

建筑住宅节能评价方法注册建筑师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/586/2021_2022__E5_BB_BA_E7_AD_91_E4_BD_8F_E5_c57_586517.htm 把建筑师站点加入收藏夹

1. 住宅节能的评价历史 就我国而言，由于热工测试手段和计算方法的限制，尽管有了一个住宅节能标准，但对实际住宅节能的评价很大程度上偏离了住宅的实际情况。作为设计院来说，节能住宅按照住宅节能设计规程设计，围护结构的传热系数由所采用的建筑材料在“标准”附录上所列出的热性能资料计算，或者所采用的建筑材料通过导热系数测试值来推算结构的传热系数。事实上，“标准”附录上的材料性能只能作为参考，与现今采用的许多新型材料性能有一定差距，特别对于超轻材料，不同密度其导热系数可相差几倍。实验室做出的导热系数值是在完全干燥的情况下的试验值，建筑材料在结构应用中可能的含水状态也相差很远。因此说，建筑热工测试，只测试建筑壁体的传热热流和温度，然后取平均值代入公式得出热阻。测试时间只取晚上的几个小时。这种测试数据往往离散性很大，特别是热流值。由于热流计的误差达10%，热流值和热阻成反比，当室内开门、有人走动或暖气开放时热流计读数相应温度值来说变化很大。也就是说，室内温度或结构表面温度相对热流来说反应很慢，这种反应要在几个小时之后才能看到，这就是房间对热的蓄热放热过程。因此，在比较短的时间里取热流的平均值，其可靠性很小，多次热工测试结果的事实已发现热流值的出入很大，直接影响热阻的计算值。

2. 对建筑节能评价的依据

建筑能耗，是热量通过建筑围护结构的传递，这种传递和空气的流通过程完全不一样。建筑围护结构和房间内的家具等都是热的容器，能够存储和释放较大的能量。当室内有一温度扰量时，并不是直接通过围护结构，而是先存储起来，然后逐步释放，整个围护结构的热过程，就是许多扰量叠加的结果。根据这一现象，说明建筑围护结构本身存在着一个和外界环境无关的仅取决于自身的热性能，就如同电容的电性能一样，电容的大小和电压无关。这个性能就是围护结构的反应系数。在外界环境的影响下，热量通过围护结构的过程必然受到围护结构反应系数的作用，通过长时间对热流和温度的测试，采用动态的计算分析方法，就可以找出围护结构的反应系数。然后，反过来，通过反应系数和所测得温度和热流的边界条件，就可以说明在任何时候，热量通过建筑围护结构的过程状况。

3. 评价方法

通过动态的测试和计算所得到的围护结构的反应系数，就可以按“标准”所给定的边界条件，即室内外计算温度，计算各部位的传热系数。将每个部位的传热系数与“标准”所限定值或建议值进行比较，能够得出该部位传热系数达到标准的情况。计算得到的传热系数和传统建筑结构相应部位的传热系数比较，可以得出节能率。在墙体、屋面、门、窗的传热量得出后按传热面积进行加权系数计算，可以得出住宅的平均传热系数和单位面积的耗热量。应计算出围护结构的热稳定性能指标和热惰性能指标，可以判定节能住宅在室外环境温度波动下，室内温度是否稳定。应计算出了露点温度值和围护结构内表面的最低值，用以判定围护结构表面是否有结露的可能。通过对特殊结构部位的测试和计算，可以判断节能薄弱部位的传热状况

。通过对围护结构各层材料的导热系数的拟合，可以发现，可能存在的保温材料保温性能的变化情况。热负荷计算程序，不仅得出建筑各部分的热状况，还能够给出在保持一定的室内温湿度条件下，所需要的供热量，以及供热的时间。需要说明的是，在某一时刻，供热量不等于围护结构的传热量，这对于稳定室内温度，节约供热量具有重要的意义。4.

双层玻璃窗测试实例计算对比 测试项目：大庆市明园小区

5-2住宅楼编号：95-01 外温度 外表温度 内表温度 室内温度
内表热流 最高 -12.03 -5.05 16.18 21.61 -80.35 平均 -16.89 -10.76
11.03 20.49 -125.17 最低 -21.43 -15.42 8.08 18.32 -178.52 4.1动态
法热阻计算 露点温度12.0 热稳定性系数：3.01 内表面换热
、3mm玻璃、空气层、3mm玻璃、外表面换热的结构各层材
料热阻分别为：0.0760、0.004、0.19、0.004、0.04m²k/W 误
差=-0.36 二等边传反应系数 2.6564520.5292570.0000720.000309
二等边吸热反应系数 4.205579-1.019699-0.0000980.000830 热惰
性指标D值为0.094 经实测围护结构的计算热阻为0.31m²k/W
4.2稳态法计算热阻=0.33m²wk/W 4.3设计热阻为0.31m²wk/W 5

。结论 住宅节能情况应该在连续实际热工测试的基础上，首先计算出住宅围护结构各部分的传热反应系数，然后计算该部分的传热系数。得到的传热系数不能低于“标准”限定值。住宅节能不仅是传热系数的比较和限定，对于围护结构的稳定性能也应该进行比较和限定。节能住宅围护结构的内表面的温度，不能低于露点温度。节能住宅所采用的保温材料的保温性能不能在围护结构中失效或有较大的降低。节能住宅的特殊构造部位的传热系数，不能低于“标准”规定的最低要求。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