

## 太阳能异聚态无水取暖——没有辅助能源的高效太阳能采暖

什么是太阳能采暖？

太阳能采暖系统由太阳能集热器（平板太阳能集热器、真空管太阳能集热器、U型管太阳能集热器、热管太阳能集热器）、水箱、连接管道、控制系统等辅材构成。是指将分散的太阳能通过集热器，把太阳能转换成热水，将热水储存在水箱内，然后通过热水输送到发热末端（例如：地板辐射采暖、散热器采暖），提供建筑供热的需求。

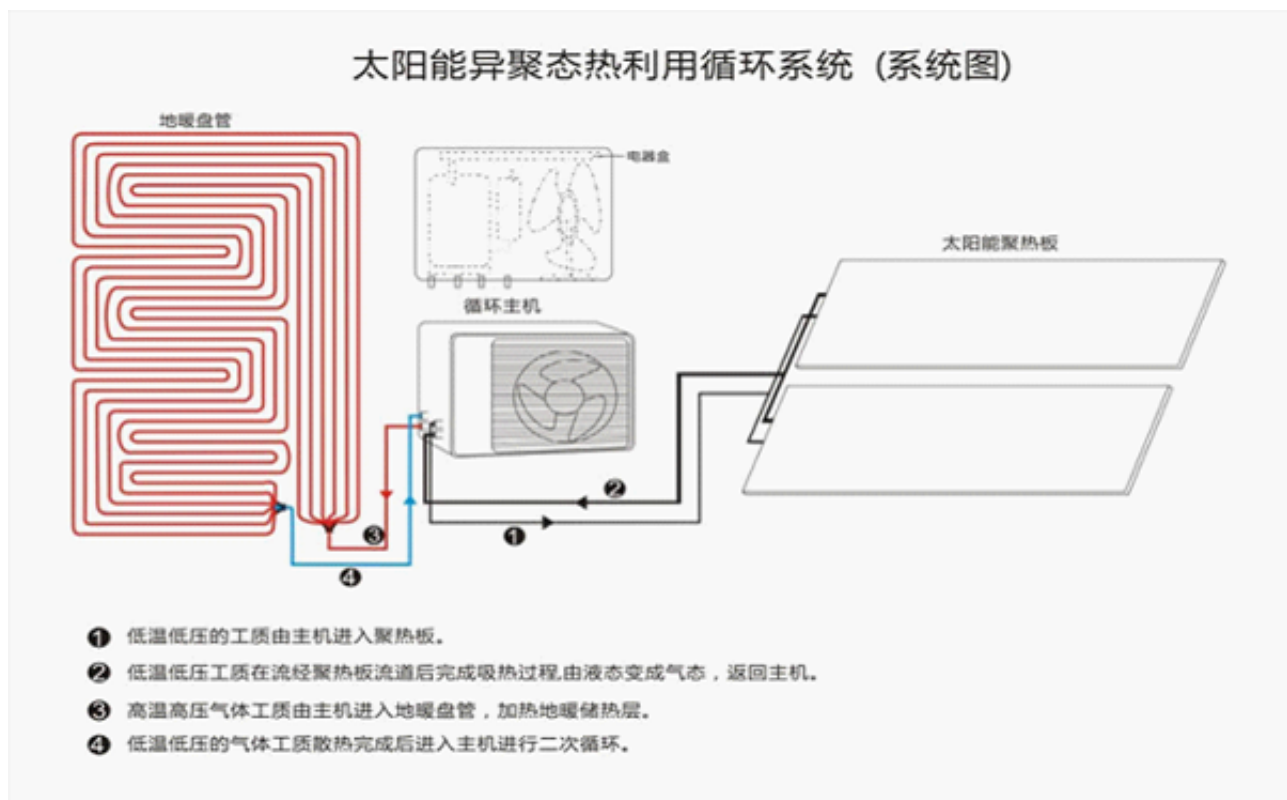
太阳能采暖采用清洁环保的太阳辐射作为采暖能源，但是由于集热器的限制，集热效率只有47%左右，需要在冬季达到指定面积的采暖需求就需要增加集热器的集热面积，这意味着需要更多的屋顶空间来安装集热器。据专业人士透露，在急需采暖的冬季，太阳能的采暖贡献并不大，真正起主要作用的还是那些辅助能源，例如：燃油锅炉、燃气炉、生物质锅炉、燃煤锅炉、电加热、（水箱内置电加热或外置电加热器）、热泵等。整个采暖季费用高昂，在家庭应用还无法普及，多应用在大型工程，有足够顶层空间的建筑。

什么是太阳能异聚态无水取暖？

太阳能异聚态无水取暖是太阳能异聚态热利用系统中的分支，是太阳能采暖在热源和传导散热方面的全方位突破和提升。改变了原来多次换热，以水传导换热的落后方式。以简洁的结构，科学协调的原理，时尚的产品结构理念构造出的一大采暖新亮点。在去除辅助能源的情况下，不仅效率高，节约明显，而且根除了散热器的热衰减和内壁结构的难清洗问题，为太阳能高效分户采暖开辟了新天地。

太阳能异聚态无水取暖由集热板，主机和铜管构成。与传统太阳能集热器不同，它的集热率经过专业机构检测高达135%，因此一个一百平方米的采暖面积只需要4块集热板。集热板是由金属压制而成，只有8kg重3mm厚，可以轻松的安装阳台外墙或者窗户以下的墙面，随层安装解决了高层建筑住户多层空间少的矛盾。采暖主机根据采暖需求配置，让有限的安装空间达到规定采暖效果成为现实。地面管路使用毛细铜管，通过气体工质循环来完成采暖，金属管路不会随着时间推移释放有毒物质危害用户健康。

运行原理



使用效果分析

太阳能异聚态集热板在有阳光的时候可以100%吸收太阳辐射，在没有太阳时又可以从风能和雨能等环境能源中吸收能量，这就提升了太阳能异聚态无水取暖的采暖效果，不再局限于天气影响。系统内去除了辅助能源，是对技术和产品性能的严苛考验。系统默认设置采暖室温为17℃（可以按需提供更高的室内温度），在哈尔滨、青海、内蒙古、宁夏、西宁、兰州、西安等地的用户反馈，均达到了目标温度，非常节能省钱。

## 5.2 太阳能异聚态热利用无水采暖系统与其他设备运行费用分析

当每小时所需热量为 100KWh（86000Kcal）时，不同加热设备的采暖运行费用如下表 3 所示：

**表 3 采暖系统相关性能对比**

| 加热设备           | 太阳能异聚态利用无水采暖系统 | 电锅炉水地暖（电地暖）  | 燃气锅炉水地暖                    |
|----------------|----------------|--------------|----------------------------|
| 能源种类           | 太阳能、风能、电能等     | 电能           | 天然气                        |
| 理论热值           | 860Kcal/kwh    | 860Kcal/kwh  | 7, 866 Kcal/m <sup>3</sup> |
| 热效率            | 300%           | 95%          | 82%                        |
| 实际热值           | 2, 580Kcal/kwh | 817Kcal/kwh  | 6, 450 Kcal/m <sup>3</sup> |
| 实际热利用率         | 99%            | 75%          | 75%                        |
| 节约率            | 197%           | -28.8%       | -38.5%                     |
| 能源单价           | 0.56 元/kwh     | 0.56 元/kwh   | 3 元/m <sup>3</sup>         |
| 日耗能（10 小时）     | 336.70kwh      | 1403.51kwh   | 177.78 m <sup>3</sup>      |
| 日燃料费用          | 188.55 元       | 785.96 元     | 533.33 元                   |
| 一个采暖期费用(100 天) | 18, 855 元      | 78, 596 元    | 53, 333 元                  |
| 运行费用（15 年）     | 282, 825 元     | 1,178, 940 元 | 800, 000 元                 |

### 小结

综上所述，太阳能异聚态无水取暖不但可以在高层建筑应用，解决了安装局限；更在技术上克服了传统太阳能集热器冬季能效低的缺陷。在不使用辅助能源的情况下在冬季能够出色的完成采暖需求，是可以在百姓中普及的太阳能采暖。国内国际领先的技术，获国家多项荣誉认可，太阳能异聚态无水取暖将安全、舒适与实用多位一体，回馈给所有热爱太阳能事业的人们！（作者：湖州柿子电器有限公司 技术部，邮箱：hzcachi@sina.cn）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/50049.html>