

建（构）筑物的纠倾扶正与移位（二）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_ti2020/552/2021_2022__E5_BB_BA_EF_BC_88_E6_9E_84_EF_c57_552190.htm（二）建筑物发生裂

损、倾斜的原因分析 1、设计工作的失误 设计工作失误：许多设计人员对地基基础问题的重要性认识不足，常把复杂的地基问题简单化处理。据建设部1993~1996年的重大工程事故统计，由于设计工作失误导致建筑物发生质量事故的约占事故总数40%。（1）建筑物基础设计时，没有掌握地基土性，缺乏认真方案比选、专家论证，采用的基础形式不当而发生事故（2）在深厚淤泥软土地基上，错误选用沉管灌注桩、沉管夯扩桩等基础形式，经常发生缩颈、离析、断桩和桩长达不到持力层等事故。（3）在填土、软土或湿陷性黄土等厚薄不均地基上，采用条形或筏板等基础方案，导致建筑物倾斜。（4）采用强夯处理地基时，由于夯击能量不足，影响深度达不到加固深度的要求，没有消除填土或黄土的湿陷性，如果建筑物在使用过程中地基浸水，必然造成建筑物下沉、倾斜或裂损。（5）对于欠固结的填土、淤泥等软土地基，地面大量回填堆载，采用桩基方案时，如忽视负摩擦力的作用与计算，常发生布桩数量不足，导致桩基过量沉降、断桩等严重事故，使建筑物开裂或倾斜。（6）同一栋建筑物上选用两种以上基础形式或将基础置于刚度不同的地基土层上，易发生严重事故。（7）对于软土地基或建筑物形体复杂、高度变化较大时，必须按照变形与强度双控条件进行设计，以确保建筑物的整体均匀沉降。如只做强度验算，将会使建筑物发生不均匀或过量沉降。（8）设计人员不熟悉

或没有认真学习、掌握国家颁布的现行有关技术标准。况且有关地基基础的技术标准就有数十个，内容十分庞杂，规范又不断修订更新，设计人员缺乏认真学习，没有按规范规定正确进行基础设计者屡见不鲜。如高层建筑基础设计时，建筑物的总荷载没有通过基础底面积的形心，荷载偏心矩过大，使基底应力分布不均，易使建筑物发生严重倾斜或损坏。没有按变形与强度的双控要求进行检算，而导致严重后果。

(9) 考虑桩土共同工作时，桩间土分担的荷载比例过大，布桩数量较少，使房屋发生过量沉降或倾斜。(10) 预制桩桩基布桩过密，造成地面隆起，产生群桩效应等，桩打不下去，大量截桩，部分桩基的桩尖未达到持力层，使桩基发生不均匀沉降，建筑物倾斜或开裂。(11) 忽视相邻新老建筑物的基底应力的迭加效应，引起新的附加沉降或新老建筑物基底标高不一，又没有采取相关措施，引起建筑物倾斜或开裂。(12) 回填土地基，在填土时抛入大量块石、废弃的建筑物垃圾，形体大小不一，造成地基土的物质组成极不均匀，设计时没有进行处理，采用条基、筏板时，发生局部应力集中，导致基础开裂或倾斜。(13) 年轻的设计人员对复杂地基的处理问题缺乏经验，常把复杂问题简单化处理，导致建筑物发生裂损或倾斜的严重后果。(14) 在进行既有建筑物增层改造或扩建时，新建工程的基础压在原有建筑物的基础上，导致严重后果。(15) 在进行既有建筑物增层改造时对既有建筑物的地基承载力估计过高，取值不当。(16) 在城市住宅区规划方面的失误：将住宅区规划在欠固结的深厚淤泥等软土地基上，从而导致整个住宅区大面积沉陷，或部分建筑物倾斜，沉陷等。

2、施工方面的失误

(1) 基础工程施

工质量低劣：施工部门偷工减料，弄虚作假，随便减少配筋，降低混凝土强度等级，采用劣质钢材乃至缩小基础尺寸，减少基础埋深，基础施工放线不准确等，据统计，1993~1996年发生重大工程事故，由于施工的原因约占60%。（2）地基处理方面的原因：目前地基处理手段多，这方面的问题也很多，如桩端未进到设计持力层；桩径未满足设计要求；强夯未达到有效的影响深度；振冲碎石桩未达到振密效果；检测手段不合理或未能正确反映实际情况等等。（3）地下开挖引起地面建筑物的裂损：城市由于修建地铁、地下街等地下建筑物，或者矿区开挖采矿、采煤巷道引发地面沉降，造成地面建筑物的下沉、开裂、倾斜等损害。（4）相邻深基坑施工引起建筑物的损坏：在高层建筑基础工程施工中，由于深基坑的开挖、支护、降水、止水、监测等技术措施不当，造成支护结构倒塌或过大变形，基坑大量漏水、涌土失稳，基坑周边地面塌陷，以及相邻建筑物基础工程的施工相互影响，都会对已建成或正在建造的相邻建筑物造成威胁与损坏，引发严重的事故。

3、工程勘察方面的失误

（1）如若勘测点布置过少，或只借鉴相邻建筑物的地质资料，对建筑场地没有进行认真勘察评价，提出的地质勘察报告不能真实反映场地条件，如岩溶土洞、墓穴等没有被发现，甚至旧的人防地下道也被忽视，使新建的建筑物发生严重下陷、倾斜或开裂。（2）勘察资料不准确，结论不正确、建议不合理，给结构设计人员造成误导。

4、周围环境因素对建筑物造成的损害

周边的施工开挖、降水、振动等因素的影响。地下水位的自然升降也不容匆忙视，我国已有360多个城市严重缺水，由于大量超限开采、抽汲地下水，地下水位明显下降，或者

由于修建水库等原因，引起地下水位上升，都会改变建筑物地基承载性状，可能引起建筑物的下沉或裂损。地下水具有侵蚀性质，或周边有对砼基础造成腐蚀物质时，使基础砼和钢筋严重锈蚀和剥蚀，造成基础严重开裂，引起建筑物损坏。

5、使用或管理不当对建筑物造成的损害 已建成的建筑物使用不当：如上下水管道破裂长期不修，地面长期积水不排泄，污水井堵塞，污水流入地基等，都可能使地基浸水湿陷。装修时随便拆除承重墙，致使承载结构裂损，各种病害发生后没有及时维修，造成建筑物开裂或倾斜破坏。除上述人为因素以外，自然灾害如地震、山体滑坡、水灾、泥石流等造成地基液化，地基土被水掏空，基础滑移等，都会对建筑物造成严重损害。（三）裂损、倾斜建筑物治理方案的制定

1、制定建筑物正式纠倾扶正和加固方案时，应当充分掌握并具备以下各项条件：业主要求和建筑物重要程度；实际倾斜和开裂情况；建筑物纠倾时是否有人居住；周围环境条件；地基土质和新补充的勘探资料；基础的损坏情况；原建筑物发生倾斜原因的分析结论；原建筑物检验鉴定结果及纠倾可行性的报告；经现场试验验证的纠倾技术的可行性；与纠倾工程有关各方的协议书等。

2、制定纠倾扶正和防复倾加固技术方案，要在有经验的专家指导下，进行反复分析比选。承担纠倾工程的技术主管应当充分熟悉各种纠倾方法，并对其适用条件有正确判断。对于重要建筑物已确定的纠倾工程技术方案还应通过专家论证，充分听取各方面意见，不断改进充实完善，尽可能避免疏忽漏洞。常用的纠倾方法如表3所示。

3、在制定纠倾时，应按照建筑物的结构特征和高度条件，分别依据相关规范对其纠倾后允许残留值作出规定，

以便确定纠倾工程的实施标准与计算工程量值，同时也是纠倾工程验收的技术标准。把建筑师站点加入收藏夹 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