

生态建筑太阳能空调及地板采暖设计（二）注册建筑师考试
PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/616/2021_2022__E7_94_9F_E6_80_81_E5_BB_BA_E7_c57_616607.htm 把建筑师站点加入收藏夹

2.5 太阳能集热器及其与建筑的结合 本系统采用了热管式真空管太阳能集热器，总面积为170 m²，热管式真空管太阳能集热器具有热效率高、耐冰冻、启动快、保温好、承压高、耐热冲击、运行可靠、维修方便等诸多优点，是组成高性能太阳能采暖空调系统的重要部件。在建筑设计中，充分考虑了太阳能集热器与建筑坡屋面的一体化设计，南向坡屋面倾角为40°，共布置三排太阳能集热器，具体布置见图2。新颖的设计不仅保证了建筑的造型美观，而且充分体现了太阳能在生态建筑能量系统中的核心地位。

2.6 自动控制系统 根据以上介绍的不同运行模式，选用一台工业控制计算机对系统进行实时监控、数据采集以及自动控制，所有信号均可上传到建筑总的控制中心。

3. 结论 本文介绍了一种基于太阳能热利用的生态建筑复合能量系统，对系统设计思想总结如下：（1）太阳能热利用与生态建筑一体化的基本思路就是利用太阳能这种最丰富、最便捷、无污染的能源来进行采暖制冷以及供应热水，以满足人们生活的需要，同时达到减少和不用矿物燃料的目的。这就要求在建筑设计中，要同时考虑两个方面的问题，一是考虑太阳能在建筑上的应用对建筑物的影响，包括建筑物的使用功能，围护结构的特性，建筑体形和立面的改变；二是考虑太阳能利用的系统选择，太阳能产品与建筑形体的有机结合。本工程中所涉及的太阳能热水以及地板采暖系统在技术上已基本成熟；然而，作为

生态建筑能源技术中最重要的太阳能空调制冷尚未在产业化突破，这主要是因为现有的制冷技术与市场上普遍使用的太阳能集热器不能很好地“接轨”。（2）本工程将真空管太阳能集热器与吸附式空调系统相结合，实践了新型的太阳能空调系统。与常规压缩式空调相比，太阳能空调具有以下几个基本优点：（一）太阳能空调的季节适应性好，系统制冷能力随着太阳辐射强度的增加而增大，而这正好与夏季人们对空调的迫切要求相匹配；（二）同一套太阳能空调可以将夏季制冷、冬季采暖以及其它季节提供热水结合起来，显著提高太阳能系统的利用率和经济性；（三）传统的压缩式制冷机常用的含氯氟烃制冷剂对大气臭氧层有破坏作用，而本工程中所采用的吸附式制冷机以无毒无害的硅胶 - 水为工质对，对保护环境有利。总之，全天候、集热水、采暖、空调等于一体的复合能量系统是基于太阳能热利用的生态建筑能源技术的最终发展方向，它是生态建筑能源技术的核心内容，同时也是现代生态技术体系的重要组成部分。参考文献 [1] 李玉堂. 建筑学的第三次革命：走向生态建筑体系. 新建筑, 2000, 3: 1~2. [2] 彭昌海，柳孝图. 生态建筑漫谈. 工业建筑, 2002, 32(5): 22~25. [3] 王如竹. 关于建筑物节能及复合能量系统的几点思考. 太阳能学报, 2002, 23(3): 322~335. 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com