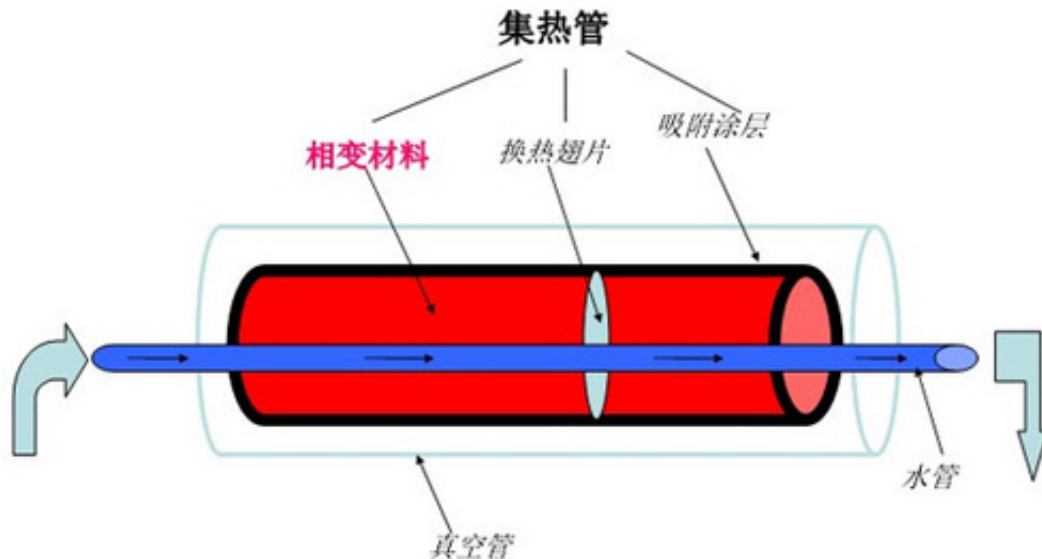


相变储热在太阳能的应用及发展

太阳能具有很强的间歇性和不稳定性，随之产生的太阳能存储至今是产业难题。国内外的专家，一直希望找到一种方法，像蓄水池一样把暂时不用的热量储存起来。



何为相变？顾名思义是外观形状的改变。物质从一种相转变为另一种相的过程。物质系统中物理、化学性质完全相同，与其他部分具有明显分界面的均匀部分称为相。与固、液、气三态对应，物质有固相、液相、气相。

相变产生的过程要用到相变材料。相变材料(PCM-PhaseChangeMaterial)是指随温度变化而改变物理性质并能提供潜热的物质。转变物理性质的过程称为相变过程，这时相变材料将吸收或释放大量的潜热。

相变储能技术主要是利用相变调温机理，通过蓄能介质的相态变化实现对热能的储存和释放。当环境温度低于一定值时，相变材料由液态凝结为固态，释放热量；当环境温度高于一定值时，相变材料由固态转化为液态，吸收热量。该技术和太阳能热利用产品结合将提高太阳能储热效果。

相变储热之太阳能热水器

目前，将相变技术应用到太阳能热水器上的企业，皇明是一个领航者。相变集热系统热水器是将相变储能材料内置于太阳能集热器一组真空管内，在阳光照射集热器时，集热器产生的热量在相变储能材料中，当自来水的冷水进入集热器会经过每个真空管的相变材料，这一过程冷水的过热面积很大，路径很长，所以集热效率非常高，水温升得更快、更高，并且冷水随过、热水随出的效果比较理想。

相变集热系统独具的蓄热功能，到了晚上，储存的热能也能满足家庭用水。

相变储热之太阳能采暖

据了解，在不少南方城市中，随着居民采暖意识的不断增强，在冬季实现采暖的居民越来越多。

国内对于相变蓄热材料在太阳能领域的研究，可以追溯到上个世纪的七十年代，但真正应用于实际工程的情况只是近几年的时间，目前有报导的案例也还非常少。

相变储热技术在采暖领域占有了较大比重。因为采暖对于“稳定、连续”的供热温度，有着近乎严酷的要求，而热水的供应，则一般可以在一个比较大的温度范围内变化，使用“水箱”这种普通的设备，利用其中的方便易得、比热又很大的“水”进行蓄热，就相对合理、方便。

太阳能相变储热的发展前景

近年来，推动建筑节能、发展绿色建筑已成了社会共识，各地绿色建筑指导规范也相继出台。以热计量改造和节能改造为例，根据规划，“十二五”时期我国要完成北方既有居住建筑节能改造4亿平方米以上，比“十一五”时期增加2.5亿平方米，完成老旧住宅节能改造任务的35%，使约700万户城镇居民改善采暖及居住条件，力争到2020年北方采暖区基本完成老旧住宅节能改造任务12亿平方米。

全世界的塔吊都集中在中国，这并不是一个特别夸张的比喻。中国每年10多亿平方米的新建建筑，已占世界开工总量的一半。与此同时，另一组数据则更为令人担忧：我国建筑能耗呈现急剧上升的趋势，已占全社会总能耗的30%以上。根据测算，到2020年我国将新增300多亿平方米建筑面积，若不采取有力措施，到2020年我国建筑能耗将是现在的3倍以上，达到10.9亿吨标准煤，或是29430亿度电，比三峡电站34年的发电总和还要多。

中国目前存量建筑有400亿平方米，其中农村建筑240亿平方米，城镇建筑160亿平方米，其中95%属于高耗能建筑。在2002年以前建设的近20亿平米建筑中有99%属于高能耗建筑，其中，大型公共建筑消耗能最为严重。据调查，一般公共建筑的单位能耗为20-60度/平方米每年，是城镇住宅的2倍；大型公共建筑的单位能耗为70-300度/平方米每年，是城镇住宅的10-20倍。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/75257.html>