



# “吃干榨尽” 太阳能 舒适、节能的多能互补方案



北京温宁温控设备有限公司



# 太阳能取之不尽，用之不竭

-如何充分利用太阳能光热



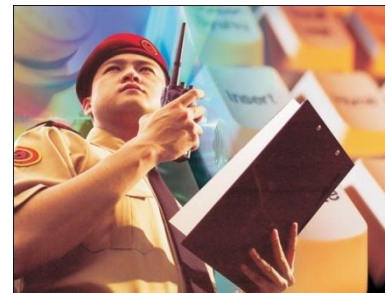
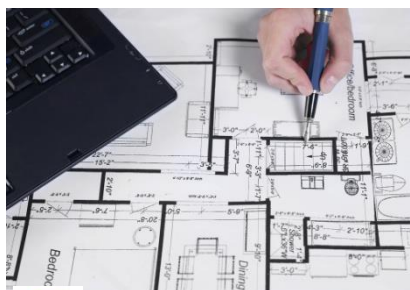
用户痛点：

- 舒适
- 节能

系统理念：

- 优先利用
- 余热利用
- 多能互补

~~CO~~2



北京温宁温控设备有限公司



# 太阳能热水器怎么了？

侨香村安居房标志性配套设施面临改造：

## 全球最大太阳能热水系统 耗资数千万 用4年就废弃？

4月间住建局

1. 侨香村太阳能热水供应系统规模号称全球最大，为何这么快就面临改造？  
侨香村安居房项目位于南山区西丽街道，是深圳首个由政府主导、社会资本参与的安居房项目。项目总建筑面积约100万平方米，其中安居房约80万平方米。项目配套建设了全球最大的太阳能热水系统，总投资约3000万元。该系统由深圳市鹏泰太阳能股份有限公司承建，采用分户式太阳能热水系统，每户安装一套太阳能热水器，通过管道连接到小区的热水管网。该系统在2012年建成并投入使用，当时被认为是节能环保的典范。然而，由于系统运行过程中存在诸多问题，如热水供应不稳定、管道堵塞、设备老化等，导致居民对系统的满意度下降。住建局在2016年对系统进行了全面检查，发现系统存在严重的安全隐患，必须立即进行改造。

2. 如今出现的种种问题，在设计之初是否有进行有关的评估或风险应对？  
在设计之初，设计单位确实进行了相关的评估和风险分析。然而，由于当时对太阳能热水系统的技术了解不够深入，导致设计存在诸多缺陷。例如，系统设计没有充分考虑管道的保温性能，导致热量损失严重；同时，系统也没有设置有效的防堵塞措施，导致管道容易堵塞。此外，系统的安全防护措施也不完善，存在安全隐患。这些问题在系统运行过程中逐渐暴露出来，给居民的生活带来了极大的不便。

3. 鹏泰太阳能公司的资质是否达到国家的相关标准？  
鹏泰太阳能公司是一家专业从事太阳能热水系统研发、生产和销售的企业。公司成立于2008年，总部位于深圳。公司拥有多项专利技术，产品远销国内外。然而，公司在承接侨香村项目时，其资质和实力并未得到充分验证。据调查，公司在项目施工过程中存在诸多违规行为，如偷工减料、虚报工程量等。这些问题最终导致了系统的运行出现问题。住建局在2016年对系统进行了全面检查，发现系统存在严重的安全隐患，必须立即进行改造。

今年4月，住建局发现该系统存在严重安全隐患，立即要求鹏泰公司停止施工。住建局随后组织专家对系统进行了全面评估，发现系统存在严重的安全隐患，必须立即进行改造。住建局随后组织专家对系统进行了全面评估，发现系统存在严重的安全隐患，必须立即进行改造。住建局随后组织专家对系统进行了全面评估，发现系统存在严重的安全隐患，必须立即进行改造。

住建局在2016年对系统进行了全面检查，发现系统存在严重的安全隐患，必须立即进行改造。住建局随后组织专家对系统进行了全面评估，发现系统存在严重的安全隐患，必须立即进行改造。住建局随后组织专家对系统进行了全面评估，发现系统存在严重的安全隐患，必须立即进行改造。



工程市场太阳能热水器因各种问题经常被媒体曝光，被开发商和广大消费者所诟病，市场似乎对太阳能热水已经“完全”失去了信心。：

### ➤舒适性不足

热水不足，“不够一个人洗澡。先放冷水，热水没出多少就有凉了。靠插电烧热水太费电，电费吃不消。”

### ➤节能性不够

有关调查显示，设计为50~60%太阳能光热利用率，实际节能效果只有30%左右，节能效果只达到设计要求的一半。系统效果事倍功半。



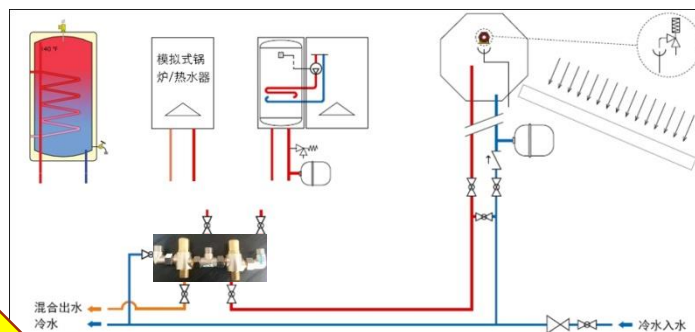
北京温宁温控设备有限公司

# 太阳能与辅助能源结合——双通道辅助加热系统



方案1

光热优先  
余热利用  
自动辅热  
舒适节能

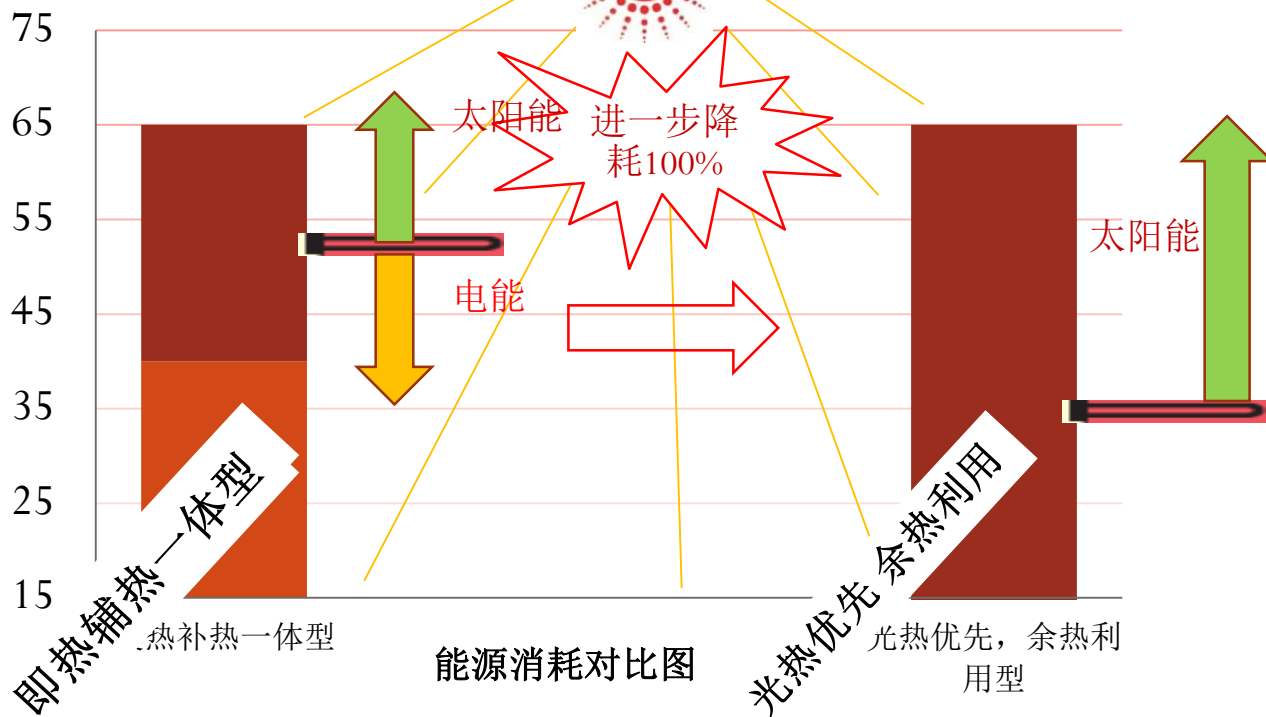


方案2

■ 热水升温 (°C) ■ 基础升温 (°C)

什么原因导致现有光热系统节能效果事半功倍:

- ✓ 不能优先利用太阳能。
- ✓ 无法充分利用水箱中的太阳能低温余热。

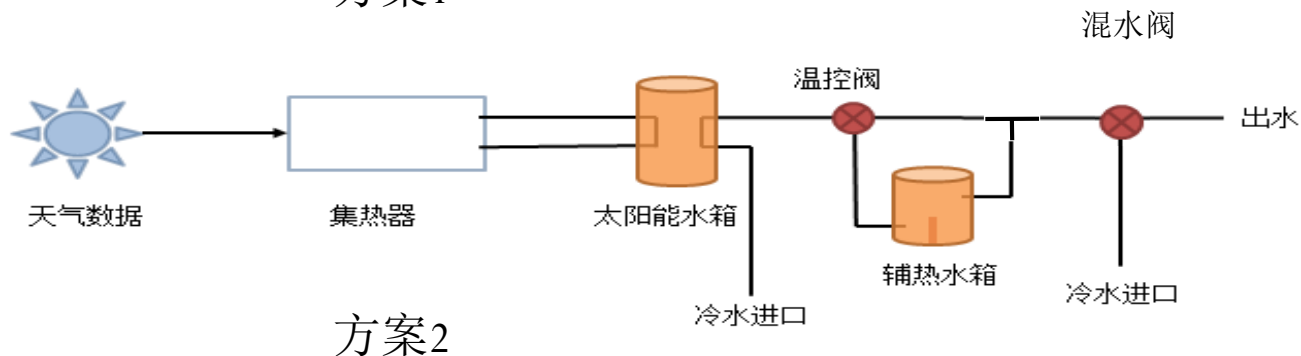
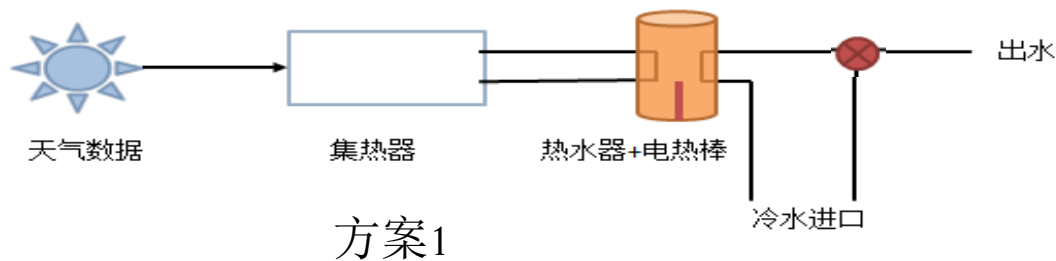


# 两种方案计算机仿真对比



基于典型用水模式下太阳能热水系统节能效果仿真分析：

1. 天气数据：以北京地区一年典型的气象数据为代表，包括不同季节的基础水温、干湿球温度、太阳辐射强度等。
2. 以一般家庭型阳台壁挂集热器为例
  - a. 集热器：平板集热面积 $2.0\text{m}^2$
  - b. 水箱体积：100L水箱（3人），用水量：40L/人/天，120L/三人/天
  - c. 水箱加热截止温度： $65^{\circ}\text{C}$
  - d. 温控阀设定温度： $45^{\circ}\text{C}$
  - e. 水箱温度低于 $45^{\circ}\text{C}$ ，电热棒加热至 $65^{\circ}\text{C}$



# 两种方案计算机仿真对比（热水量120L/天）



| 方案1        |          |           |               |            |
|------------|----------|-----------|---------------|------------|
| 年度太阳能评价贡献率 | 总热量 (KW) | 电能消耗 (KW) | 太阳能提供热量 (KW)  | 太阳能贡献率 (%) |
| 全年         | 1281.51  | 727.55    | <b>553.96</b> | 43.2%      |
| 春季         | 319.95   | 167.72    | 152.23        | 47.6%      |
| 夏季         | 236.05   | 143.25    | 92.80         | 39.3%      |
| 秋季         | 320.88   | 166.28    | 154.60        | 48.2%      |
| 冬季         | 404.63   | 250.30    | 154.33        | 38.1%      |

电加热器热水  
能源费用

14.6元  
/吨

| 方案2        |          |           |               |            |
|------------|----------|-----------|---------------|------------|
| 年度太阳能评价贡献率 | 总热量 (KW) | 电能消耗 (KW) | 太阳能提供热量 (KW)  | 太阳能贡献率 (%) |
| 全年         | 1281.15  | 190.8     | <b>1090.3</b> | 85.1%      |
| 春季         | 319.89   | 31.00     | 288.89        | 90.3%      |
| 夏季         | 235.93   | 15.07     | 220.86        | 93.6%      |
| 秋季         | 320.85   | 25.98     | 294.87        | 91.9%      |
| 冬季         | 404.48   | 118.76    | 285.72        | 70.6%      |

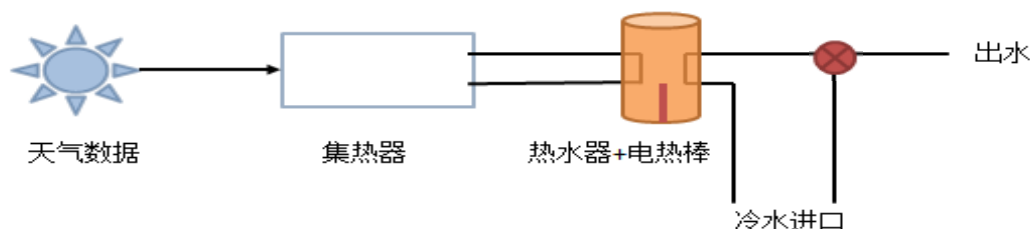
方案1

方案2

太阳能热水器  
能源费用

8.3元/  
吨

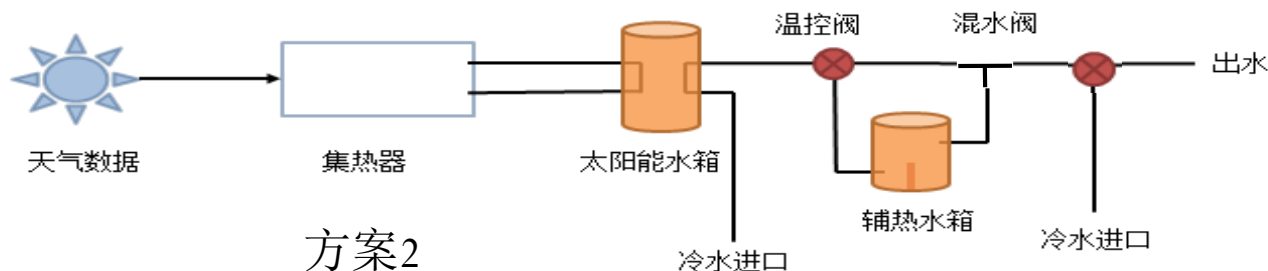
方案1



方案1

2.2元  
/吨

方案2

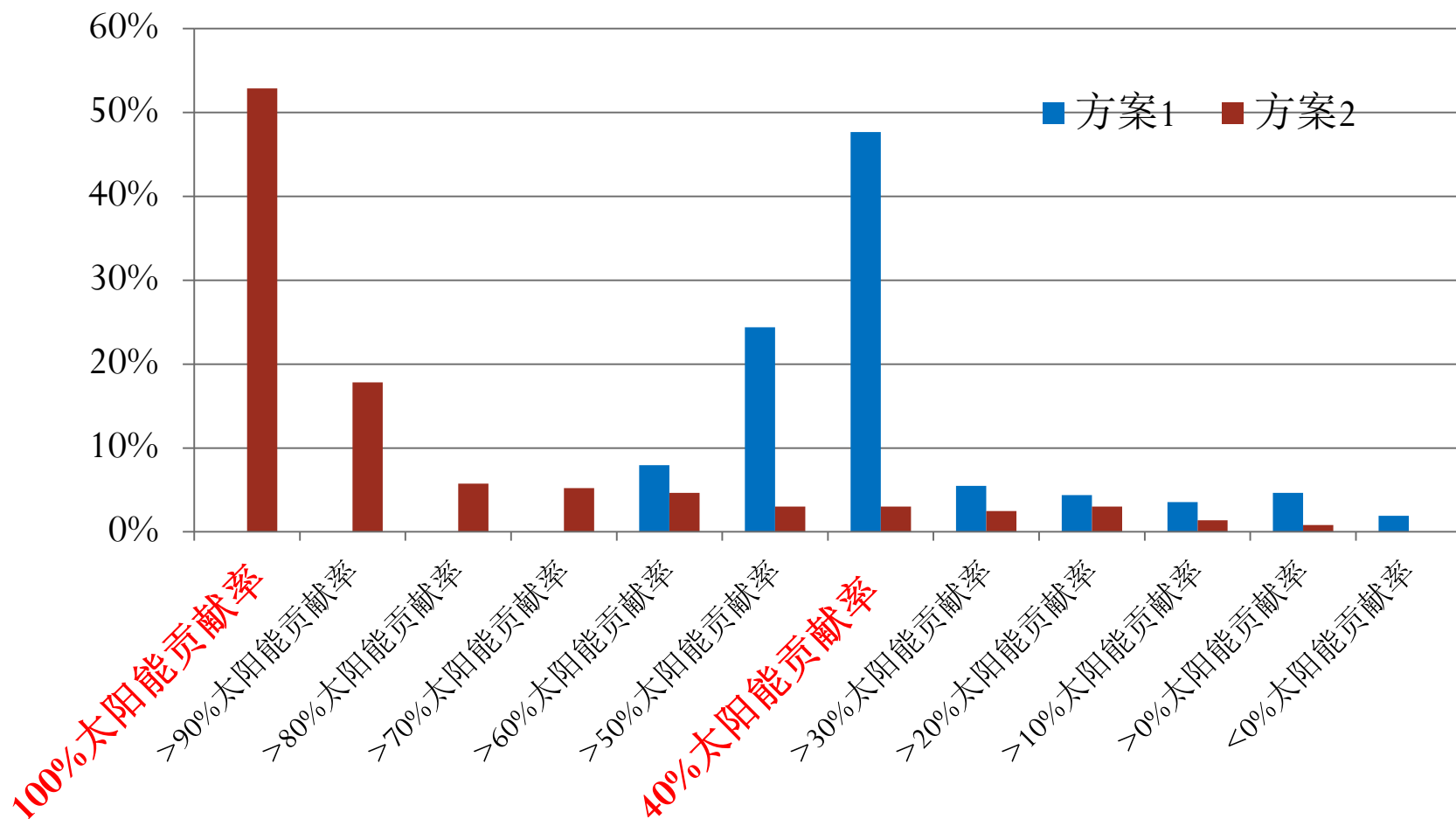


方案2

# 两种方案计算机仿真对比（热水量120L/天）

➤方案1：传统的换热、辅热一体型太阳能贡献率（全年平均：43.2%，其中全年80%的天数太阳能贡献率仅超过40%）

➤方案2：换热、辅助热源分离型太阳能贡献率（全年平均：85.1%，其中全年超过50%的天数太阳能贡献率达到100%）



# 不同用水量两种方案计算机仿真对比

➤方案1：传统的换热补热一体型太阳能贡献率（全年：35.0%）

➤方案2：光热优先，余热利用型太阳能贡献率（全年：72.6%）

| 方案1 (120L/天) |           |            |               |            | 方案2 (120L/天) |           |            |               |            |
|--------------|-----------|------------|---------------|------------|--------------|-----------|------------|---------------|------------|
| 时段           | 总热量 (KWH) | 电能消耗 (KWH) | 太阳能提供热量 (KWH) | 太阳能贡献率 (%) | 时段           | 总热量 (KWH) | 电能消耗 (KWH) | 太阳能提供热量 (KWH) | 太阳能贡献率 (%) |
| 全年           | 1281.51   | 727.55     | 553.96        | 43.2%      | 全年           | 1281.15   | 190.81     | 1090.34       | 85.1%      |
| 春季           | 319.95    | 167.72     | 152.23        | 47.6%      | 春季           | 319.89    | 31.00      | 288.89        | 90.3%      |
| 夏季           | 236.05    | 143.25     | 92.80         | 39.3%      | 夏季           | 235.93    | 15.07      | 220.86        | 93.6%      |
| 秋季           | 320.88    | 166.28     | 154.60        | 48.2%      | 秋季           | 320.85    | 25.98      | 294.87        | 91.9%      |
| 冬季           | 404.63    | 250.30     | 154.33        | 38.1%      | 冬季           | 404.48    | 118.76     | 285.72        | 70.6%      |

| 方案1 (160L/天) |           |            |               |            | 方案2 (160L/天) |           |            |               |            |
|--------------|-----------|------------|---------------|------------|--------------|-----------|------------|---------------|------------|
| 时段           | 总热量 (KWH) | 电能消耗 (KWH) | 太阳能提供热量 (KWH) | 太阳能贡献率 (%) | 时段           | 总热量 (KWH) | 电能消耗 (KWH) | 太阳能提供热量 (KWH) | 太阳能贡献率 (%) |
| 全年           | 1707.53   | 1108.73    | 598.80        | 35.1%      | 全年           | 1707.86   | 467.78     | 1240.08       | 72.6%      |
| 春季           | 424.53    | 265.08     | 159.45        | 37.6%      | 春季           | 424.62    | 88.09      | 336.53        | 79.3%      |
| 夏季           | 314.38    | 178.56     | 135.82        | 43.2%      | 夏季           | 314.53    | 49.25      | 265.27        | 84.3%      |
| 秋季           | 429.39    | 270.97     | 158.42        | 36.9%      | 秋季           | 429.43    | 88.91      | 340.52        | 79.3%      |
| 冬季           | 539.22    | 394.12     | 145.11        | 26.9%      | 冬季           | 539.28    | 241.52     | 297.76        | 55.2%      |

用水量增加时，第二种方案可以利用水箱内更多的太阳能热量

# 引领未来的双通道光热互补热水系统

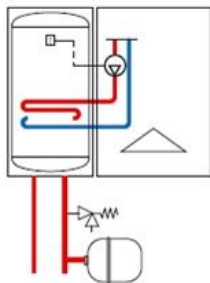
太阳能热水系统



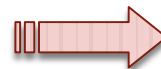
空气能热泵



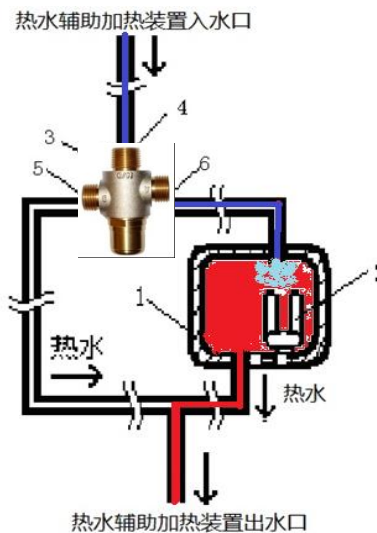
燃气热水系统



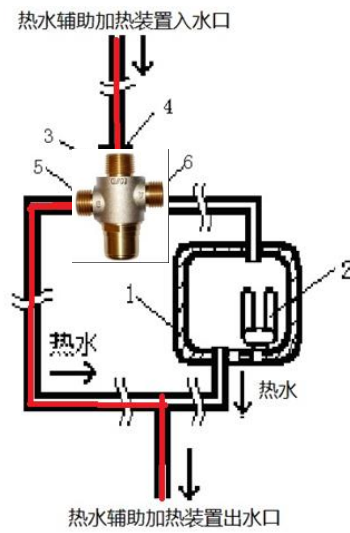
双通道热水系统



舒适、节能的  
热水解决方案



双通道热水器  
管路中为冷水时



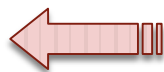
双通道热水器  
管路中为热水时



# 太阳能与辅助能源结合——双通道辅助加热系统

换热、辅助热源分离：太阳能  
一台顶两台用！

优雅舒适  
高效节能



传统辅助  
加热方式

辅助加热连接件



恒温换向阀

不同太阳能  
集热方式

集中集热-分户  
辅热供热系统



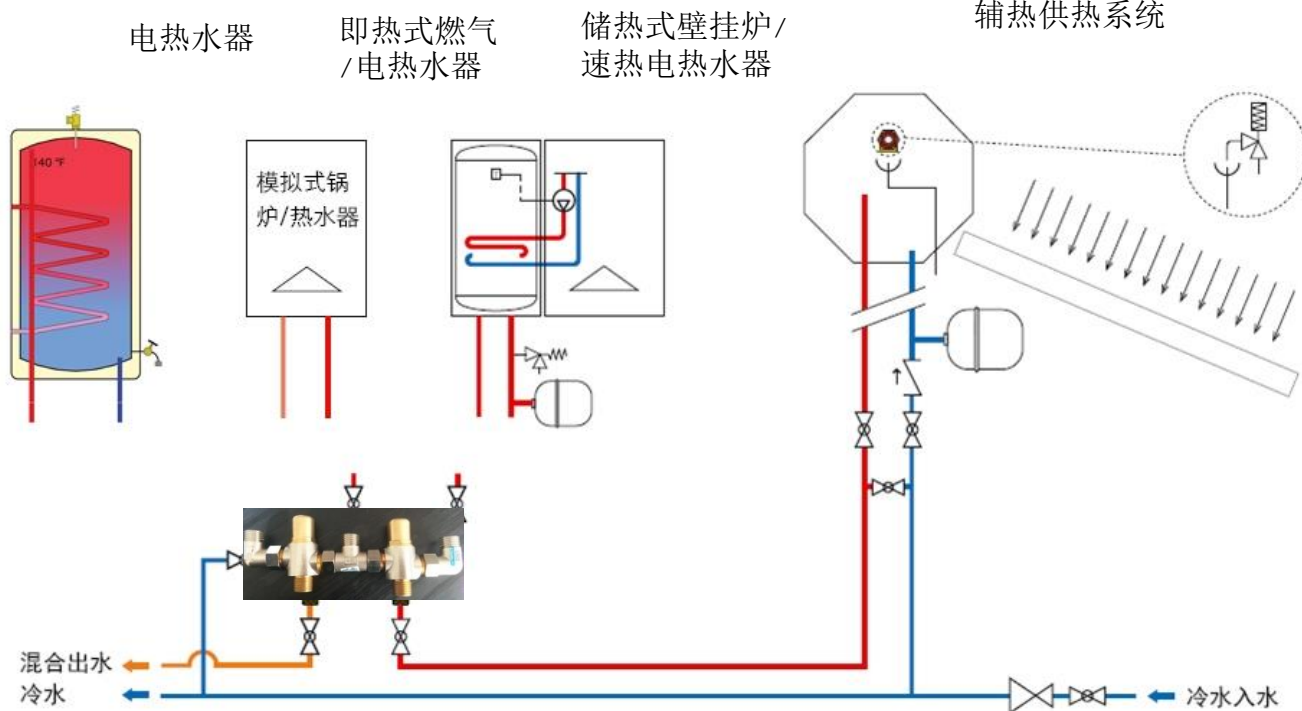
真空管式集热  
系统



平板式集热系统

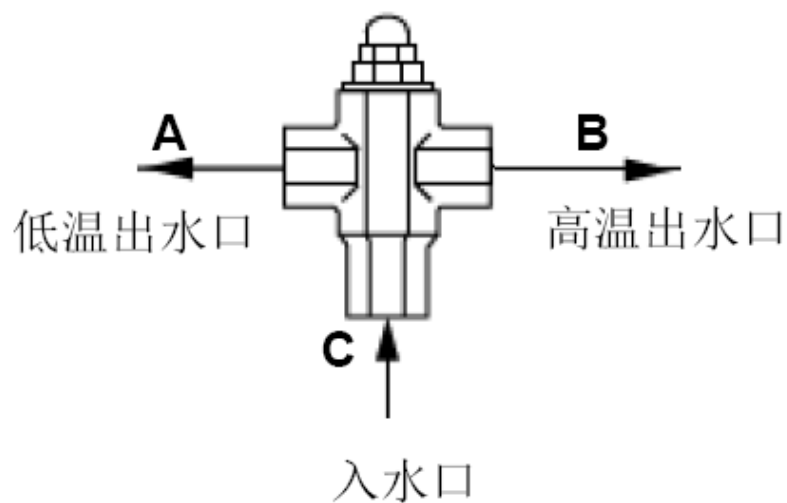


相变式直通集热系统



# 换热、辅助热源分离：恒温换向阀来助力！

## 产品应用示意图



换向应用





多能互补，舒适、节能  
太阳“能”

北京温宁温控设备有限公司

[www.valcoo.com](http://www.valcoo.com)

Tel: 86-10-8404-4009

Fax: 86-10-8433-9655

Email: [info@valcoo.com](mailto:info@valcoo.com)



北京温宁温控设备有限公司