

太阳能在建筑物中相变材料地板采暖系统注册建筑师考试

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\\_\\_E5\\_A4\\_AA\\_E9\\_98\\_B3\\_E8\\_83\\_BD\\_E5\\_c57\\_616596.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/616/2021_2022__E5_A4_AA_E9_98_B3_E8_83_BD_E5_c57_616596.htm)

把建筑师站点加入收藏夹 方案一:系统采用29度的相变材料，配合太阳能热水装置，是一种100%环保型的室内采暖系统。具有安装容易，能效高，运行成本极低的特点。工作原理：安装在屋顶的太阳能热水器通过水泵经导管将热水输送到地板的相变材料储热器中将热能存储起来，当温度在在21.C 之下之上(70.F)波动时，地板下面的相变材料储热器吸收或释放热能量。并在需要时释放为室内采暖。太阳能相变材料储热器可使室温在整个冬季保持在21.C (70.F)的范围- 完全不受气候的影响。使用太阳能相变材料地板采暖系统可避免：放射物质对环境的破坏 燃烧宝贵的矿物燃料 危险的明火加热取暖器 室内冷角落 冷颤的预热准备期间。太阳能相变材料地板采暖系统的优点：使用成本非常低 安装容易 适合于新建和已建成的建筑 使用绝对安全 只需很少的维护 很长的使用寿命。整个冬季不论白天或夜晚保持您的房间的温度恒定在21.C (70.F)。太阳能相变材料储热采暖系统释放热能来维护恒定的室内温度，它可用于住宅，商场和工业等方面。它的灵活，可靠和经济性使它的使用场合无所不能。方案二:一种相变材料蓄热取暖地板制作安装方法，他用太阳能热水提供的热能蓄热对建筑物地板取暖，能大大提高建筑物的节能效率。目前大多数的建筑物的地板取暖安装都比较复杂而且效果都不尽人意。在这些方法中，有些没有蓄热的能力，保暖需要耗费较多的能源。有一些虽然采用了蓄热材料，但安装的过程复杂，工序繁多，

而且热水管与蓄热材料的热交换方式不尽合理，从而削弱了取暖的效果。这对于建筑物节能的推广产生了一定的影响。一种用双管特殊包装的相变材料蓄热的方式，较好地解决了以上难题。它是采用以下的方法来实现的。在一个直径较大的圆管中，穿过一条直径较小的管。小管（内管）是通过热水的水管。在小管的外壁与大管的内壁之间填充了可蓄热的相变材料。管的两端各装有一个支撑物使内管固定在中央位置，同时还起到密封的作用，防止相变材料漏出。采用这种方法安装的地板取暖系统的大部分工作在工厂预制完成，现场安装工作变得简单。先根据建筑物的形状和尺寸确定管的长度，将相变材料封装好。再将一定数量的管固定在一起制成模块。安装时将预制好的模块排列并固定好，连接上水管，再铺上地板面料。这种方法与现有的取暖地板安装方法相比有以下优点：（1）蓄热的相变材料与通过热水的水管是直接接触的，当热水流经水管时，将热能直接传递给相变材料，使其发生相变并存储热能。同时相变材料是均匀地分布在热水管的周围，避免了受热不均匀和相变不充分的情况。由于热传递的效率有较大的提高，使提供热源的能源相应地减少，达到节能的目的；（2）在使用太阳能热水供热的情况下，使用这种方法可以在较寒冷或者在太阳光照射较少的地区使用；（3）由于装有相变材料的管型材料可以根据建筑物的尺寸在工厂预制并组合成较大的模块，在安装时只需将这些模块在现场拼装，固定，接上水管并铺上地面材料就可完成。从而简化了安装过程、节省了时间、人力和物力，有利于建筑物节能的推广。是一支装有相变材料的双管型地板取暖的最基本的部件。其中小管是热水管，其长度比外管每端约

长10cm，便于互相连接；小管上的物体是两端水管的支撑物同时也是密封物，防止相变材漏出；大管是外管；小管与大管之间是蓄热的相变材料填充区域。是由多个基本单元组合而成的相变材料蓄热取暖地板安装模块。说明：先将相变材料装入外管内（装入前将材料加温，使其相变成液态），装入约4/5后，将水管插入大管中（插入前将水管口密封以防止相变材料进入水管），再将支撑物体钳入使水管保持在中间位置，同时用密封胶填上加固以防止相变材料外漏。将数个装有相变材料的基本单元固定在底座上，组成一个安装模块。相变材料的蓄热能力是根据不同温度的材料的潜热能力来确定。建筑物的保温效果与材料的蓄热能力有关，同时也与建筑物的热消耗系数有关。当采用一些特殊温度的材料时可达到在冬季取暖，在夏季制冷的效果。例如用于实验的23 ° C的相变材料，其潜热为155KJ/Kg,每平方米材料的用量为10Kg,建筑物的热消耗系数为50Wh/M<sup>2</sup>，其保温的时间可达89小时。同样道理，在夏季用20 ° C以下的冷水通过水管对材料充冷，也可以达到同样的保温时间，真正做到冬暖夏凉，使建筑物的节能效率大大提高。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)