

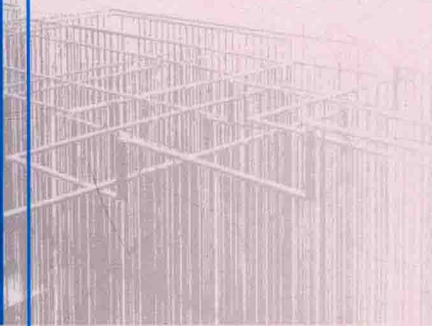
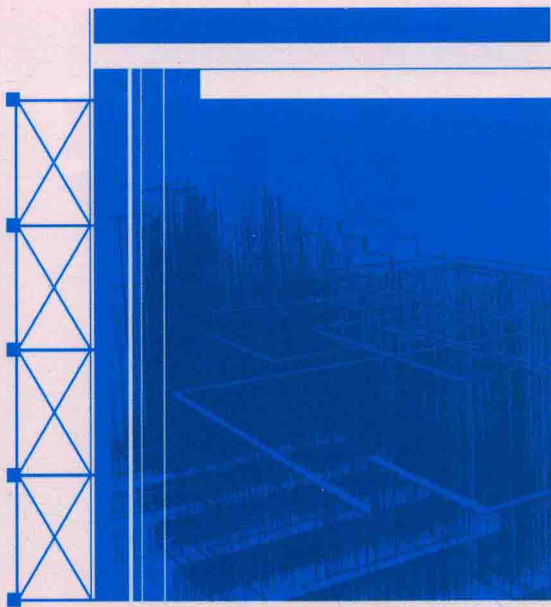
全国建设工程质量检测鉴定岗位人员培训教材

# 建筑结构鉴定

中国土木工程学会工程质量分会检测鉴定专业委员会 组织编写

卜良桃 黎红兵 刘尚凯 主编  
崔士起 主审

JIANZHU JIEGOU JIANDING



中国建筑工业出版社

全国建设工程质量检测鉴定岗位人员培训教材

# 建筑结构鉴定

中国土木工程学会工程质量分会  
检测鉴定专业委员会 组织编写

卜良桃 黎红兵 刘尚凯 主编  
崔士起 主审

中国建筑工业出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

建筑结构鉴定/中国土木工程学会工程质量分会检测鉴定专业委员会组织编写. —北京:中国建筑工业出版社, 2016. 12

全国建设工程质量检测鉴定岗位人员培训教材  
ISBN 978-7-112-20103-7

I. ①建… II. ①中… III. ①建筑结构-鉴定-岗位培训-教材 IV. ①TU3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 278122 号

本书依据《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292—2015、《工业建筑可靠性鉴定标准》GB 50144—2008、《建筑抗震鉴定标准》GB 50023—2009、《火灾后建筑结构鉴定标准》CECS 252:2009 等国家现行标准编写,对建设工程质量检测鉴定岗位人员必须掌握的专业知识和专业技能进行系统阐述,着重对建筑工程结构可靠性鉴定的基本理论方法进行了论述,并结合工程实例进行编写。本书内容系统全面,有相当的理论性、实践性、操作性、指导性强,本书作为从事土木工程结构检测、鉴定工程技术人员的培训教材或参考书。

责任编辑:范业庶 李春敏

责任设计:谷有稷

责任校对:王宇枢 党 蕾

全国建设工程质量检测鉴定岗位人员培训教材

### 建筑结构鉴定

中国土木工程学会工程质量分会 组织编写  
检测鉴定专业委员会

卜良桃 黎红兵 刘尚凯 主编

崔士起 主审

\*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京科地亚盟排版公司制版

北京君升印刷有限公司印刷

\*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:14¼ 字数:349千字

2017年2月第一版 2017年2月第一次印刷

定价:39.00元

ISBN 978-7-112-20103-7

(29540)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

# 前 言

自改革开放以来，由于社会经济的发展和人民生活水平的提高，我国建筑业发展十分迅速。人们对建筑的数量、质量和使用功能等提出了越来越多的新要求：一方面各种新型材料以及新工艺不断涌现；另一方面，在不断进行新建、不断发展新技术的同时，建筑业正面临着如何对已有建筑结构进行维护和改造加固的问题。造成工程结构需要鉴定加固的主要原因：自然灾害；房屋使用功能改变；设计施工和管理的失误；环境侵蚀和损伤积累；老房屋达到设计基准期。不论是对新建建筑物工程事故的处理，还是对已用建筑物是否是危房的判断，不论是为抗御灾害所需进行的加固，还是灾后所需进行的修复，不论是为适应新的使用要求而对建筑物实施的改造，还是对建筑进入中老年期进行正常的诊断处理，都需要对建筑物进行检测和鉴定，以期对结构可靠性作出科学的评估；并实施准确的维护和改造、加固，以保证建筑物的安全和正常使用。

本书对工程结构可靠性鉴定的基本理论方法进行了论述。按《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292—2015、《工业建筑可靠性鉴定标准》GB 50144—2008、《建筑抗震鉴定标准》GB 50023—2009、《火灾后建筑结构鉴定标准》CECS 252:2009 的规定结合实例进行编写。

本书具有以下特点：

1. 紧密结合当前的科研成果及最新的相关规范和技术标准。
2. 收集整理了国内外典型的工程检测鉴定实例。
3. 包含了编者多年的工程结构检测鉴定与加固工程的实践经验总结。
4. 兼具理论性和实用性，本书可作为从事土木工程结构检测、鉴定工程技术人员的培训教材。

本书由卜良桃、黎红兵、刘尚凯主编，崔士起主审。参编人员：侯琦、于丽、贺亮、周云鹏、滕道远、姚江、刘婵娟、吴康权、刘鼎、刘勇、万阳、苏丽静。湖南宏力土木工程检测有限公司提供了工程实例，在此表示感谢。本书也引用了部分书籍、杂志上的相关文献，在此谨表衷心感谢。

由于编者水平所限，书中难免有不妥与疏忽之处，敬请读者批评指正。

# 目 录

## 第一篇 民用建筑的鉴定

1 民用建筑鉴定的概述 .....	3
1.1 鉴定程序及其工作内容 .....	4
1.2 鉴定评级标准 .....	7
1.3 施工验收资料缺失的房屋鉴定 .....	10
1.4 民用建筑抗灾及灾后鉴定 .....	11
1.5 地下工程施工对邻近建筑安全影响的鉴定 .....	13
2 调查与检测 .....	16
2.1 使用条件和环境的调查与检测 .....	16
2.2 建筑物现状的调查与检测 .....	19
2.3 振动对结构影响的检测 .....	20
3 构件安全性鉴定评级 .....	21
3.1 混凝土结构构件 .....	23
3.2 钢结构构件 .....	25
3.3 砌体结构构件 .....	29
3.4 木结构构件 .....	31
4 构件使用性鉴定评级 .....	34
4.1 混凝土结构构件 .....	35
4.2 钢结构构件 .....	36
4.3 砌体结构构件 .....	38
4.4 木结构构件 .....	39
5 子单元安全性鉴定评级 .....	40
5.1 地基基础 .....	40
5.2 上部承重结构 .....	42
5.3 围护系统的承重部分 .....	48
6 子单元使用性鉴定评级 .....	49
6.1 地基基础 .....	49
6.2 上部承重结构 .....	50
6.3 围护系统 .....	52

7	鉴定单元安全性及使用性评级 .....	54
7.1	鉴定单元安全性评级 .....	54
7.2	鉴定单元使用性评级 .....	54
8	民用建筑适修性评估 .....	56
9	鉴定报告编写要求 .....	57
10	建筑结构鉴定工程实例 .....	59
10.1	工程概况 .....	59
10.2	主体结构检测 .....	59
10.3	房屋主体结构安全性鉴定 .....	72
10.4	房屋主体结构使用性鉴定 .....	73
10.5	房屋主体结构可靠性鉴定 .....	73
11	习题 .....	75

## 第二篇 工业建筑的鉴定

12	工业建筑鉴定概述 .....	87
13	工业建筑鉴定原则 .....	89
13.1	工业建筑鉴定内容及评级标准 .....	90
13.2	工业建筑可靠性鉴定检测与分析 .....	93
14	构件的鉴定等级 .....	98
14.1	混凝土构件鉴定 .....	99
14.2	钢结构构件鉴定 .....	102
14.3	砌体结构构件鉴定 .....	105
15	结构系统的鉴定等级 .....	109
15.1	结构系统鉴定的一般规定 .....	109
15.2	地基基础鉴定 .....	109
15.3	上部承重结构鉴定 .....	111
15.4	围护结构鉴定 .....	114
16	工业建筑的综合鉴定评级 .....	116
17	工业构筑物的鉴定等级 .....	117
17.1	工业构筑物鉴定的一般规定 .....	117
17.2	烟囱的鉴定 .....	118
17.3	贮仓的鉴定 .....	120
17.4	通廊的鉴定 .....	121
17.5	水池的鉴定 .....	121
18	工业建筑可靠性鉴定工程实例 .....	123

18.1	工程概况	123
18.2	主体结构检测	123
18.3	车间主体结构安全性鉴定	130
18.4	车间主体结构正常使用性鉴定	130
18.5	车间主体结构可靠性鉴定	131
19	习题	132

### 第三篇 建筑抗震及火灾后鉴定

20	建筑物抗震鉴定概述	139
20.1	抗震鉴定的基本步骤及内容	139
20.2	抗震鉴定应根据不同要求区别对待	139
20.3	抗震鉴定的基本方法	140
20.4	抗震鉴定的概念性要求	140
20.5	抗震验算的基本原则及方法	141
20.6	抗震鉴定要求的调整	141
20.7	处理及对策	142
21	场地、地基和基础的抗震鉴定	143
21.1	场地	143
21.2	地基和基础	143
22	多层砌体房屋	147
22.1	多层砌体房屋一般规定	147
22.2	A类砌体房屋抗震鉴定	151
22.3	B类砌体房屋抗震鉴定	159
23	多层及高层钢筋混凝土房屋	166
23.1	多层及高层钢筋混凝土房屋一般规定	166
23.2	A类钢筋混凝土房屋抗震鉴定	167
23.3	B类钢筋混凝土房屋抗震鉴定	170
24	内框架和底层框架砖房	177
24.1	一般规定	177
24.2	A类内框架和底层框架砖房抗震鉴定	178
24.3	B类内框架和底层框架砖房抗震鉴定	181
25	建筑抗震鉴定实例	184
25.1	概述	184
25.2	第1级鉴定	185
25.3	第2级鉴定	185

26	火灾后建筑结构调查和检测 .....	189
26.1	一般规定 .....	189
26.2	火作用调查 .....	189
26.3	结构现状检测 .....	190
27	火灾后结构构件鉴定评级 .....	191
27.1	一般规定 .....	191
27.2	火灾后混凝土结构构件的鉴定评级 .....	191
27.3	火灾后钢结构构件的鉴定评级 .....	194
27.4	火灾后砌体结构构件的鉴定评级 .....	196
28	火灾后结构鉴定实例 .....	198
28.1	概述 .....	198
28.2	检测鉴定的依据和资料 .....	198
28.3	主要设备仪器 .....	199
28.4	检测与鉴定结果 .....	200
28.5	结论与建议 .....	212
29	习题 .....	213
	参考文献 .....	217



# 第 一 篇

---

民用建筑的鉴定



# 1 民用建筑鉴定的概述

民用建筑与人们的日常生活息息相关，为人们的各种生活活动提供一个独立、安全、舒适的空间。为了能全面完成民用建筑的设计所赋予的功能，其在正常使用过程中，不仅需要进行正常的管理与经常的维护，而且经过若干年后，还需要及时进行修缮，才能满足人们各种活动的实际需求。

与此同时，还存在着一些民用建筑，因为在设计、施工或使用过程中的不当，导致其安全性严重偏低，需要必要的加固措施；还有为数不少的民用建筑，因为用途发生了改变，为适应新的要求，需要进行改造；还有大多数的民用建筑，随着使用年限的日益增长，其使用性能会逐渐降低，也需要对其进行处理。

本书区分了两类不同性质的极限状态，解决了两类问题的评定方法，从而使每一层次的鉴定，均分别取得了关于被鉴定对象的安全性及正常使用性的结论。它们既相辅相成，又全面确切地描述了被鉴定构件和结构体系可靠性的实际状况。

为了能做好这些工作，首先应对建筑物进行检查。根据检查数据，对建筑物的安全性、适用性和耐久性进行客观、正确的鉴定，全面了解建筑物所存在的问题，最终得出建筑物的可靠性鉴定。在民用建筑可靠性鉴定的基础上，才能分析各种因素，做出安全、合理、经济、可行的方案。

民用建筑的可靠性鉴定有着十分重要的意义与社会价值。它能正确地评估民用建筑的客观实际情况，是人们对建筑物进行加固、改造、处理的最重要的依据。所以说，民用建筑可靠性的鉴定过程必须是科学的、正确的、规范的，只有这样，才能确保建筑物的安全与正常使用，推动民用建筑的发展。

民用建筑使用与维修的调查统计情况表明，通常所做的检测鉴定工作都以解决安全性问题为主，但随着经济发展和生活水平的提高，使得人们对房屋建筑的舒适性和耐久性要求日益提高，从而涌现出大量专门针对这些问题的鉴定项目，以及建筑改造与设施更新的可行性鉴定项目，例如房屋裂缝检测与鉴定。与此同时，随着这几年来自然灾害和事故灾难的频频发生，还大量涌现了建筑物抗灾鉴定项目和灾害损伤修复前的鉴定项目。

根据民用建筑的特点和当前结构可靠度设计的发展水平，目前将已有建筑物的可靠性鉴定划分为安全性鉴定与正常使用性鉴定两个部分，并分别从承载能力极限状态和正常使用极限状态出发，通过对结构构件进行可靠度校核或可靠性评估所积累的数据和经验，以及根据实用要求所建立的分级鉴定模式，具体确定了划分等级的尺度，并给出每一检查项目不同等级的评定界限，以作为对分属两类不同性质极限状态的问题进行鉴定的依据。

对于建筑物的检测鉴定，以前主要针对安全性进行鉴定，而忽视了建筑物的适用性和耐久性鉴定。造成这种情况的原因主要有：一是很多人没有意识到这类检查的重要性，不

了解它是保证建筑物正常工作很重要的一环；二是在多数情况下，这类检查并非专门组织的一次性委托任务，而是寓于本单位日常管理工作中。如果管理不善，就不可能把它提到日程上来。

目前，民用建筑领域已经对建筑物使用性鉴定日益重视，对使用性鉴定已经不再细分为适用性鉴定与耐久性鉴定。现行《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068—2001（以下简称“统一标准”）对这两种功能的标志及其界限是综合给出的。在这种情况下，除非耐久性损伤问题十分突出，需要进行专项检测与鉴定外，一般为了保持与“统一标准”一致，以充分利用长期以来所积累的工程实践经验，至少在当前是不宜分开处理的。

在工程建设活动中，建筑物进行可靠性鉴定通常有以下几种情况：

- (1) 建筑物大修前；
- (2) 建筑物改造或增容、改建或扩建前；
- (3) 建筑物改变用途或使用环境前；
- (4) 建筑物达到设计使用年限拟继续使用时；
- (5) 遭受灾害或事故时；
- (6) 存在较严重的质量缺陷或出现较严重的腐蚀、损伤、变形时。

但是，当遇到各种应急鉴定、国家法规规定的房屋安全性统一检查以及临时性房屋需延长使用期限时，可以仅进行安全性检查或鉴定。而针对建筑物使用维护的常规检查或建筑物有较高舒适度要求时，也可以只进行使用性检查或鉴定。

随着经济社会的发展，建筑结构的维修改造也有很多改变。例如，一些结构荷载增加的情况，就需要进行专门的维修改造检测鉴定。因此，工程结构的多样性和使用条件的变化，在一些特殊情况下，检测单位和部门有时也需要对民用建筑进行专项鉴定。

另外，抗震设防区、特殊地基土地区、特殊环境和火灾、风灾、洪灾和爆炸等自然灾害后民用建筑的可靠性鉴定，需要结合多部相关的标准和规范，才能做出全面而正确的鉴定。

工程活动中的鉴定对象可以是整幢建筑或所划分的相对独立的鉴定单元，也可以是其中某一子单元或某一构件集。

鉴定的目标使用年限，是根据该民用建筑的使用史、当前安全状况和今后维护制度，由建筑产权人和鉴定机构共同商定的。对超过设计使用年限的建筑，其目标使用年限不应多于10年。对需要采取加固措施的建筑，其目标使用年限也应该按现行相关结构加固设计规范的规定进行确定。

## 1.1 鉴定程序及其工作内容

为了更好地指导检测单位对房屋建筑进行规范的鉴定工作，根据我国民用建筑可靠性鉴定的长期实践经验，同时在参考了其他国家有关的标准、指南和手册的基础上，确定了系统性鉴定的工作程序（图1-1）。

当遇到简单的问题时，可予以适当的简化；当遇到特殊的问题时，可进行必要的调整和补充。检测单位在按照上述的鉴定程序执行时，不能生搬硬套，而要根据实际问题的性质进行具体安排，从而能更好地开展检测鉴定工作。

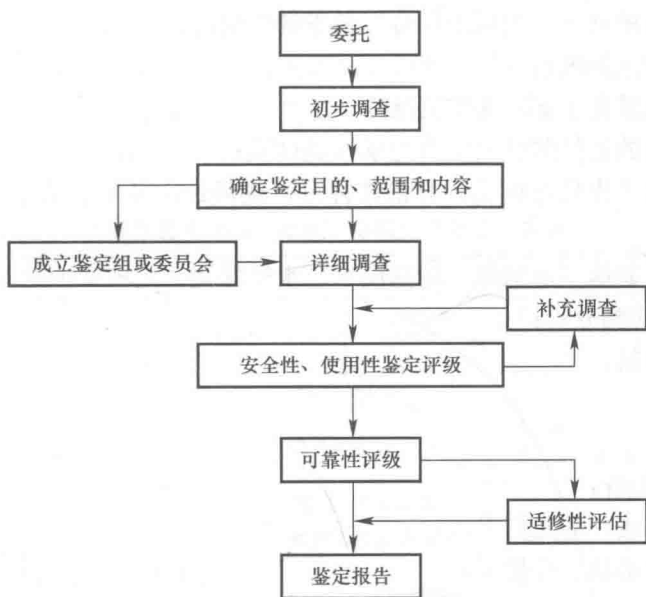


图 1-1 民用建筑可靠性鉴定程序

### 1.1.1 检测调查

#### 1. 初步调查

民用建筑可靠性鉴定的目的、范围和内容，要先根据委托方提出的鉴定原因和要求，经初步调查后确定。

进行初步调查时，首先要查阅图纸资料，包括岩土工程勘察报告、设计计算书、设计变更记录、施工图、施工及施工变更记录、竣工图、竣工质检及验收文件（包括隐蔽工程验收记录）、定点观测记录、事故处理报告、维修记录、历次加固改造图纸等。还要了解建筑物历史，如原始施工、历次修缮、加固、改造、用途变更、使用条件改变以及受灾等情况。然后再进行现场考察，按资料核对实物现状，调查建筑物实际使用条件和内外环境、查看已发现的问题、听取有关人员的意见等，并制定详细调查计划及检测、试验工作大纲。

#### 2. 详细调查

详细调查要根据实际的调查需要在下列工作内容中选择：

##### (1) 结构体系基本情况勘查：

- 1) 结构布置及结构形式；
- 2) 圈梁、构造柱、拉结件、支撑（或其他抗侧力系统）的布置；
- 3) 结构支承或支座构造、构件及其连接构造；
- 4) 结构细部尺寸及其他有关的几何参数。

##### (2) 结构使用条件调查核实：

- 1) 结构上的作用（荷载）；
- 2) 建筑物内外环境；
- 3) 使用史（含荷载史、灾害史）。

##### (3) 地基基础（包括桩基础的调查与检测）：

- 1) 场地类别与地基土, 包括土层分布及下卧层情况;
- 2) 地基稳定性(斜坡);
- 3) 地基变形及其在上部结构中的反应;
- 4) 地基承载力的近位测试及室内力学性能试验;
- 5) 基础和桩的工作状态评估, 若条件许可, 也可针对开裂、腐蚀或其他损坏等情况进行开挖检查;

6) 其他因素, 如地下水抽降、地基浸水、水质恶化、土壤腐蚀等的影响或作用。

(4) 材料性能检测分析:

- 1) 结构构件材料;
- 2) 连接材料;
- 3) 其他材料。

(5) 承重结构检查:

- 1) 构件(含连接)的几何参数;
- 2) 构件及其连接的工作情况;
- 3) 结构支承或支座的工作情况;
- 4) 建筑物的裂缝及其他损伤的情况;
- 5) 结构的整体牢固性;
- 6) 建筑物侧向位移, 包括上部结构倾斜、基础转动和局部变形;
- 7) 结构的动力特性。

(6) 围护系统的安全状况和使用功能调查。

(7) 易受结构位移、变形影响的管道系统调查。

在民用建筑可靠性鉴定过程中, 在发现调查资料不足时, 要及时组织补充调查。而对各种事故而言, 这里的补充调查就是补充取证。由于现场各种因素发生变化, 导致这项工作往往无法进行。为此, 在详细调查(即第一次取证)进场前, 就要注意采取措施保护现场, 为随后可能进行的补充取证保留结构的破坏原状和取证工作条件。在调查过程中所有保护现场的措施, 要确保延续到鉴定工作全面结束后, 并经主管部门批准后才能解除。

### 1.1.2 民用建筑可靠性鉴定评级

为了更好地取得民用建筑的可靠性鉴定结论, 以分级模式设计的评定程序为依据, 可以将复杂的建筑结构体系分为相对简单的若干层次, 然后分层分项地对房屋建筑进行检查, 再逐层逐步地进行综合。为此, 根据民用建筑的特点, 在分析结构失效过程逻辑关系的基础上, 可以将被鉴定的建筑物划分为构件(含连接)、子单元和鉴定单元三个层次, 把安全性和可靠性鉴定分别划分为四个等级; 把使用性鉴定划分为三个等级。然后根据每一层次各检查项目的检查评定结果确定其安全性、使用性和可靠性的等级。

民用建筑安全性和正常使用性的鉴定评级, 应按构件(含节点、连接, 以下同)、子单元和鉴定单元各分三个层次。每一层次分为四个安全性等级和三个使用性等级, 并按表 1-1 规定的检查项目和步骤, 从第一层开始, 逐层进行。

按照上述表格的层次划分及工作内容, 先根据构件各检查项目评定结果, 确定单个构件等级; 然后根据子单元各检查项目及各构件集的评定结果, 确定子单元等级; 最后, 根

据各子单元的评定结果，确定鉴定单元等级。

同时应该注意的是，各层次可靠性鉴定评级，都要以该层次安全性和使用性的评定结果为依据综合确定。当仅要求鉴定某层次的安全性或使用性时，检查和评定工作可只进行到该层次相应程序规定的步骤。

可靠性鉴定评级的层次、等级划分及工作内容

表 1-1

层次	一	二	三		
层名	构件	子单元	鉴定单元		
安全性鉴定	等级	$a_u, b_u, c_u, d_u$	$A_u, B_u, C_u, D_u$		
	地基基础	—	地基变形评级	地基基础评级	
		按同类材料构件各检查项目评定单个基础等级	边坡场地稳定性评级		地基承载力评级
			地基承载力评级		
	上部承重结构	按承载能力、构造、不适于承载的位移或损伤等检查项目评定单个构件等级	每种构件集评级	上部承重结构评级	
			结构侧向位移评级		
围护系统承重部分	—	按结构布置、支撑、圈梁、结构间连系等检查项目评定结构整体性等级	鉴定单元安全性评级		
	按上部承重结构检查项目及步骤评定围护系统承重部分各层次安全性等级				
使用性鉴定	等级	$a_s, b_s, c_s$	$A_s, B_s, C_s$		
	地基基础	—	按上部承重结构和围护系统工作状态评估地基基础等级	鉴定单元正常使用性评级	
	上部承重结构	按位移、裂缝、风化、锈蚀等检查项目评定单个构件等级	每种构件集评级		上部承重结构评级
			结构侧向位移评级		
围护系统功能	—	按屋面防水、吊顶、墙、门窗、地下防水及其他防护设施等检查项目评定围护系统功能等级	围护系统评级		
		按上部承重结构检查项目及步骤评定围护系统承重部分各层次使用性等级			
可靠性鉴定	等级	$a, b, c, d$	$A, B, C, D$		
	地基基础	以同层次安全性和正常使用性评定结果并列表达，或按本标准规定的原则确定其可靠性等级		鉴定单元可靠性评级	
	上部承重结构				
	围护系统				

## 1.2 鉴定评级标准

### 1.2.1 民用建筑安全性鉴定评级

民用建筑安全性鉴定分级标准见表 1-2。

安全性鉴定分级标准

表 1-2

层次	鉴定对象	等级	分级标准	处理要求
一	单个构件或其检查项目	a <sub>u</sub>	安全性符合本标准对 a <sub>u</sub> 级的要求, 具有足够的承载能力	不必采取措施
		b <sub>u</sub>	安全性略低于本标准对 a <sub>u</sub> 级的要求, 尚不显著影响承载能力	可不采取措施
		c <sub>u</sub>	安全性不符合本标准对 a <sub>u</sub> 级的要求, 显著影响承载能力	应采取措施
		d <sub>u</sub>	安全性不符合本标准对 a <sub>u</sub> 级的要求, 已严重影响承载能力	必须及时或立即采取措施
二	子单元或子单元中的某种构件集	A <sub>u</sub>	安全性符合本标准对 A <sub>u</sub> 级的要求, 不影响整体承载	可能有个别一般构件应采取的措施
		B <sub>u</sub>	安全性略低于本标准对 A <sub>u</sub> 级的要求, 尚不显著影响整体承载	可能有极少数构件应采取的措施
		C <sub>u</sub>	安全性不符合本标准对 A <sub>u</sub> 级的要求, 显著影响整体承载	应采取措施, 且可能有极少数构件必须立即采取的措施
		D <sub>u</sub>	安全性极不符合本标准对 A <sub>u</sub> 级的要求, 严重影响整体承载	必须立即采取措施
三	鉴定单元	A <sub>su</sub>	安全性符合本标准对 A <sub>su</sub> 级的要求, 不影响整体承载	可能有极少数一般构件应采取的措施
		B <sub>su</sub>	安全性略低于本标准对 A <sub>su</sub> 级的要求, 尚不显著影响整体承载	可能有极少数构件应采取的措施
		C <sub>su</sub>	安全性不符合本标准对 A <sub>su</sub> 级的要求, 显著影响整体承载	应采取措施, 且可能有极少数构件必须及时采取的措施
		D <sub>su</sub>	安全性严重不符合本标准对 A <sub>su</sub> 级的要求, 严重影响整体承载	必须立即采取措施

注: 1. 表中关于“不必采取措施”和“可不采取措施”的规定, 仅对安全性鉴定而言, 不包括使用性鉴定所要求的措施。

2. 表中“本标准”指《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292—2015。

### 1.2.2 民用建筑使用性鉴定评级

民用建筑使用性鉴定分级标准见表 1-3。

使用性鉴定分级标准

表 1-3

层次	鉴定对象	等级	分级标准	处理要求
一	单个构件或其检查项目	a <sub>s</sub>	使用性符合本标准对 a <sub>s</sub> 级的要求, 具有正常的使用功能	不必采取措施
		b <sub>s</sub>	使用性略低于本标准对 a <sub>s</sub> 级的要求, 尚不显著影响使用功能	可不采取措施
		c <sub>s</sub>	使用性不符合本标准对 a <sub>s</sub> 级的要求, 显著影响使用功能	应采取措施



续表

层次	鉴定对象	等级	分级标准	处理要求
二	子单元或其中某种构件集	A <sub>s</sub>	使用性符合本标准对 A <sub>s</sub> 级的要求, 不影响整体使用功能	可能有极少数一般构件应采取的措施
		B <sub>s</sub>	使用性略低于本标准对 A <sub>s</sub> 级的要求, 尚不显著影响整体使用功能	可能有极少数构件应采取的措施
		C <sub>s</sub>	使用性不符合本标准对 A <sub>s</sub> 级的要求, 显著影响整体使用功能	应采取的措施
三	鉴定单元	A <sub>ss</sub>	使用性符合本标准对 A <sub>ss</sub> 级的要求, 不影响整体使用功能	可能有极少数一般构件应采取的措施
		B <sub>ss</sub>	使用性略低于本标准对 A <sub>ss</sub> 级的要求, 尚不显著影响整体使用功能	可能有极少数构件应采取的措施
		C <sub>ss</sub>	使用性不符合本标准对 A <sub>ss</sub> 级的要求, 显著影响整体使用功能	应采取的措施

注: 1. 表中关于“不必采取措施”和“可不采取措施”的规定, 仅对使用性鉴定而言, 不包括安全性鉴定所要求采取的措施。

2. 当仅对耐久性问题进行专项鉴定时, 表中“使用性”可直接改称为“耐久性”。

3. 表中“本标准”指《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292—2015。

### 1.2.3 民用建筑可靠性鉴定评级

民用建筑可靠性鉴定分级标准见表 1-4。

可靠性鉴定分级标准

表 1-4

层次	鉴定对象	等级	分级标准	处理要求
一	单个构件	a	可靠性符合本标准对 a 级的要求, 具有正常的承载功能和使用功能	不必采取措施
		b	可靠性略低于本标准对 a 级的要求, 尚不显著影响承载功能和使用功能	可不采取措施
		c	可靠性不符合本标准对 a 级的要求, 显著影响承载功能和使用功能	应采取的措施
		d	可靠性极不符合本标准对 a 级的要求, 已严重影响安全	必须及时或立即采取的措施
二	子单元或其中的某种构件	A	可靠性符合本标准对 A 级的要求, 不影响整体承载功能和使用功能	可能有个别一般构件应采取的措施
		B	可靠性略低于本标准对 A 级的要求, 但尚不显著影响整体承载功能和使用功能	可能有极少数构件应采取的措施
		C	可靠性不符合本标准对 A 级的要求, 显著影响整体承载功能和使用功能	应采取的措施, 且可能有极少数构件必须及时采取的措施
		D	可靠性极不符合本标准对 A 级的要求, 已严重影响安全	必须及时或立即采取的措施
三	鉴定单元	I	可靠性符合本标准对 I 级的要求, 不影响整体承载功能和使用功能	可能有极少数一般构件应在安全性或使用性方面采取的措施