

处理相邻建筑物地基沉降影响的方法 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/449/2021\\_2022\\_\\_E5\\_A4\\_84\\_E7\\_90\\_86\\_E7\\_9B\\_B8\\_E9\\_c58\\_449560.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/449/2021_2022__E5_A4_84_E7_90_86_E7_9B_B8_E9_c58_449560.htm)

1前言 紧张的城市用地，使得一栋房屋紧邻另一栋房屋建造的现象经常发生。两栋房屋要么紧紧相连，使用同一基础；要么设一道变形缝，各用一半基础；要么采用悬挑基础或桩基础。尤其是一些设计和建设单位只注意一般新建房屋基础比原房屋基础浅埋，两基础间净距一般取基础底面高差的12倍。

2相邻荷载对基础影响的因素

2.1相邻建筑物的影响因素很多，如：新旧建筑物的上部荷载、结构形式、自身刚度、强度、稳定性、使用年限、基础形式、建筑类别、土层性质等都是引起建筑物破坏的因素，到底哪一个是决定性因素，应根据不同的情况具体分析。这里只讨论新建房屋对原房屋的影响。建筑物的荷载是通过基础传给地基，在地基土层中引起的附加应力具有扩散作用，在地面下某一深度的水平面上各点附加应力不相等，在均布荷载合力作用线（即基底中心线）上应力最大，两侧逐渐减少；距地面愈深应力分布范围愈广，在同一垂直线上的应力随深度变化，超过某一深度应力愈小。应力扩散是裂缝开展的外因，但不论其应力多大，只要原建筑物抵抗变形的能力强，就不致于损坏。因此，原有房屋自身具有足够的刚度、强度和稳定性是房屋不被破坏的内因。

2.2附加应力的大小取决于地基与基础的相对刚度、荷载大小及分布情况，基础埋深和土的性质以及施工时间间隔等多种因素。因此，新建房屋对原房屋地基产生影响的主要因素是荷载大小和地基土的性质。

3相邻建筑物沉降的有关数据

3.1建筑物的沉

降是一个十分复杂的问题。通常，一般建筑物在施工期间随着荷载逐渐增加，地基被压缩下沉，当工程竣工时完成的沉降量，对于砂土可认为其最终沉降已基本完成，对于低压缩粘性土可认为其最终沉降已基本完成，对于低压缩粘性土可认为已完成最终沉降的50%~80%，对于中压缩粘性土可认为已完成20%~50%，对高压缩性粘性土可认为已完成5%~20%。因此，根据相邻建筑物的预估沉降量已完成情况可以计算出新旧房屋下的附加应力所引起的沉降及其相互影响。图1为相邻基础对地基中附加应力的影响示意图。

### 3.2 沉降计算

地基的最终沉降量取决于基底附加应力 $p_0$ ，基础底面各层土的压缩模量 $E_{si}$ ，基底下各层土厚度 $Z_i$ 及平均附加应力系数 $\bar{\alpha}_i$ ， $i-1$ 。不难看出，各层土的平均压缩模量 $E_s$ 越大，沉降量越小；基底附加应力 $P_0$ 越小，沉降量越小。因此，我们认为相邻地基沉降影响大小取决于两建筑物的最终沉降量的大小。

### 3.3 房屋的变形特征

分为沉降量、沉降差、倾斜、局部倾斜4种。它们的作用分别是：沉降量主要用于计算独立柱基础和地基变形较均匀的排架结构柱基的沉降量，也可预估建筑物在施工期间和使用期间的地基变形量；沉降差主要用于计算框架结构相邻柱基的地基变形差异；倾斜主要用于多层或高层建筑和高耸结构物的倾斜值控制；局部倾斜主要用于计算砌体承重墙因纵向不均匀沉降引起的倾斜。由变形特征的作用，就可以根据不同的结构形式，确定如何控制它们，由控制值的大小确定建筑是否安全和对相邻建筑物的影响（见表1）。建筑物的地基变形允许值

变形特征	地基土类别	中、低压缩性土	高压缩性土	砌体承重结构	基础的局部倾斜
工业与民用建筑	相邻柱基的沉降差	0.002	0.003	框架结构	砖石

墙填充的边排柱当基础不均匀沉降时不产生附加应力的结构  
0.002 L0.0007 L0.005 L0.003 L0.001L0.005 L单层排架(柱架6m)  
柱基沉降量(mm)中压缩性土 120200桥式吊车轨面的倾斜纵向  
横向0.0040.003多层和高层建筑基础的倾斜H

242460H>1000.0040.0030.0020.0015高耸结构基础的倾斜H

2020501001502000.0080.0060.0050.0040.0030.002高耸结构基础的沉降量(mm)H 100100200200400300200 注:1、H为自室外地面起算的建筑高度(m); 2、局部倾斜指砌体承重结构沿纵向6--10m内基础两点的沉降差与其距离之比。 4相邻建筑物基础的处理 4.1新旧房屋基础之间只设沉降缝时,一般低层办公、住宅房屋若地质均匀,持力层地耐力标准值 $f_k$  80~100kpa,地基沉降量很小,只需加强相邻最外一间房屋刚度,地基可不作加固处理。多层办公、住宅房屋若地质均匀,持力层地耐力标准值 $f_k$  120~180kpa,地基沉降很小,只需加强相邻最外一间房屋刚度,地基可不作处理;否则,应处理地基或调整新旧建筑物的距离,建议采用悬挑基础或灰土挤密桩加固处理。但应注意:当旧建筑物的刚度小、质量差、稳定性低时,应先加固旧建筑后再进行新建房屋的施工。 4.2桩基础适用于软弱地基处理,但应考虑群桩效应和桩基下软弱下卧层的验算。 4.3悬挑基础:当地质情况或旧建筑物自身条件不满足上述第1条的要求,两楼之间又不允许留距离时,应采用悬挑基础的方式解决,如条基加挑梁或筏基加挑梁,不论是哪一种悬挑方式,都必须先满足变形和强度的要求,地基净反力必须满足 $p_{max} \leq 1.2f$ 的要求。 4.4地基强度不满足上述几条要求可采用如下局部处理方法: 4.4.1若原设计局部为条形基础,可把基础局部扩大为整体基础,以满足上部荷载

对地基的要求，亦可在局部基底下采用地基加固，按《建筑地基处理技术规范》（JGJ7991）进行处理，使之达到与原地基净反力接近要求。4.4.2若原设计为筏基，可在局部基底下采用地基处理使满足承载力的要求，不论选择哪种处理方法都必须满足 $p_{max} \leq 1.2f$ 。4.4.3局部桩基处理，由于深浅基础混用，一定要慎重，建议最好不用，若使用也只能用小直径桩，桩长一般从基底下算起3~4m,只考虑摩擦力阻力，不计端承力。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)