

多层住宅地基不均匀沉降的原因分析岩土工程师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/525/2021_2022__E5_A4_9A_E5_B1_82_E4_BD_8F_E5_c63_525757.htm 进入九十年代以来，住宅建设同其他领域一样在改革开展，搞活经济的带动下，取得了较好的业绩；人民居住条件进一步改善。但是当前地基不均匀沉降；墙体渗水、屋面渗水、管道漏水、下水道堵塞不畅等质量通病仍然存在，有些已建住宅的上述情况还十分严重。本文就上海青浦地区地基不均匀沉降的原因及治理措施谈谈自己的看法。上海青浦地区属软土层地基，多层住宅沉降较大，往往呈现凹陷形不均匀沉降。当沉降到一定程度时，在建筑物底层门窗洞口角部出现斜裂缝或八字型裂缝、少数的可发展到二层和三层，此类裂缝大多数在房屋建成后不久出现，并随着时间的增长而加大加多，待地基下沉稳定后，不再变化。地质钻探报告真实性如何，对多层住宅的沉降量大小关系很大。工程地质报告要正确反映土层性质、地下水和土工试验情况，并结合设计要求，对地基作出评价，对设计和施工提出某些建议。如果地质报告不真实，就给设计人员造成分析、判断的错误。以前在地质钻探中有的有孔或深度不到位，有的抄袭相邻的地质报告，个别甚至出具假报告，都曾给建设单位造成过重大经济损失。在设计方面也有一些原因。多层住宅单体太长的；平面图形复杂，或有层高高差及荷载显着不同的；地基土的压缩性有显着不同处或在地基处理方法不同的，未在适应部位设置沉降缝。基础刚度或整体刚度不足，不均匀沉降量大，造成下层开裂。设计马虎，计算不认真，有的不作计算，照抄别的建筑物的基

基础和主体设计。在施工方面上的原因。墙体砌筑时，砂浆强度偏低，灰缝不饱满。砌砖组砌不当，通缝多，断砖集中使用。拉结筋不按规定标准设置。墙体留槎违反规范要求。等等。对地基不均匀沉降采取的防治措施（一）从钻探报告入手，确保其真实性和可靠性 地质钻探报告是一门专门的科学，来不得半点虚假。钻探报告是设计人员的主要设计依据，必须提高地质勘测人员的业务水平、政治素质和职业道德素质，加强责任感，这样才能使钻探报告具有真实性和可靠性。（二）从设计入手，采取多种措施，增强多层住宅的基础刚度和整体刚度。建筑措施。多层住宅的平面形状应力求简单，规则整齐，尽量避免形状复杂，阴角太多；避免建筑物有显着的高差或荷载差异。在软土地区建筑物的裂缝事故，往往以有高度差异或荷载差异的建筑物为多见，尤其是高、低或轻；重单元连成一体未设置沉降缝时易发生。设置沉降缝。多层住宅的学位体长度应控制在55米以内；长度较大的住宅，考虑在适应部位设置沉降缝；对于平面图形复杂的，或有层高高差及荷载显着不同的，要在其转折处；层高高差处或荷载显着不同的部位设置沉降缝；在地基土的压缩性有显着不同处或在地基处理方法不同处设置沉降缝。考虑相邻建筑物的影响。建筑物荷载不仅使建筑物地基土产生压缩变形，而且由于基底压力扩散的影响，在相邻范围内的土层，也将产生压缩变形；这种变形随着相邻建筑物距离的增加而逐渐减少，由于软弱地基的压缩性很高，当两建筑物之间距离较近时，常常造成邻近建筑的倾斜或损坏。结构措施。控制建筑物的长高比。长高比是保证砖石承重结构建筑物刚度的主要因素。长高比大的建筑物，调整地基不均匀变形的能

力就差，相反，如将建筑物长高比限制在一定范围内，它就具有较大的调整地基不均匀变形的能力。实践证明，建筑物的长高比控制在2.5至3之间时，可减少建筑物的相对弯曲，房屋不易出现裂缝。合理布置纵横墙。承重结构的墙身是房屋扭曲的主要受力构件，它具有调整地在不均匀变形的能力。纵、横墙的布置合理与否，对建筑物的整体刚度影响很大。如纵墙贯通而横墙密布，则犹如空胀多肋深梁，刚度很大，这时基础沉降比较均匀。为了保证建筑物的整体刚度，对于砖石承重结构的纵横墙应尽量贯通，横隔墙的间距不宜过大，一般不大于建筑物宽度的1.5倍为妥。设置圈梁。在建筑物的墙体设置钢筋混凝土圈梁的主要作用是增强建筑物的整体性，它在一定程度上能防止或减少裂缝的出现，即使出现了裂缝也能阻止裂缝的发展。多层住宅的楼面板。屋面板必须一律采用现浇钢筋砼结构，多层住宅的基础及主体结构必须用商品砼浇捣。

地基和基础措施

(1) 多层住宅的地基基础设计必须以控制变形值为主，设计单位必须进行基础最终沉降量和偏心距离的验算。基础最终沉降量应当控制在上海市《地基基础设计规范》(1999年修订版)规定的限值以内。在建筑物体形复杂，纵向刚度较差时，基础的最终沉降量必须在15MM以内，偏心距应当控制在15‰以内。

(2) 当天然地基不能满足建筑物沉降变形控制要求的，必须采取技术措施，一般可采用打预制钢筋砼短桩。

(3) 同一建筑物尽量采用同一类型的基础并理置于同一土层中。

(三) 从施工入手，切实提高施工质量

1、砂浆的品种、强度等级必须符合设计。影响砂浆强度的因素是计量不准，原材料质量主变动；塑化材料(如石灰膏)的稠度不准而影响到渗入量；砂浆

试块的制作和养护方法不当。解决的办法是：加强原材料的进场验收，严禁将不合格的材料用于建筑工程上。对计量器具进行检测，并对计量工作派专人监控；将石灰膏调成12CM的标准稠度后称量，或测出其实际稠度后进行换算。

2、砖的品种，强度必须符合设计要求，砌体组砌形式一定要根据所砌部位的受力性质和砖的规格来确定。一般采用一顺一丁，上下顺砖错缝的砌筑法，以大大提高砌筑墙体的整体性，当利用半砖时，应将半砖分散砌于墙中，同时也要满足搭接1/4砖长的要求。

3、正确设置拉结筋。砖墙砌筑前，应事先按标准加工好拉结筋，省得工人稳来乱拿钢筋；使用前地操作工人进行技术交底；一般拉结筋按三个0.5M，即埋入墙内0.5M，伸出墙外0.5M，上下间距0.5M.抗震构造柱埋入长1M.半砖墙放1根，一砖墙放2根，考虑到水平灰缝为8-12MM，为保证水平灰缝饱满度，拉结筋选用 6.5MM.

4、不准任意留直槎甚至阴槎，构造柱马牙槎不标准，将直接影响到墙体整体性和抗震性。为此要加强对操作工人的教育，不能图省事影响质量；为保证构造柱马牙槎高度；不宜超过标准砖五皮，多孔砖三皮；转角及抗震设防地区临时间断处不得留直槎；严禁在任何情况下留阴槎。

5、加强多层住宅的沉降检测。施工期间，施工单位必须按设计要求及规范标准埋设专用水准点和沉降观测点。主体结构施工阶段，每结构层沉降观测不少于一次；主体结构封顶后，沉降观测2个月不少于一次。监理单位必须进行检查复测，并将资料列入工程质量评估内容。（百考试题岩土）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