

太阳能利用与建筑一体化实例注册建筑师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/607/2021\\_2022\\_\\_E5\\_A4\\_AA\\_E9\\_98\\_B3\\_E8\\_83\\_BD\\_E5\\_c57\\_607042.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/607/2021_2022__E5_A4_AA_E9_98_B3_E8_83_BD_E5_c57_607042.htm)

把建筑师站点加入收藏夹

1 前言 太阳能是一种取之不尽、用之不竭的可再生能源，单台太阳能热水器已为人们的生活带来很多方便，但随着经济的发展和建筑设计成坡屋面，其安装和使用对城市景观、建筑维护等带来一系列问题，已经满足不了人们的需求和发展的要求。目前，我国太阳能的热利用特别是太阳能光热利用技术日趋成熟，而太阳能的利用和建筑一体化这项新的课题引起了各界、各地的关注和重视，科研、院校、能源开发等部门都在积极地探索，在工程实践中尝试，我们相信高科技的发展，太阳能必将得到更加科学的研究开发和广泛的普及与推广应用，这项新的课题将为社会节约大量能源，净化环境，造福民众。

2 太阳能利用与建筑一体化的发展动态

2.1 绿色健康住宅根据国家有关部门的要求，已进入了试点应用研究的重点阶段，而作为可再生能源的太阳能热利用技术也同时进入了快速发展时期，太阳能热水器真成为广大民众绿色家电的首选。建设部相继召开了“太阳能与建筑结合应用研讨会”，国家有关部门对这项课题十分重视并抓得很紧，建设部、科技部、经贸委先后分别下发了《建设部建筑节能“十五”计划纲要》、《科技型中小企业技术创新基金若干重点项目指南》、《新能源和可再生能源产业发展“十五”规划》、《关于组织实施资源节约与环境保护重大的通知》等文件，强调并提出课题开发应用的目标，明确了发展的重点和重点支持的具体项目。为此，中国建筑标准设计研究

所承担了编制建筑工程行业标准、建筑施工工法、标准设计图集等“太阳能供热制冷成套技术开发与示范”的课题，为太阳能与建筑一体化事业的健康稳步发展，也为我们设计单位承担这项课题的专项设计提供有利条件。福州康安康合太阳能公司2002年在“湖前兰庭”9幢别墅做了第一个太阳能与建筑一体化示范工程，接着又在福州武警消防大厦、泉州“中远名城”，马尾“时代广场”商住楼等多处做了多例大型的太阳能集中供热系统工程，已全部通过验收投入使用，节能效果显著。

2.2 据了解，目前太阳能利用与建筑一体化这项新课题主要是科研、院校在研究开发，一些能源技术开发公司承担施工安装，福州康安康合太阳能技术开发公司经过多年的研究、试验和开发，拥有“太阳能吸热瓦片”、“真空管太阳能中央热水器”、“不对称太阳能集热板”等多项国家实用型专利，该公司利用多项成果，专业从事太阳能集中供热建设，在解决太阳能与建筑一体化上取得很大突破，已经设计、安装了上述介绍的几项大工程，积累了很多的实践经验，取得了可喜的成绩。

### 3 工程实例 3.1 “湖前兰庭”别墅区

位于福州市湖前江厝路106#，福飞南路与北环西路交叉部位，由天福集团投资开发，福建省闽武建筑设计院承担设计，康安康合太阳能技术开发公司设计并安装太阳能热水器。该项目为9幢联体别墅共78户，总建筑面积为13429，均为四层框架结构，房屋总高度为17.25m，屋面设计均为坡屋面，采用“瓦片式”，于2003年3月安装完毕，并投入使用，东南快报和《八闽房产》、《福州房地产》、《福建建筑》等报刊、杂志作了专题报道，受到消费者、房地产开发商的共同关注和青睐，同时也引起了省建设厅、市建设局有关部门

的重视。3.2“中远名城”住宅小区，位于泉州市泉秀路，由泉州中远房地产投资建设，康安康合太阳能技术开发公司设计、安装，该项目总建筑面积约100000，共9幢建筑，住户804户，多层建筑5幢（7层框架结构），高层建筑4幢（13层和18层各两幢），屋面设计为平屋顶，太阳能采用“凉棚式”设计。该项目是全国太阳能与建筑一体化规模最大的项目之一，产品被建设部指定“国家康居示范工程选用部品与产品”该项目已批准为“省级新技术推广应用示范小区”，《东南早报》在22版以头条新闻“太阳能住宅，未来人居新亮点”的醒目标题进行了详细报道，在当地引起了强力反响，有效地提高了楼盘的档次，成为民众热买的新亮点。

#### 4 设计原理与主材选用

##### 4.1系统设计

太阳能热水系统由太阳能集热系统和热水分配系统组成，集热系统的主要部件有太阳能集热器、辅助加热、储热水箱、循环管路、循环泵、控制部件和线路等；热水分配系统由配水循环管路、水泵、储热水箱、控制阀门和热水计量表组成，储热水箱是两个系统的共同部件和连接点；热水管系统由太阳能真空集热管和吸热瓦片组成的吸热器，在晴天阳光下产出40~85摄氏度以上的水温，进入储热水箱，再由水箱进入热水管道至每户的分支管道供室内使用，根据工程的实际情况，湖前兰庭联体别墅热水系统采用四户型和六户型进行循环，中远名城多层及高层以梯位进行循环。

##### 4.2主材选用

采用专利太阳能不锈钢扎花反射板和吸热真空管，水箱内胆采用不锈钢，热水给水管：“湖前兰庭”采用铝塑复合管新型材料，“中远名城”考虑到高层建筑，采用钢塑管，主管均用聚乙烯发泡保温材料保温。

#### 5 设置安装

##### 5.1扎花反射板

“湖前兰庭”紧贴南面坡屋面上，“中远

名城”设置在平屋顶上，均为每户4，反射板上设47长1500真空吸热管，管间设120×160×2000集热箱。

5.2储热水箱：“湖前兰庭”设置在北向坡屋面上，四户型为860升，六户型为1300升，直径均为810；“中远名城”设置在平屋顶上，为1970升和1550升两种，直径分别为1230和970，根据梯位户数进行组合设置。

5.3与土建配合，将各分户的上下冷热水管、辅助加热电线等设在管道井内。

6太阳能利用与建筑一体化的优点

- (1) 有利于人们生活环境的生态保护，不但降低了日益严重的生态污染，而且有效地减少常规能源的使用量，降低了能耗。
- (2) 解决了目前单台太阳能热水器各户自行安装不规范、不统一，且先建筑后设置，特别是设置在坡屋面上，对城市的景观、建筑维护等带来不利影响。
- (3) 太阳能热水器是一种绿色环保的产品，不但具有明显的节能效果，而且使用安全，寿命长，为人们创造一个安全、高舒适性的生活环境，提高了生活水平。
- (4) 太阳能与建筑一体化，采用“瓦片式”可替代坡屋面上部分建筑瓦片，既减少建筑成本，又达到防水、遮阳的效果，与建筑融为一体，外观独特美观。
- (5) 分户计量，按表收费，便于管理；集中供水可进行上下水、水温、水位的自动控制，定温输水采用自然循环，使用方便。

7结束语 随着经济建设的发展，福建省近年来房地产业搞得红红火火，一个个高品位住宅小区有的已投入使用，有的正在兴建，有的正准备新建，据了解，作为省会城市福州，金山住宅新区、五四北、仓山等地还将兴建一大批住宅；如何为消费者创造经济节能、绿色环保的条件，给我们每一个设计者提出了更高、更紧迫的要求，让我们充分发挥主力军的优势和作用，为福建省的楼市特别

是一些明星楼盘添翅加翼，为太阳能集中供热，与建筑一体化在建筑领域广泛应用，与各界共同努力，携手奋进。

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](http://www.100test.com)