

眼下正是数九寒冬，热水需求比其他季节更旺。小区里的居民，不用在家里安装电热水器或燃气热水器，拧开水龙头就能享用50℃的热水。热水集中供应，在奉化早已成为现实。

这一模式能否在全市推广呢？记者为此做了深入调查。

## 1 “奉化模式”已运行15年

“家里不需要添置热水器，龙头一开，管道热水就来了，很方便！”奉化中央花园小区11幢住户魏先生对集中供热服务表示满意。他说，自开始使用以来，热水供应一直很平稳，热水费每吨25元，性价比还不错。

中央花园小区是奉化采用“太阳能+空气能”集中式供应管道热水的高层住宅小区。目前小区已入住的业主中，六成以上在使用这种管道热水。

新能源供热是绿色建筑的发展方向之一。近年来，奉化区积极探索住宅小区空气能集中式供热新路径，目前全区已有12个住宅小区实行按幢供应管道热水，使用住户量接近5000户。

奉化春光热水公司负责人蒋春光多年来致力于集中供热运营推广。“我们是专业的热水供应公司，空气能集中供热系统由我们参与设计、设备采购、施工和运维的全过程，该热水供应模式倒逼我们抓好工程质量、做好后期服务；整栋楼的空气源设备集中设置在屋顶，再用水管把热水从管道井引入每家每户，在管道井内设置计量热水表，小区业主即开即用，像燃气公司、自来水公司一样计量收费，设备运维费用及后期的设备更换费用均由我公司承担。”他说。

日前，记者来到奉化中央花园小区。在28层住宅楼的楼顶平台，记者看到16组大面积太阳能集热器、6台空气能热水器及两个大水箱正在有序运行。蒋春光介绍，这一套系统把太阳能和空气能组合起来，每天能产生20吨热水，供给楼内的100多户居民，“保证每户每天有200升的热水供应量，24小时不间断”。

集中式供热，节能效果十分明显。在阳光充足的条件下，只需要耗费少量电能。只有在阴雨天和冬季热水需求特别大的情况下，会长时间采用空气能补充供应热水。据测算，仅中央花园小区管道热水项目每年可节省1000多吨标准煤。蒋春光说：“现在设定的入户水温在50℃左右，完全可以满足居民的生活用水需求。”

管道热水供应，建设容易运维难，想让住户用得安心，保证长期运行是关键。

为此，奉化区创新引进了合同能源管理模式。热水供应公司与住户签订用水合同，约定30年内热水价格不变，并承诺15秒内出热水、24小时供应。蒋春光说，经过测算，每吨20元至30元的热水价格，市民能接受，热水供应公司也能维持长期运营并略有盈利。像中央花园小区热水价格每吨25元，10年未涨过价。“我们还开发了智能远程监控系统、微信平台充值系统，工作人员可24小时在电脑、手机上监控热水供应系统运营状态，用户也可通过手机App随时查看自家用水量。”

“系统建设成本每户4000多元，跟单户配备太阳能、空气能热水器成本相当，适用于绝大多数高层及小高层住宅小区。”奉化区住建局建筑科科长卓卓介绍，“空气能+太阳能”集中供热系统在全区已试点运行了15年，整体上运行平稳，符合绿色低碳的环保要求，用户体验也很好。新技术的运用加合同能源管理的运营方式，使集中供热的“奉化模式”已然成形。目前，奉化力邦社区、艾盛春天里、梅园花庭、金水东庭、惠政丽都等住宅小区采用了这种供热方式。



▲奉化金水东庭小区楼顶的集中供热装置。

# 小区集中供热水全面推广是否可行

记者  
杨绪忠



▲工人正在检测集中供热设备的性能。

本版摄影  
杨绪忠

一些公共租赁住房的管理单位为了维护方便，在小区竣工完成验收后，将之批量更换为分户式电热水器。“空气能热水器无论是分户安装还是集中供热，其大方向都是正确的，问题出在节能降耗技术的使用环节。”

该专家认为，之前住宅小区集中供热失败的原因主要在于：开发商怎么省钱怎么来，很少考虑施工质量，更不考虑后期能耗及运维服务；设计不合理，一个小区一个供水点，能耗高；供热技术落后，多为锅炉、蒸汽、锅炉能耗高，蒸汽管网输送过程中损耗大；受限于当时的技术水平，户内或设备平台上的水箱体积庞大，热水却不够用，断供现象时有发生。

时至今日，虽然集中供热的技术服务已有更新，但市场接受度并不高。这主要是因为居民对这种模式存

有疑虑，担心后续服务跟不上，会影响使用体验。“一旦热水供应出现问题，对日常生活影响比较大。”一名家庭主妇坦言。

“集中式供热系统对第三方运营商的综合管理能力要求高，对小区业主和运营商来说是一种磨合和考验，两者之间的信任关系迟迟建立不起来，市场接受度就不会提高。这需要一个市场培育的过程。”专业从事新能源建筑设计的宁波浙华智慧能源科技发展有限公司副总经理杨俊说。

针对分户配置暴露的“痛点”，空气能集中供热已显示出优势。“如今，这项技术已经成熟，设计、施工不是问题。”蒋春光说，通过与开发商、建筑设计部门合作，把供热管道系统与小区建筑融合在一起，就可避免设备遭弃用的现象出现。

新闻 1+1

## 建筑节能政策法规知多少

《中华人民共和国节约能源法》规定，国家鼓励在新建建筑和既有建筑节能改造中使用新型墙体材料等节能建筑技术和节能设备，安装和使用太阳能等可再生能源利用系统。

2022年2月起施行的《浙江省居住建筑节能设计标准》规定，生活热水应优先采用具有稳定、可靠的余热、废热，以及太阳能、热泵等可再生能源作为热源，并考虑多种能源互补；居住建筑应为全体住户配置太阳能热水系统或空气能热泵热水系统。

同时，居住建筑热水供应系统选择应符合下列规定：有使用集中供应热水要求的住宅及公寓可采用集中热水供应系统；集中热水供应系统可采用每栋建筑单设系统，不宜采用小区或多栋建筑共用系统。

《浙江省绿色建筑条例》第三十一条规定，新建居住建筑（农民自建住宅除外），应当按照国家和省有关标准利用可再生能源。可再生能源利用设施应当与建筑主体一体化设计，同步施工、同步验收。

《宁波市民用建筑节能管理办法》规定，政府部门、建设单位、设计单位、监理单位、施工单位、物业服务企业、电网企业应积极支持可再生能源在民用建筑中的应用，为可再生能源的建筑应用创造有利条件。（杨绪忠 整理）

## 3 深化试点稳步向前

日前，《中共中央国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》发布，提出未来5年至10年美丽中国建设的主要目标。

《意见》指出，统筹推进重点领域绿色低碳发展，加快既有建筑和市政基础设施节能降碳改造，推动超低能耗、低碳建筑规模化发展。“在此背景下，住宅小区集中供热具有较强的现实意义。”宁波市大华建设工程施工图审查中心副主任、正高级工程师殷威强说。

殷威强曾对我市普通住宅电、燃气、空气能、太阳能等四种能源热水器（系统）的能源消耗量、使用费用、常规能源替代量及可再生能源加热设备静态回收期进行了详细计算和分析，得出的结论是：从节能、使用费用和运行控制等方面考虑，空气源热泵热水器（系统）是最佳选择。“其中，空气源热泵热水器与电热水器用电比为0.36:1，这意味着前者省电效果较为明显，在节能减排方面具有更大优势。”他说。

宁波工程学院建筑节能研究所所长巩学梅认为，鉴于居住建筑生活热水系统的节能减碳具有很大的空间，相关主管部门应主动作为，对生活热水系统的低碳应用加以规范和引导。鼓励在精装修高档住宅、未来社区、租赁住房等建筑中，利用更新迭代的新技术，大力推广集中供热的“奉化模式”，满足人们日益提高的生活品质需求，并借势在建筑领域推进

“双碳”的实施。

记者还了解到，集中式热水系统一次性建设投资虽然不大，但需要相关运营商提供全天24小时服务，利润并不高，对运营商能提供长期稳定服务的能力要求比较高，因此目前愿意进入该行业的企业较少。如果企业因经营不善倒闭，大批量住户的供水安全就会受影响。

对此，蒋春光建议，可以借鉴燃气公司建设、管理、收费及监管模式，让具有技术能力和经济实力且勇于承担社会责任的国有企业一起参与，把这个市场做大做强。这样既能响应国家的节能要求，发展绿色建筑，又能提升群众的生活品质。他期待，管理部门尽早出台行业技术标准和管理运营规范，让居民早日实现“用热水像用自来水一样安全方便”。

“民营企业参与热水供应，应纳入住建节能备案，制订配套的准入机制，以杜绝经营过程中发生中途停供或其他损害业主利益的行为。”今年市两会期间，市人大代表陆宝法建议，空气源热泵集中供热作为有效的低碳热水，建议在“奉化模式”基础上深化改革稳步向前，总结相关经验，待时机成熟再在中心城区大规模推进。“热水与自来水都是生活用水，是生活必需品，鼓励自来水公司承担起热水集供的重担，彰显国企担当，助力美丽宁波建设。”陆宝法说。



奉化中央花园小区，居民正用集中供应的热水洗菜。

## 2 全面推广难度不小

记者了解到，利用新能源在小区集中供热，全面推广难度不小。目前除奉化外，其他区（县、市）少有推广。

事实上，早在2010年，我市就在住宅建设中陆续推行使用分户式太阳能热水系统和空气能热水系统。

在高层住宅最高的两层预装太阳能热水器，其余楼层每家每户预装空气能热水器。但这种分户式的标配却遭遇尴尬——很多新交付的小区在业主入住后，这些预装的热热水供应设备就被住户弃用，他们宁愿另外花钱安装电热水器或燃气热水器来解决热水供应问题。

于是，这些装在屋顶的分户式太阳能或空气能热水器成了摆设，最后难逃被拆卸当废品卖掉的命运，造成严重的资源浪费。

另据记者了解，10多年前，宁波永达花园、中山名都等多个中高档住宅小区采用了集中式管道供热模式，但因为后期运行费用太高等原因，最终陷入“恶性循环”，

运营商基本上“全军覆没”。

一名业内专家告诉记者，可再生资源热水装置，不仅是在商住楼盘遭遇挫折，在保障性住宅小区也一样。



奉化人才公寓楼顶的空气能集中供热装置。