

分析太阳能中央热水系统应用

一、太阳能热利用概述

我国的太阳能资源

我国幅员广

大，有着十分丰富的太阳能

资源。据估算，我国陆地表面每年接受的太阳辐射能约5

$0 \times 10^{18} \text{kJ}$ ，全国各地太阳年辐射总量达 $335 \sim 837 \text{kJ}/\text{cm}^2 \cdot \text{a}$ ，中值为 $586 \text{kJ}/\text{cm}^2 \cdot \text{a}$ 。

从全国太阳年辐射总量的分布来看，西藏、青海、新疆、内蒙古南部、山西、陕西北部、河北、山东、辽宁、吉林西部、云南中部和西南部、广东东南部、福建东南部、海南岛东部和西部以及台湾省的西南部等广大地区的太阳辐射总量很大。

尤其是青藏高原地区最大，那里平均海拔高度在4000m以上，大气层薄而清洁，透明度好，纬度低，日照时间长。全国以四川和贵州两省的太阳年辐射总量最小，其中尤以四川盆地最为，那里雨多、雾多，晴天较少。其它地区的太阳年辐射总量居中。

太阳能热利用概述-光热利用系统

光热利用系统：就是采用专用设备采集太阳能，并将之转换成所需热能，供应给工业企业及公共和民用建筑等其它行业用热的应用系统；

工业方面：主要用于干燥、去湿、空气调节、或工序产品预热等；

农产品加工：水果、种子、粮食、中药材储存前的去湿、烘干，木材干燥，产品干燥等；

农牧业生产：太阳能温室、太阳房等养殖、育苗、蔬菜大棚等；

光热利用系统：公共建筑：学校、医院、体育馆、影剧院、游泳池等空调、采暖、热水供应等

民用建筑：住宅、小区商品房供热、空调、采暖等

其它：宾馆、酒店、工厂员工宿舍、学生宿舍、部队营房等空调、采暖及热水供应系统等；

采暖地区厂房、车间、办公楼等的采暖等；

由于太阳能作为洁净能源，取之不尽，用之不竭，应用前景非常广阔，随着太阳能应用技术发展，应用领域会更广，太阳能时代已来到！

二、太阳能与建筑结合现状、概念、应用前景等

1、建筑节能迫在眉睫

近年来，住宅高耗能问题为社会广泛关注。据统计，我国的建筑能耗约占我国社会总能耗的31%，单位建筑能耗是发达国家的3倍，每年我国新建建筑竣工约20亿平方米，在已建成的近400亿平方米的建筑物中，99%为高能耗建筑。

作为地球上最清洁的可再生能源，太阳能利用技术已经进入快速发展时期，假如把太阳能应用于住宅，可以让住宅能耗下降8%—10%。建筑节能，迫切需要太阳能与之结合。

2、太阳能与建筑结合现状：

现在的太阳能热水器与建筑结合，常被比作“贴膏药”并没有给建筑增色，太阳能热水器无法满足建筑的多样化要

求；在城市中的杂乱无章的安装太阳能热水器，不仅影响城市的景观，也会破坏建筑的审美；

零散销售为主的市场推广的模式，是太阳能热水器与建筑结合的弊端。

3、太阳能与建筑相结合

用太阳能全方位地解决建筑内热水、采暖、空调和照明用能，这将是理想的方案。

太阳能与建筑相结合，就是将太阳能热水系统作为建筑的标准体系进入建筑领域，实现与建筑的同步设计、同步施工、同步验收、同步后期管理，从而实现二者的完美结合，以达到建筑节能和增强建筑美观的双重效果。

4、太阳能与建筑结合前景

太阳能与建筑相结合，还需要有健全的标准体系。目前太阳能热水器已经逐渐拿到了建筑体系的准入机制，建筑设计、建设单位也对太阳能热水器敞开了大门。北京、上海、山东、江苏、江西、浙江、深圳等地建立和完善了太阳能与建筑标准图集，国家也制定了《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》，这些都对太阳能与建筑一体化的发展形成了强劲的拉力。

5、实现太阳能与建筑结合的方法

必须太阳能热水系统设计与建筑设计同步进行；

充分考虑建筑结构的特点，做到了太阳能热水系统与建筑的完美结合，给建筑添彩；

通过详细计算和论证，保证一年四季晴好天气基本不用常规能源；

集热器采用优质平板集热器等，高温高效。

整个系统通过微电脑智能控制器实现全自动运行，满足不同用户热水需求。

三、平板太阳能集热器产品及特点介绍

1、光热利用产品太阳能集热器以工质种类不同进行分类：

有工质液体的热水器和工质气体的空气集热器两种；

按结构型式不同：可分平板集热器、全玻璃真空管集热器、热管真空管等；还有聚光型太阳能集热器等；

2、集热器发展历程

第一代：闷晒式太阳能

第三代：真空管式太阳能热水器

真空管式太阳能热水器十大弊病

1.太阳能热水器在楼顶随意安装摆放，非常零乱——不美观；

2.尖顶楼房安装、维护和检修相当危险；安装不牢固还会被大风刮掉；电线易老化，有漏电、触电事故隐患；太阳能热水器容易遭受雷击；

3.真空管易破碎，易结垢，事故率高，维修量大——不可靠；

4.出水管路长，管路冷水多，造成水资源浪费；上水必须在晚上或早晨日出之前，否则会造成炸管——不方便；

- 5.夏天热水用得少产得多，热水过剩；冬天热水用得多而产得少，热水不足，很多地区整个冬季根本不能使用——不实用；
- 6.上下水管道暴露于室外，风吹雨淋，易冻裂，易老化；热水器主机寿命短，6-10年就得更换——不耐久；
- 7.启动辅助电加热时，会将整个水箱的水全部加热，也许只用其中的1/4——不省电；
- 8.现有太阳能热水器属于非承压、落水出水式。出水流量不足，水温很难调控——不舒服；
- 9.真空管太阳能热水器中亚硝酸盐和大肠杆菌等有害物质生成或繁殖较快，含量较高，水质差——不清洁。
- 10.高寒地区冬季易炸管，不得不实行“冬眠”——不耐寒；

结论

- 1.真空管太阳能热水器的结构和性能存在缺陷；
- 2.真空管太阳能热水器难以实现与建筑一体化；中国太阳能产业联盟网
- 3.开发与建筑相结合的高效承压分体平板型太阳能热水系统已是大势所趋。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/90587.html>