

设置转角窗的高层住宅剪力墙分析 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/471/2021\\_2022\\_\\_E8\\_AE\\_BE\\_E7\\_BD\\_AE\\_E8\\_BD\\_AC\\_E8\\_c67\\_471902.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/471/2021_2022__E8_AE_BE_E7_BD_AE_E8_BD_AC_E8_c67_471902.htm)

我们对表1所示的七种结构模型用建研院TAT版程序进行了分析计算，其所受荷载完全相同，层数、层高、平面形状及大部分构件截面尺寸等几何参数也完全相同，仅转角处有的设置了“L”型剪力墙，有些则仅有交叉相交的连梁。各个方案的结构平面布置见图1。各个方案的结构力学模型、底层部分构件截面尺寸见表1，上述各种结构模型电算。

表1：各个方案的结构力学模型

方案号	层数	角部开洞情况	外角（洞宽m）	内角（洞宽m）	连梁高度（m）
方案一	18	开	（2.4）	开（2.1）	0.6
方案二	18	开	（2.4）	开（2.1）	0.9
方案三	18	开	（2.4）	开（2.1）	1.2
方案四	28	开	（2.4）	开（2.1）	0.9
方案五	18	开	（1.5）	开（1.5）	0.9
方案六	18	不开	（角墙2.5x2.5）	不开（角墙2.1x2.1）	0.9
方案七	28	不开	（角墙2.5x2.5）	不开（角墙2.1x2.1）	0.9

由计算可以看出在角部墙体开洞和不开洞，结构的整体效应变化是显而易见的。方案一、二、三、四、五均开洞，方案六、七不开洞，虽然它们的平面布置、荷载等基本相同，构件几何尺寸也差异不大，但结构自振周期、地震作用下位移、基底剪力、弯矩等差异明显。角部墙体开洞的结构其自振周期比角部墙体不开洞或仅局部开洞的结构自振周期大，地震作用下的位移也大，而基底剪力、弯矩则减小。如方案四、七，在其他条件相同时，X方向第一自振周期分别为2.0976s、1.9775s，相对误差达6.1%。又如方案二、六，在其他条件相同时，Y方向地震作用下基底剪力分别为7434.3kN

和10520.87kN，相对误差达20%。综上所述，角部墙体开洞和不开洞，在结构整体效应和构件的内力和配筋上大致有以下一些影响：在角部墙体开洞，与角部墙体不开洞的剪力墙结构相比，结构整体效应影响颇大，结构的抗侧力刚度、自振周期、地震作用等均有不同程度的差异。角部墙体开洞的剪力墙结构，其外墙内力明显大，配筋也相应加大。开洞的角部各构件扭转效应明显。设计时应注意加强外墙的刚度及配筋。对角部墙体开洞的剪力墙结构，开洞连梁的跨度及截面高度的大小对邻近构件内力的影响也不容忽视，应注意调整开洞连梁的跨高比，使设计尽可能经济合理。我院近年来陆续设计了一些设置转角窗的高层住宅剪力墙结构，通过对此类结构的计算分析，结合工程设计实践，我们体会以下几点：1 非抗震设计和6度、7度、8度抗震设计的A级高度高层建筑，在设置转角窗时，应符合下列要求：1) 洞口应上下对齐，洞口宽度不宜过大，连梁高度不宜过小；2) 洞口附近应避免采用短肢剪力墙和单片剪力墙，宜采用“T”、“L”、槽型等截面形状的墙体，且墙厚宜适当加大，角窗洞边的暗柱宜按约束边缘构件设计，其截面尺寸宜适当加大，配筋宜适当加强；3) 转角处楼板宜局部加厚，配筋宜适当加大，并宜配置双向双层的直通受力钢筋。必要时可于转角处板内设置连接两侧墙体的暗梁或角部附加斜向钢筋。4) 若内角墙体开洞，楼板凹进尺寸不应过深，否则应在角部设置拉梁。2 设置转角窗的高层住宅剪力墙结构不宜再设置跃层单元。3 B级高度和9度抗震设计的A级高度高层建筑在角部剪力墙体上开设转角窗应慎重，要进行专门研究

100Test 下载  
频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问

