

# 关于引起房屋安全隐患因素的分析防范

嵇岷山

连云港科建工程质量检测有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i8.2580

**[摘要]** 我国改革开放以来,开展了大规模的工程建设,建设速度从九十年代中期起快速发展,2000年以后迅猛发展。2000年~2015年16年期间竣工的房屋面积为376.85亿平方米,从房屋产生安全问题的原因:房屋自身质量、房屋使用方面的问题和外荷载作用或外界环境条件的改变方面的因素着手,浅议关于引起房屋安全隐患因素的分析防范!

**[关键词]** 房屋; 安全; 因素

## 1 房屋建筑自身问题产生安全因素的原因

房屋自身的原因包括工程勘察失误、设计考虑不周、施工质量较差和早期设计标准低,造成房屋结构安全先天不足。

### 1.1 工程勘察失误

工程勘察失误主要的表现有:对工程地质、水文地质情况和地基情况了解不全,地基承载力估计过高;不认真进行地勘,随意确定地基承载力。盲目套用邻近场地的勘察资料,而实际场地与邻近场地地质状况存在较大差异。勘测钻孔间距过大,深度不足,未能查清软弱层、地下空洞、古河道等隐患;未进行原状取土和取样试验不规范,房屋建成后,高压压缩性的软土层或湿陷性黄土产生较大压缩变形,致使建筑物产生过大沉降和沉降差。

### 1.2 设计失误

从上世纪八十年代末开始,结构设计从地基基础到上部结构都有已成熟的计算机设计软件,正确的使用设计规范和计算机软件,加上专业设计人员的知识和经验,建筑物设计都能保证结构安全,因为结构构件按承载力极限状态设计,当延性破坏时,结构构件可靠性指标 $\beta$ 为2.7,3.2,3.7三个值,相应的结构失效概率为 $3.5 \times 10^{-1} \sim 1.1 \times 10^{-1}$ ,当脆性破坏时,结构构件可靠性指标 $\beta$ 为3.2,3.7,4.2三个值,相应的结构失效概率为 $6.9 \times 10^{-4} \sim 1.3 \times 10^{-5}$ ,设计保证了安全度另外设计荷载的选取时按荷载规范都是较大的值,使用期间的荷载出现极限值的情况也较少,因此在正常的设计中如果不是出现大的失误,一般是不会在施工及使用阶段出现质量事故的。设计失误常见的情况有:时间紧、任务急,“边勘察、边设计、边施工”,结构仅作估算即出图,套用已有图纸而又未结合具体情况;设计人员受力分析概念不清,结构内力计算错误,结构计算模型与实际受力情况不符;盲目相信电算,电算错了也出图,不懂制表原理,套用不适用的图表,造成计算错误;设计计算时,荷载漏项,引起构件承载力不足,未考虑施工过程中会遇到特殊情况。

### 1.3 施工质量差

在工程检测鉴定经常出现施工质量差的现象,一方面是建筑市场管理的原因,如低价中标,甚至没有利润的不合理

报价,拖欠工程款,拖欠材料款,垫资施工;另一方面是施工单位片面追求产值和利润,没有把好质量关,放松企业内部的质量检查和管理体系;施工人员技术水平不高,很多建筑工人是直接田地走上了工地,没有受过专业技术培训,责任心不强,违反施工工艺和操作规程;以为“安全度高得很”,因而施工马虎,甚至有意偷工减料;(例如2019年06月26日网曝青岛地铁1号线外电源配套工程,其钢筋间距、锚固和混凝土垫层均有问题);技术人员素质差,不熟悉设计意图,为方便施工而擅自修改设计:砌体结构砌筑方法不当,造成通缝。砌体该有防潮层的没有设置防潮层;空心砌块不按设计要求灌注混凝土芯柱;钢结构的焊接质量或焊缝高度达不到设计要求。材料选择和使用错误,导致工程质量问题,如菱镁混凝土楼板垫层,引起钢筋生锈,冬季施工防冻剂质量,引起钢筋锈蚀,小厂废钢再加工生产的钢筋,性能不达标过期水泥等,砌块出厂放置时间不够就砌墙,出现收缩裂缝等等。还有监管方面,有些时候是原材料和构配件质量不能满足设计和材料标准的要求,使用不合格的材料,材料缺乏进场检验,弄虚作假进场检验的样品与工程所有材料不一致等。施工管理不严,不遵守操作规程,达不到质量控制要求;原材料进场控制不严,采用过期水泥及不合格材料。

### 1.4 建造时所用设计标准过低

早期所用规范由于受经济条件的限制,安全储备相对较低;上世纪80年代所制定的雪荷载、风荷载按“三十年一遇”考虑,其荷载值明显偏小,设计标准基本采用74规范,安全性要求较低,在1976年唐山大地震前,很多没有抗震设防或设防要求较低,在遇到地震或突发自然灾害时,往往成了破坏的重灾区。

## 2 房屋使用阶段产生安全因素问题

### 2.1 改变用途或增加使用荷载

使用中改变房屋的使用功能、任意增大荷载,如阳台改为厨房或当库房,办公楼改为生产车间、档案室,一般民房改为商业或娱乐场所等。

### 2.2 随意拆除承重构件或者改造

临街住宅在改造成店面房时,在拆除承重构件或者承重构件上开洞;有虽经加固处理,但加固时未支顶或拆墙后再

加固, 均对承重结构造成实质性的损害, 严重影响房屋的安全使用。

### 2.3 任意加层扩建

为扩大房屋的使用面积, 对原有下层结构未进行验算, 就盲目在原有建筑物上加层, 增加了原结构及基础的负荷; 开挖地下室增层引起房屋倒塌的事故也时有发生, 由于房屋处于繁华的市中心, 无法在地上扩大房屋的使用面积, 私自非法在室内开挖地下室, 引起周边建筑及自身房屋严重破坏或倒塌。

### 2.4 随意搭建扩建的建筑

在原建筑上随意搭建或扩建, 有些扩建施工质量差, 与原结构连接较弱, 在遇到地震或突发自然灾害时, 加建扩建部分整体破坏。

### 2.5 超期使用不做评估

一般房屋结构的设计使用年限为50年, 按国家相关规范的要求, 超过设计使用年限的房屋须经鉴定。房屋产权人安全意识淡薄, 过了设计使用年限继续使用, 不委托房屋鉴定机构进行鉴定, 难以保证房屋后续使用的安全。

## 3 灾害或环境的影响因素

### 3.1 山体滑坡

建在土坡上或土坡坡脚附近的建筑物会因土坡滑动产生破坏。造成土坡滑动的原因很多, 除坡上加载、坡脚取土等人为因素外, 土中渗流改变土的性质, 今年南方许多地方发生洪水, 产生山体滑坡, 特别是水体降低土层界面强度, 以及土体强度随蠕变降低等是重要的原因。

### 3.2 煤气爆炸

在老旧小区, 由于煤气管道使用时间长, 管道表面产生锈蚀、麻点或划伤, 时间一长, 生成管道煤气泄漏, 当煤气达到一定程度遇明火时引起爆炸, 爆炸的冲击波引起房屋严重损坏或坍塌。

### 3.3 火灾

火灾是受外作用引起房屋损坏中最多的一类。导致火灾的原因很多, 归纳起来不外乎电气事故、生活用火不慎、违反操作规程、自然及人为纵火等原因。火灾轻者引起过火区域财产损失, 重者引起房屋整体坍塌。

### 3.4 车辆或其他撞击

位于公路旁或道路旁的房屋, 受车辆或其他撞击, 引起房屋损坏的现象时有发生。特别时, 当房屋所在路段既有下

坡、又有拐弯, 最易发生超载卡车, 因超速而发生侧翻事故, 进而撞击邻近的房屋, 引起房屋的损伤。

### 3.5 房屋周边开挖或降水

大多数发生在软土或沙土地基中, 由于建筑物荷载不仅使本建筑物下的土层产生压缩变形, 而且在基底压力影响的一定范围内, 也会产生压缩变形。同样, 在房屋周边人为抽取地下水, 而使软土中含水量降低, 也会导致地基变形加大, 甚至危及结构安全。

### 3.6 台风和暴雨

对于砌体结构的房屋, 上部结构通常采用混合砂浆砌筑。当建筑物遭洪水浸泡后, 混合砂浆强度显著降低, 影响主体结构承载能力, 严重时会引起房屋坍塌, 特别是农村房屋, 许多砌体结构采用的是泥浆砌筑, 遭洪水浸泡既为危房。

### 3.7 房屋周边爆破施工

房屋周边爆破施工, 爆炸的冲击波会引起房屋振动及损坏, 轻者门窗变形、玻璃震碎, 重者引起房屋严重损坏或坍塌。(例如: 盐城市响水陈家港化工区爆炸的冲击波引起周围多处房屋倒塌。)

### 3.8 地下工程施工

地铁、热力管道等施工不当, 影响周围房屋安全。

## 4 结语

影响既有房屋安全不外乎房屋自身质量、房屋使用方面的问题和外荷载作用等三方面的因素, 而房屋自身质量是影响房屋是否能安全使用的主要因素, 要加强房屋在建时勘察、设计、施工的各个环节的质量控制, 保证房屋的工程质量; 作为房屋的使用者, 在使用过程中, 不得随意改变结构和使用荷载, 加强对房屋的正常维修, 注意观察房屋在使用过程中是否出现的裂缝、门窗变形等情况; 当受到灾害或外界环境条件的改变引起房屋损坏时, 房屋产权人应及时委托有资质的房屋鉴定机构鉴定, 并采取相应的安全防范措施。

### [参考文献]

[1]上海市房地产科学研究院舜元建设(集团)有限公司《危险房屋鉴定标准》JGJ125-2016[S].中国建筑工业出版社,2016(5):45.

[2]四川省建筑科学研究院《民用建筑可靠性鉴定标准》GB50292-2015[S].中国建筑工业出版社,2015(8):201.

[3]袁海军,李斌.《建筑结构检测鉴定疑难问题工程案例标准解读》[S].中国建筑工业出版社,2016(13):203.