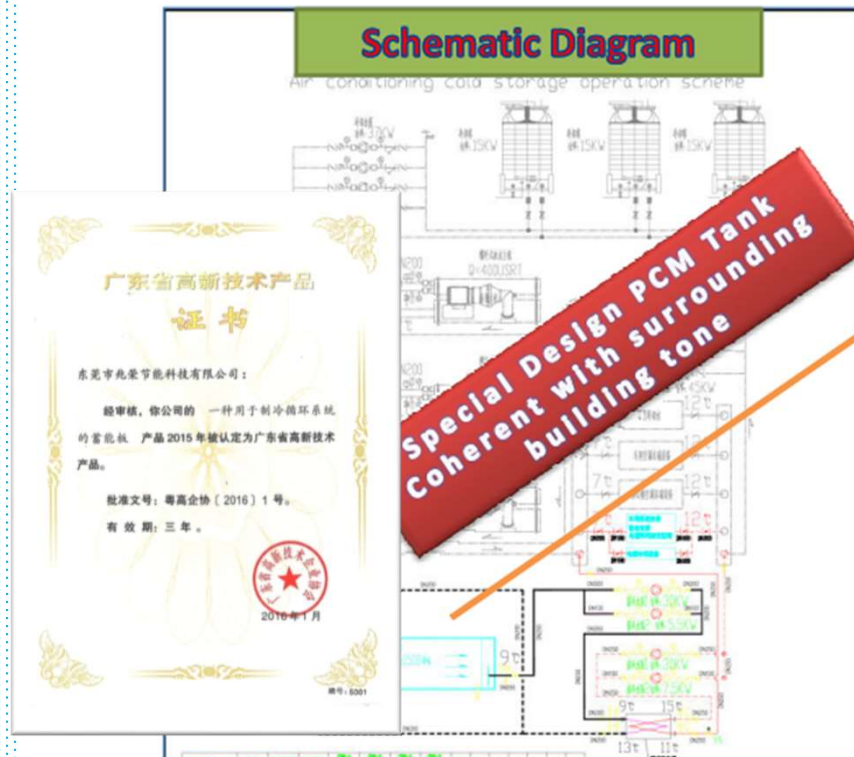
The transition season and winter, most of the time, the outdoor air is dry, and even to humidify to meet the requirements of the workshop humidity, the air conditioning cooling load basically in below 400 ton, so the PCM-TES system can directly provide cold to end users without opening other chillers, water pump and water tower in on-peak period.

- 4、依据以上条件，并结合现场场地条件及电镀车间负荷特点，本次方案设计1个1500冷吨PCM蓄冷水池，总蓄冷量为1500冷吨*H。可以满足夏季电镀车间岗位空调送风需求，部分多余的冷量也可供空调系统使用，保证空调系统运行稳定，系统增加4台蓄冷或放冷水泵。

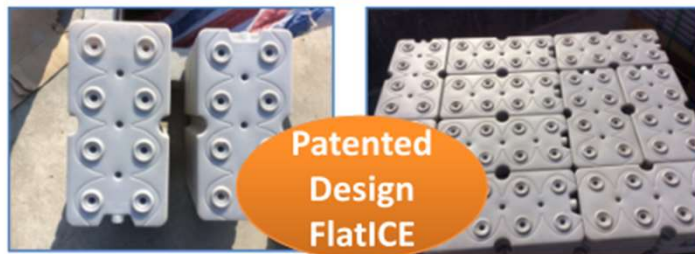
according to the above conditions, combined with the site conditions and electroplating workshop load characteristics, the total load of PCM cold storage system is 1500 tons *H, which can meet the summer air conditioning demand of the electroplating workshop. And part of the cooling capacity surplus is also available for the use of air-conditioning systems to guarantee the stable operation of whole HVAC system., Additionally, system increase four cold-water pumps for charging and discharging.

Phase Change Material Thermal Energy Storage 相变材料蓄能系统

www.somacisgraphic.com



蓄能板



广东省高新技术产品



蓄能槽 PCM Tank

双层设计

(高层)

25 x 3.75 x 3 (244 M³)

(低层)

17 x 3.75 x 3 (193 M³)

结构: 混凝土

Special Split-Level Design PCM Tank

Dimension

Upper Level : (L) 25 M x (W) 3.75 M x (H) 3.1 M
Lower Level : (L) 16.6 M x (W) 3.75 M x (H) 3.1 M

Volume

Upper Level : 244 M³ (125 M³ PCM + 119 M³ H₂O)
Lower Level : 193 M³

Material

Made of Concrete

Filled with

Upper Level : 25000 8 degree C FlatICE + 119 Tons H₂O
Lower Level : 193 Tons H₂O

Capacity (assume ΔT = 8 °C)

Upper Level : PCM 1500 RT (5300 KW)
+
H₂O 315 RT (1100 KW)
Lower Level : H₂O 510 RT (1800 KW)

高层

25,000 片

8C 蓄能板

= 1,500 RT

(5,300KW)

Phase Change Material Thermal Energy Storage

相变材料蓄能系统

www.somacisgraphic.com



Plate Type Heat Exchanger
板式换热器



PCM Tank
蓄能槽



控制系统
Control System



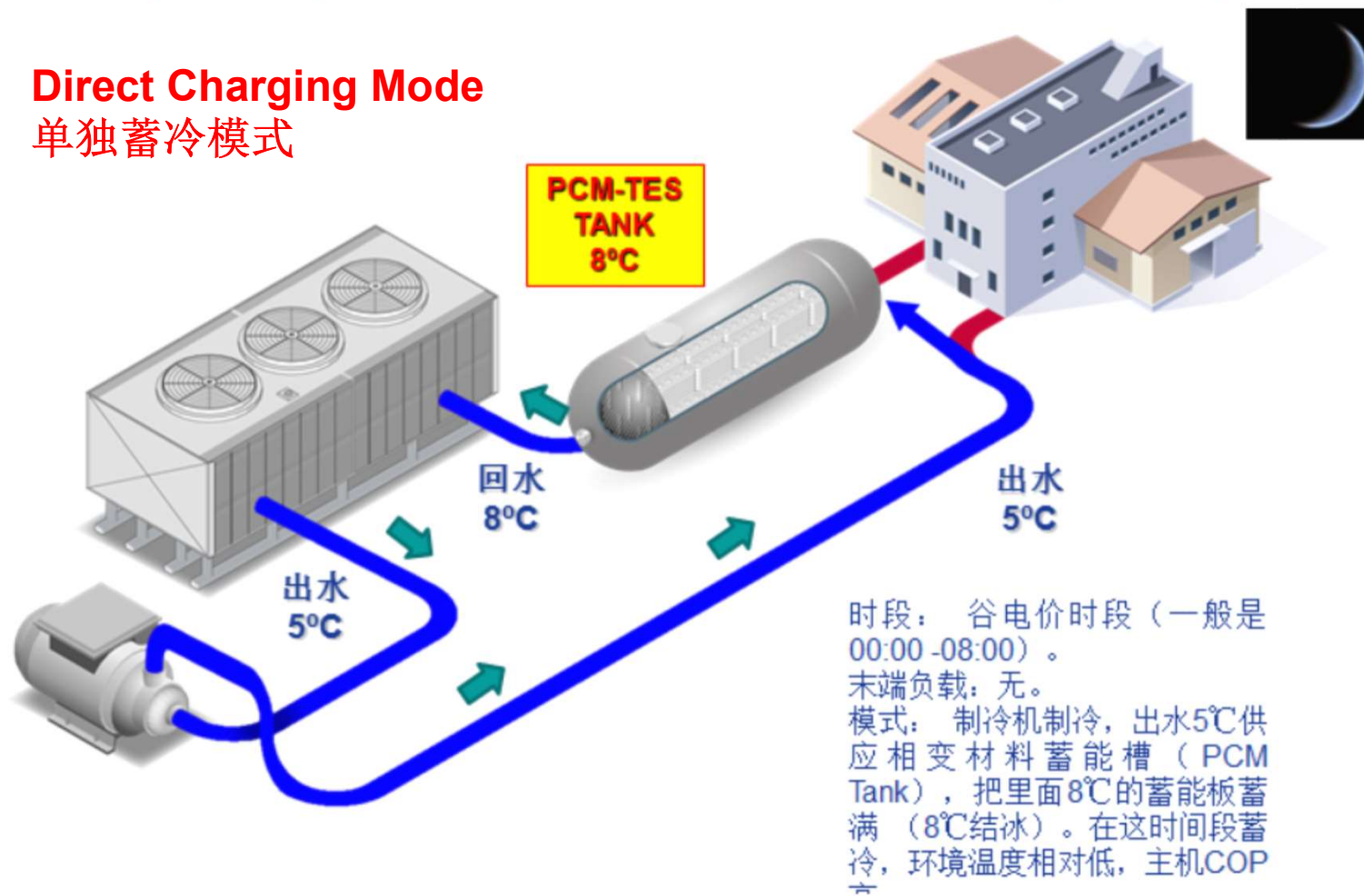
Phase Change Material Thermal Energy Storage

相变材料蓄能系统

www.somacisgraphic.com

Direct Charging Mode

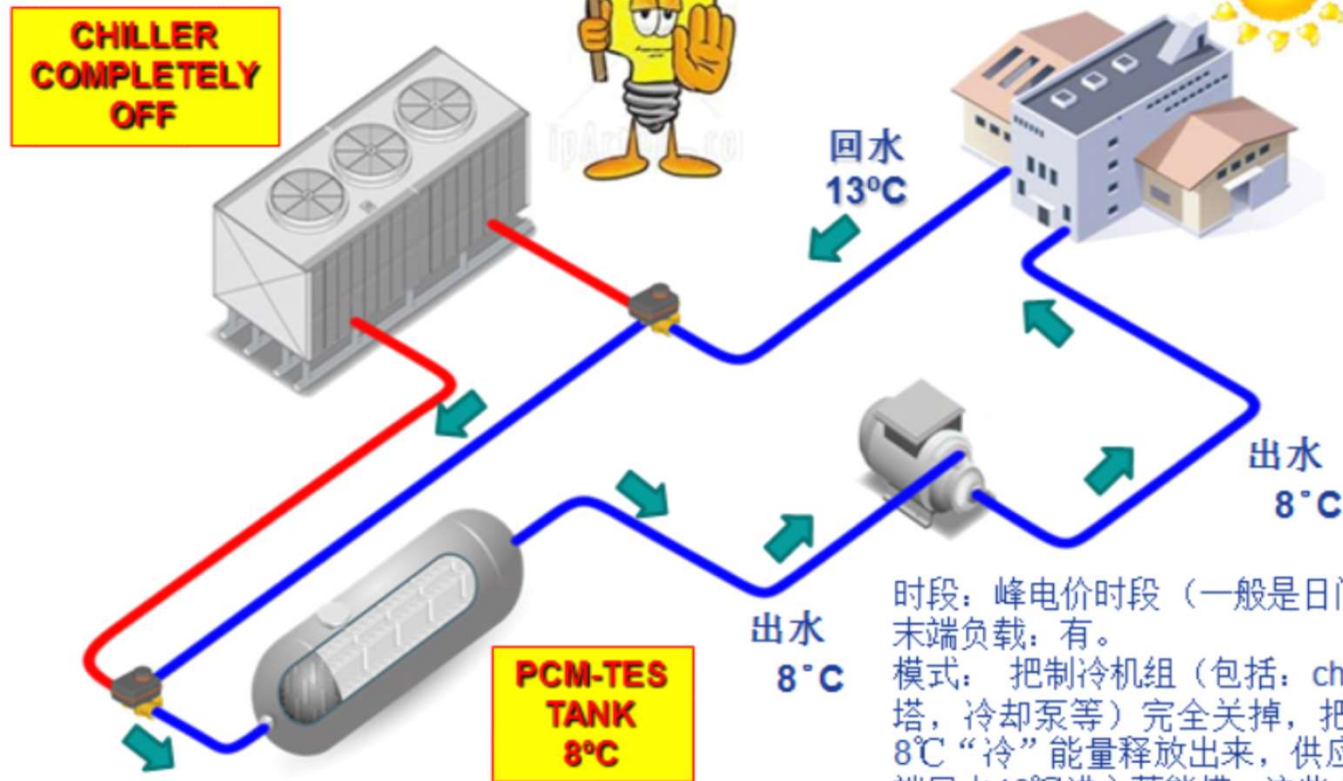
单独蓄冷模式



Phase Change Material Thermal Energy Storage 相变材料蓄能系统

www.somacisgraphic.com

Direct Discharging Mode 单独放冷模式



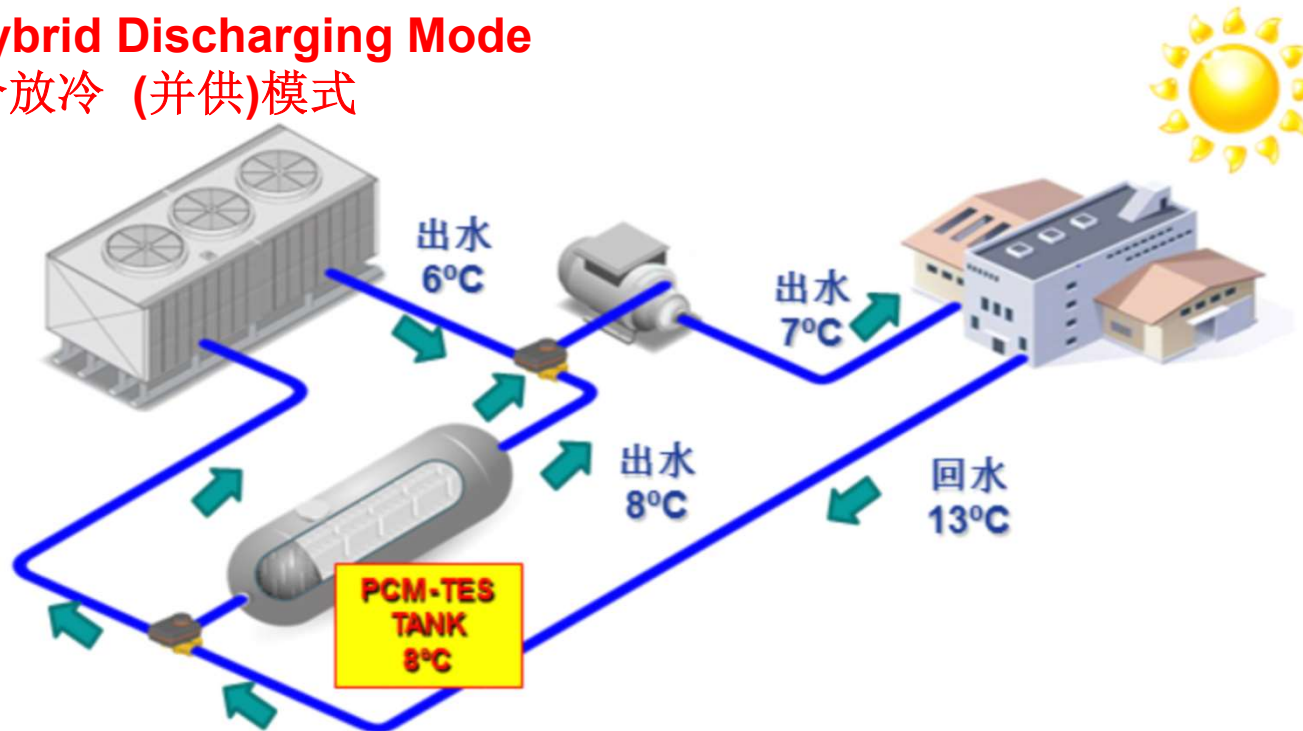
时段：峰电价时段（一般是日间）。
末端负载：有。
模式：把制冷机组（包括：chiller，冷却塔，冷却泵等）完全关掉，把蓄能槽的8°C“冷”能量释放出来，供应末端，末端回水13°C进入蓄能槽。这些“冷”能量是在电费最便宜的时候制出来的。既节能

Phase Change Material Thermal Energy Storage 相变材料蓄能系统

www.somacisgraphic.com

Parallel Hybrid Discharging Mode

并联式混合放冷 (并供)模式



时段：白天（峰电价时段）。

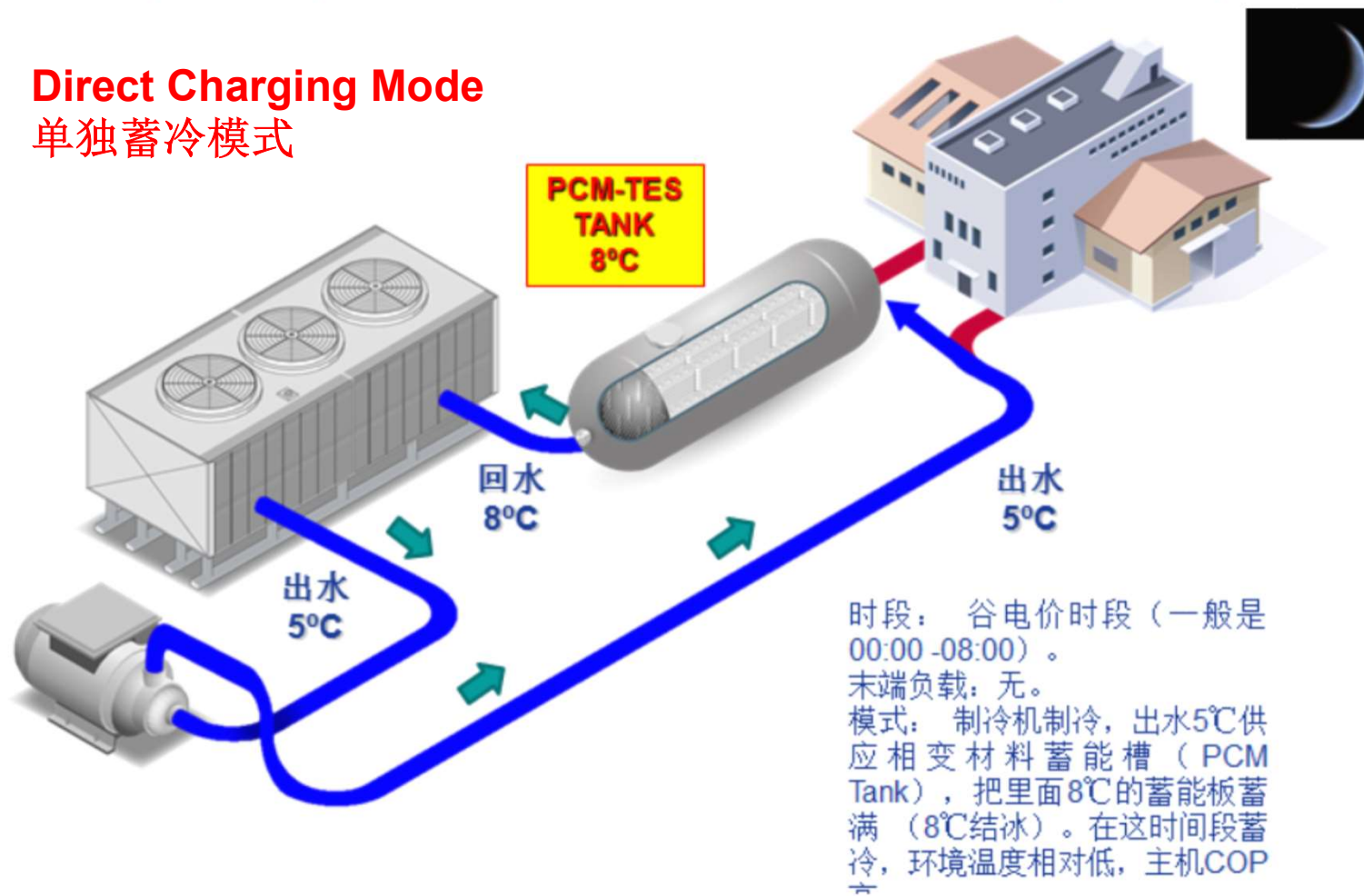
末端负载：很大。

模式：因末端需求很大，这时候一部主机供应不够，主机出水6℃经过比例阀与PCM蓄能槽出水8℃联合供，达到末端的需求。末端回水13℃，经过比例阀把回水按比例进入主机和PCM蓄能槽。这样做可以减低一次性的设备投入，能够达到移峰的效果，实现系统的匹配节能。

Phase Change Material Thermal Energy Storage 相变材料蓄能系统

www.somacisgraphic.com

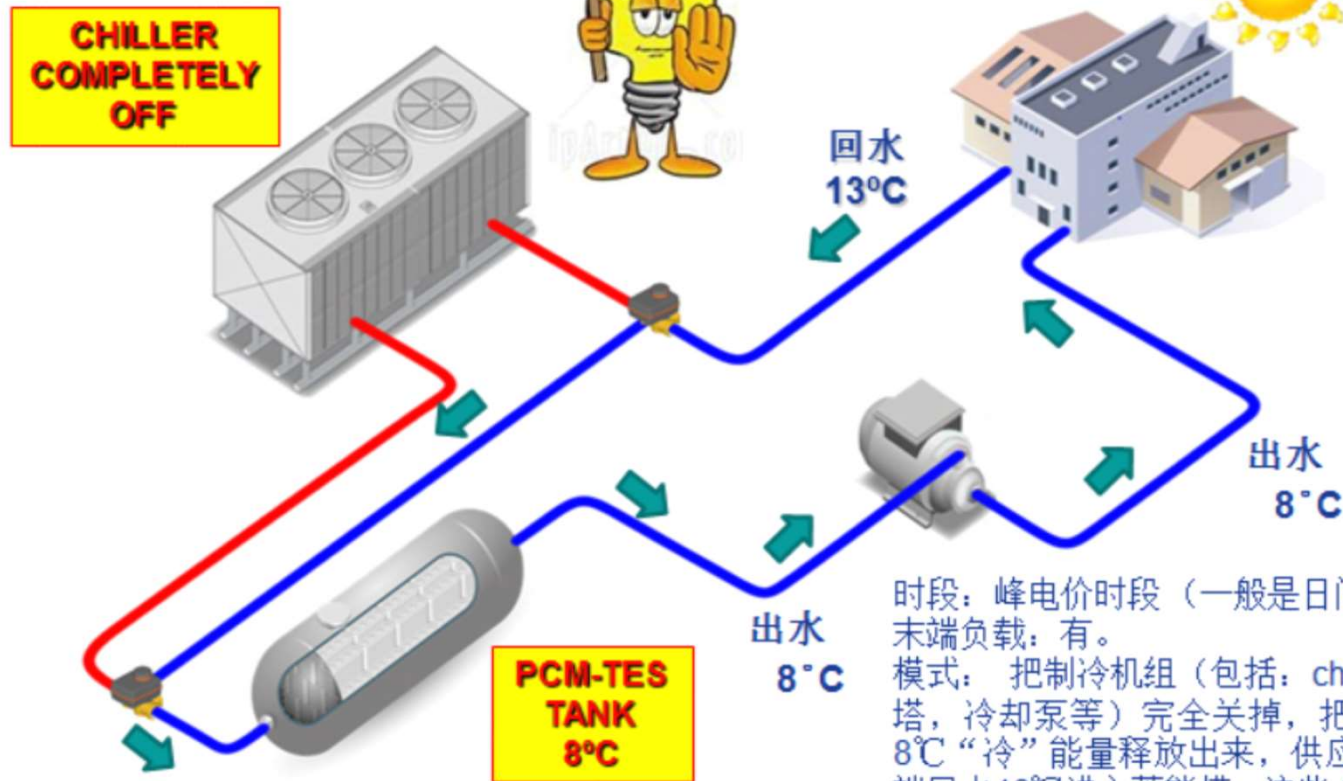
Direct Charging Mode 单独蓄冷模式



Phase Change Material Thermal Energy Storage 相变材料蓄能系统

www.somacisgraphic.com

Direct Discharging Mode 单独放冷模式



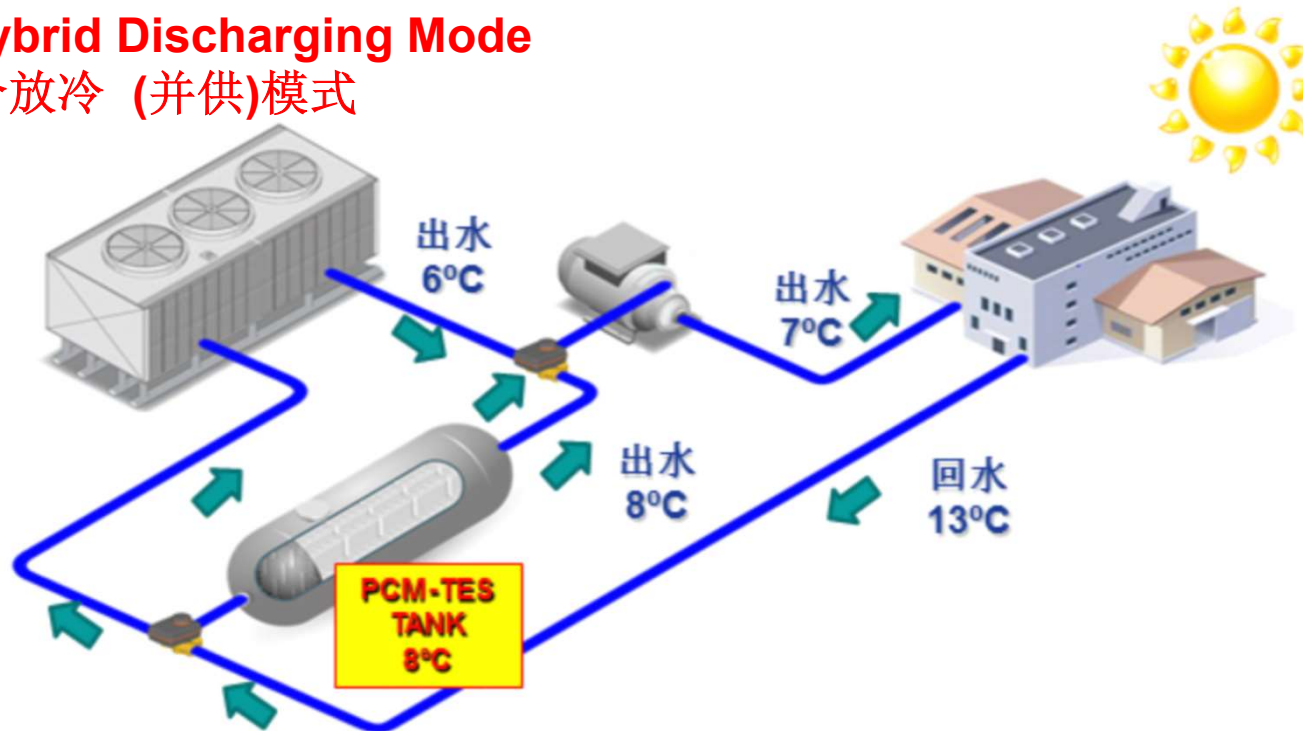
时段：峰电价时段（一般是日间）。
末端负载：有。
模式：把制冷机组（包括：chiller，冷却塔，冷却泵等）完全关掉，把蓄能槽的8°C“冷”能量释放出来，供应末端，末端回水13°C进入蓄能槽。这些“冷”能量是在电费最便宜的时候制出来的。既节能

Phase Change Material Thermal Energy Storage 相变材料蓄能系统

www.somacisgraphic.com

Parallel Hybrid Discharging Mode

并联式混合放冷 (并供)模式



时段：白天（峰电价时段）。

末端负载：很大。

模式：因末端需求很大，这时候一部主机供应不够，主机出水6°C经过比例阀与PCM蓄能槽出水8°C联合供，达到末端的需求。末端回水13°C，经过比例阀把回水按比例进入主机和PCM蓄能槽。这样做可以减低一次性的设备投入，能够达到移峰的效果，实现系统的匹配节能。



廣東宏達工貿集團
GUANGDONG HONGDA GROUP



Dongguan Somacis Graphic PCB Co. Ltd.
东莞森玛仕格里菲电路有限公司

此复印件与原件相符，
由我公司提供

Central Air-conditioning Energy Saving
Retrofit Project
中央空调节能改造项目



Inspection Report
验收报告

2015年7月

节能指标结论 (I)

根据原设计方案“森玛仕空调主机系统蓄冷运行费用分析表（蓄冷1500冷吨）”日节约费要求用为1217元。

1 2015年7月份运行实际节约费用为：1,700.11 元/天, 符合原方案设计要求.

	2014年7月 (改造前)	2015年7月 (改造后)	节省费用/ 用电量	节能率
总空调电费 (元)	333,749	281,046	52,704	16%
总用电量 (Kwh)	453,736	427,160	26,576	6%

2 单位能耗

利用2015年7月与2014年7月生产量比较接近的日子推算:

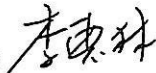
以Kwh/M²为单位计算, 平均单位能效优化了13.2%

以元/M²为单位计算, 平均单位能效优化了19.8%

此复印件与原件相符,
由我公司提供



生产日期	生产量差异(M ²)	生产量差异(%)	2014年 (改造前)		2015年 (改造后)		单位能效优化率	
			Kwh/M ²	元/M ²	Kwh/M ²	元/M ²	Kwh/M ²	元/M ²
7月19日	31	5%	22.18	16.36	20.06	13.43	9.59%	17.90%
7月22日	64	5%	11.62	8.57	11.06	7.32	4.79%	14.62%
7月25日	43	4%	15.04	10.19	12.41	8.30	17.52%	18.52%
7月29日	40	3%	12.00	8.85	9.50	6.34	20.87%	28.38%
						平均	13.19%	19.85%

业主代表签名确认: 
日期: 2015.08.01

施工方代表签名确
日期:



节能指标结论 (II)

3 投资回报

蓄能系统主要投资为蓄能板 (PCM FlatICE), 投资金额为1,625,000元. 蓄能槽和其他设备投资金额为534,000元. 总投资金额为2,159,000元. 验收时间刚好是夏天7月份.

PCM蓄能系统在过渡季节节能率更高因放冷时间比较长

现保守假设在节能率不变的情况下, 每年的节能费用为 632,442 用 10年的投资期推算

Internal Rate of Return (IRR) 内部收益率为 27%

Payback Period (回收期) 为 3.41 年

年份	投资/回报
Year 0	-2,159,000
Year 1	632,442
Year 2	632,442
Year 3	632,442
Year 4	632,442
Year 5	632,442
Year 6	632,442
Year 7	632,442
Year 8	632,442
Year 9	632,442
Year 10	632,442
IRR	27%

此复印件与原件相符,
由我公司提供



业主代表签名确认: 李贵科
日期: 2015.08.05

施工方代表签名确
日期:

森玛仕节能分析汇总表						
2014年7月 (改造前)						
序号	运行日期	工况模式 (直供/蓄冷)	用电量 (Kwh)	电费(元)	生产面积 m2	气温
1	2014年7月1日	直供	14,343	10,578.11	1,572.00	32°C / 27°C
2	2014年7月2日	直供	14,462	10,665.87	1,192.00	34°C / 27°C
3	2014年7月3日	直供	14,784	10,903.35	1,120.00	34°C / 27°C
4	2014年7月4日	直供	13,552	9,994.74	1,647.00	34°C / 27°C
5	2014年7月5日	直供	13,554	9,996.21	663.00	34°C / 28°C
6	2014年7月6日	直供	13,798	10,176.17	1,323.00	34°C / 28°C
7	2014年7月7日	直供	14,804	10,918.10	1,180.00	35°C / 27°C
8	2014年7月8日	直供	14,956	11,030.20	1,392.00	34°C / 27°C
9	2014年7月9日	直供	15,060	11,106.90	1,658.00	35°C / 27°C
10	2014年7月10日	直供	15,244	11,242.61	1,655.00	35°C / 27°C
11	2014年7月11日	直供	15,584	11,493.36	1,447.00	33°C / 27°C
12	2014年7月12日	直供	14,370	10,598.02	592.00	33°C / 27°C
13	2014年7月13日	直供	14,602	10,769.12	768.00	33°C / 27°C
14	2014年7月14日	直供	14,907	10,994.06	1,654.00	34°C / 27°C
15	2014年7月15日	直供	14,485	10,682.84	1,539.00	34°C / 27°C
16	2014年7月16日	直供	13,753	10,142.98	1,173.00	34°C / 27°C
17	2014年7月17日	直供	14,272	10,525.75	1,643.00	34°C / 26°C
18	2014年7月18日	直供	14,164	10,446.09	1,635.00	31°C / 26°C
19	2014年7月19日	直供	14,019	10,339.16	632.00	31°C / 27°C
20	2014年7月20日	直供	14,542	10,724.87	984.00	33°C / 26°C
21	2014年7月21日	直供	14,744	10,873.85	1,258.00	34°C / 27°C
22	2014年7月22日	直供	15,290	11,276.53	1,316.00	35°C / 27°C
23	2014年7月23日	直供	15,548	11,466.81	1,487.00	35°C / 27°C
24	2014年7月24日	直供	14,883	10,976.36	1,596.00	34°C / 27°C
25	2014年7月25日	直供	14,755	9,996.21	981.00	32°C / 26°C
26	2014年7月26日	直供	13,255	9,775.70	669.00	32°C / 26°C
27	2014年7月27日	直供	14,657	10,809.69	1,540.00	32°C / 26°C
28	2014年7月28日	直供	14,601	10,768.39	1,477.00	35°C / 27°C
29	2014年7月29日	直供	15,433	11,382.00	1,286.00	35°C / 27°C
30	2014年7月30日	直供	15,446	11,391.58	954.00	36°C / 27°C
31	2014年7月31日	直供	15,869	11,703.55	1,524.00	36°C / 27°C
合计			453,736	333,749	39,557	34.00°C / 26.87°C
Source of Ambient Temperature : 天气后报 www.tianqihoubao.com						

业主代表签名确认: 
日期: 2015.08.05

施工方代表签名确认: 
日期:

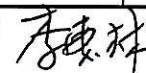
此复印件与原件相符
由森玛仕节能公司提供

森玛仕节能分析汇总表

2015年7月(改造后)

节省用电量 和 费用

运行日期	工况模式 (直供/蓄冷)	用电量 (Kwh)	电费(¥)	生产面积 m2	气温	日节约费用 (¥)	日节约用电量 (Kwh)
2015年7月1日	蓄冷	15,466	9,908.88	1,067.00	34℃ / 28℃	669.23	-1,123
2015年7月2日	蓄冷	15,349	10,146.47	1,691.00	34℃ / 28℃	519.40	-887
2015年7月3日	蓄冷	15,042	9,897.53	1,430.00	34℃ / 28℃	1,005.82	-258
2015年7月4日	蓄冷	14,338	9,554.62	754.00	33℃ / 27℃	440.12	-786
2015年7月5日	蓄冷	13,315	8,765.41	322.00	32℃ / 26℃	1,230.80	239
2015年7月6日	蓄冷	12,894	8,558.75	829.00	32℃ / 26℃	1,617.42	,904
2015年7月7日	蓄冷	12,564	8,456.78	1,635.00	33℃ / 26℃	2,461.32	2,240
2015年7月8日	蓄冷	11,859	7,841.18	1,232.00	32℃ / 25℃	3,189.02	3,097
2015年7月9日	蓄冷	12,490	8,333.25	1,105.00	30℃ / 24℃	2,773.65	2,570
2015年7月10日	蓄冷	13,601	8,827.82	919.00	30℃ / 26℃	2,414.79	1,643
2015年7月11日	蓄冷	13,246	8,800.31	793.00	34℃ / 26℃	2,693.04	2,338
2015年7月12日	蓄冷	13,224	8,881.96	539.00	34℃ / 28℃	1,716.06	1,146
2015年7月13日	蓄冷	14,997	9,955.60	1,015.00	35℃ / 28℃	813.53	-395
2015年7月14日	蓄冷	15,244	10,124.63	1,651.00	35℃ / 28℃	869.44	-337
2015年7月15日	蓄冷	14,547	9,737.33	1,486.00	35℃ / 28℃	945.51	-62
2015年7月16日	蓄冷	15,232	10,033.04	1,169.00	34℃ / 26℃	109.94	-1,479
2015年7月17日	蓄冷	15,150	9,982.89	1,550.00	32℃ / 26℃	542.85	-878
2015年7月18日	蓄冷	14,258	9,415.57	881.00	32℃ / 26℃	1,030.53	-94
2015年7月19日	蓄冷	13,297	8,905.16	663.00	34℃ / 26℃	1,434.00	722
2015年7月20日	蓄冷	14,396	9,622.52	1,225.00	31℃ / 26℃	1,102.36	146
2015年7月21日	蓄冷	13,460	8,967.39	1,483.00	28℃ / 25℃	1,906.46	1,284
2015年7月22日	蓄冷	15,266	10,096.58	1,380.00	31℃ / 26℃	1,179.95	24
2015年7月23日	蓄冷	14,229	9,352.20	1,282.00	32℃ / 25℃	2,114.64	1,319
2015年7月24日	蓄冷	13,603	9,017.43	1,323.00	30℃ / 25℃	1,958.93	1,280
2015年7月25日	蓄冷	12,704	8,501.88	1,024.00	31℃ / 26℃	1,494.34	2,051
2015年7月26日	蓄冷	12,118	8,133.28	959.00	32℃ / 26℃	1,642.42	1,137
2015年7月27日	蓄冷	13,790	9,097.63	791.00	32℃ / 26℃	1,712.06	867
2015年7月28日	蓄冷	13,729	9,179.82	895.00	32℃ / 26℃	1,588.56	872
2015年7月29日	蓄冷	12,592	8,405.62	1,326.00	32℃ / 25℃	2,976.38	2,841
2015年7月30日	蓄冷	12,387	7,160.51	1,108.00	32℃ / 25℃	4,231.07	3,059
2015年7月31日	蓄冷	12,773	7,383.64	809.00	32℃ / 26℃	4,319.91	3,096
		427,160	281,046	34,336	32.39℃ / 26.23℃	52,704	26,576
		日均节约(用电量(Kwh)\费用(¥))				1,700.11	857.29

业主代表签名确认: 
日期: 2015.8.5

施工方代表签名确认: 
日期:

东莞市科学技术协会

东科协函〔2016〕42号

关于2016年第一批东莞市节能与循环经济发展 示范项目的评审报告

市经信局：

根据贵局移交的2016年第一批东莞市节能与循环经济发展示范项目申报材料及提出的相关评审要求，我会根据《东莞市“科技东莞”工程资助项目专家评审管理办法》（东府办〔2013〕105号，以下简称“评审办法”）的规定组织专家完成了评审，现将评审情况和评审结果报告如下：

一、评审基本要素

评审对象：2016年第一批东莞市节能与循环经济发展示范项目，共10项申报材料。

评审依据：《评审办法》、《东莞市节能与循环经济资助管理办法》和《关于组织2016年第一批东莞市节能与循环经济发展示范项目评审有关事项的函》（东经信函〔2016〕640号）提出的相关评审要求。

评审原则：

1. 执行《评审办法》的各项规定；
2. 组织专家独立、客观、公正评审；
3. 所有参与人员遵循回避和保密的有关规定。

评审方式：

本次项目评审采用会议评审+现场考察评审的方式。

二、评分体系及淘汰机制

按照贵局提供的《东莞市节能与循环经济发展示范项目评审评分标准（节能示范工程项目技术指标）》、《东莞市节能与循环经济发展示范项目评审评分标准（节能示范工程项目经济指标）》、《东莞市节能与循环经济发展专项资金评审评分标准（循环经济类项目技术指标）》和《东莞市节能与循环经济发展专项资金评审评分标准（循环经济类项目经济指标）》进行。

会议评审环节依据贵局提供的评分标准，阅读申报材料进行打分（各项目得分为技术专家平均分与财务专家得分之和），得分70分（含）以上的项目进入现场考察。

现场考察环节依据贵局提供的评分标准，实地考察，对项目进行打分（各项目得分为技术专家平均分与财务专家平均分之和）。

三、评审分组及专家安排

2016年第一批东莞市节能与循环经济发展示范项目申报材料共10项，其中循环经济9项，节能工程1项。会议评审设1个专业组，安排节能或能源计量领域专家2名、循环经济专家2名和财务专家1名，共5名专家。会议评审得分70分（含）以上进入现场考察环节。现场考察评审设1个专业组，安排节能或能源计量领域专家1名、循环经济专家2名和财务专家2名，共5名专家。

本次评审的所有评审专家均来自“科技东莞”工程资助项目评审专家库，技术专家具有本专业副高以上职称资格，财务专家具有注册会计师或高级会计师执业资格，并全员实行申报单位回避。

四、评审流程和结果

第一轮会议评审。我会组织了5名专家于2016年7月22日对

10 项申报材料进行了会议评审。经过专家认真阅读材料、充分讨论、独立打分、汇总平均分、撰写专家意见等环节，得出 10 个项目的会议评审结果（详见附件 1）。会议评审得分 70 分（含）以上的 6 个项目进入现场考察。

第二轮现场考察。我会组织了 5 名专家，于 2016 年 7 月 27 日—28 日分别对 6 个项目进行了现场考察。经过专家认真阅读材料、实地查看、核实资料原件、申报单位汇报、专家提问、独立打分、综合平均分、撰写专家意见等环节，得出 6 个项目的现场考察结果（详见附件 2）。

综合评审得分以“会议得分 $\times 0.5$ + 现场考察得分 $\times 0.5$ ”计算，统计各项目综合得分并按高低排序（详见附件 3）。

- 附件：1. 2016 年第一批东莞市节能与循环经济发展示范项目
会议评审结果
2. 2016 年第一批东莞市节能与循环经济发展示范项目
现场考察评审结果
3. 2016 年第一批东莞市节能与循环经济发展示范项目
综合评审结果


东莞市科学技术协会
2016 年 8 月 3 日

（联系人：李惠仪，联系电话：22113966）

序号	项目名称	承担单位	技术专家得分	财务专家得分	会议评审得分	综合意见
5.	循环经济及节能示范工程	东莞森玛仕格里菲电路有限公司	53.00	20	73.00	综合项目申报材料，该项目符合东莞市节能与循环经济发展方向目，项目产业化流程清晰，功能划分合理，符合产业发展方向。对与项目相关的资源环境现状和问题分析基本清晰，项目研究内容符合东莞市产业总体规划，对推进东莞循环经济发展及节能减排有明显的促进作用。项目实施方案完整，主要预期目标设置合理，可行性认证较充分，项目进度安排合理。承担单位拥有项目关键技术，且达到国内领先水平，项目成果的实施对推动东莞市循环经济发展具有较明显的作用。项目承担企业为东莞市成长型企业。综合以上意见，经与会专家会评讨论，建议资助。



Dongguan Somacis Graphic PCB Company Limited
东莞森玛仕格里菲电路有限公司

致谢函

东莞市兆荣节能科技有限公司

非常感谢贵公司在 2014 年向我司提供的 E8 相变材料蓄能系统 (PCM - TES)。该系统大大地减少我们每月在能源上的支出, 节能率达和节省能源费用达到 30% 以上。特此向您致崇高的敬意!

我们希望能一如既往地与您加强联系, 进行更广泛、更友好的合作, 我司在增加产能过程中也会相应增加在蓄能系统 (PCM - TES) 的投入。

此致

敬礼!

东莞森玛仕格里菲电路有限公司

郭邦锐

设备设施经理:

2016 年 2 月 26 日

地址: 广东省东莞市茶山镇茶山工业园第 59 区
Add: Zone No. 59th, Chashan Industrial Park, Dongguan, Guangdong, P. R. China 523380
Tel: (+86) 769 8182 2000 Fax: (+86) 769 8182 2080
www.somacisgraphic.com



Dongguan Somacis Graphic PCB Company Limited
东莞森玛仕格里菲电路有限公司

Mr. Kevin Lee
Managing Director
Dongguan Alliance PCM Energy Saving Limited
NO. 6, Jiangcheng East Road North
Shangjiangcheng
Gaobu Town
Dongguan 523277
Guangdong
CHINA

26 February 2016

Letter of Appreciation

Dear Kevin:

We would like to express to you our warmest admiration for your unfailing service to us as one of our suppliers of energy saving product. We greatly appreciate your company's in providing the E8 Phase Change Material Thermal Energy Storage System (PCM - TES) which has significantly reduce our monthly energy consumption and energy cost in the region of 30% or above since its inception in 2014.

We hope you will continue with your exceptional product and service in the coming years as well. We hope that our working relations with you will continue for more years to come. We look forward for long association with you. In our future expansion in production capacity, we will also increase our investment in PCM-TES.

Yours faithfully,

Mr. Ryan Guo
Facility & Maintenance Manager



地址: 广东省东莞市茶山镇茶山工业园第 59 区
Add: Zone No. 59th, Chashan Industrial Park, Dongguan, Guangdong, P. R. China 523380
Tel: (+86) 769 8182 2000 Fax: (+86) 769 8182 2080
www.somacisgraphic.com