关于征求《既有民用建筑可靠性和抗震鉴定技术导则（征求意见稿)》意见建议的通知

为加强既有民用建筑可靠性和抗震鉴定技术指导，确保城市既有房屋安全，市住房和城市更新局起草了《既有民用建筑可靠性和抗震鉴定技术导则（征求意见稿)》，现公开征求意见和建议。

公开征求意见起止时间：2024年9月30日至2024年10月29日。

接收意见方式为邮寄或电子邮件。

联系人：王玮琦

联系电话：0717-6742069

电子邮箱：360969800@qq.com

通讯地址：宜昌市伍家岗区沿江大道129号金江银座9楼9015室（邮政编码：443000）

附件：《既有民用建筑可靠性和抗震鉴定技术导则（征求意见稿)》

宜昌市住房和城市更新局

2024年9月30日

附件

**既有民用建筑可靠性和抗震鉴定技术导则**

**(征求意见稿)**

**宜昌市住房和城市更新局**

**2024年9月**

**前 言**

为规范房屋安全鉴定工作，编制组在总结宜昌地区房屋安全鉴定的现状，借鉴国内外先进经验及相关标准、规范，广泛征求意见的基础上，制定了本导则。

本导则共分为9章，主要内容为：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.调查与检测；5.结构分析验算；6.鉴定评级；7抗震鉴定；8.鉴定报告编制；9.鉴定档案管理。

本导则由宜昌市房屋安全鉴定管理中心负责管理和解释。本文件实施应用中的疑问或对本文件的有关修改意见、建议，请反馈至宜昌市房屋安全鉴定管理中心，联系电话：0717-6742069、18671710871（许），地址：宜昌市伍家岗区金江银座9层。

**参编单位**：宜昌市房屋安全鉴定管理中心、湖北建夷检验检测中心有限公司、武汉中合众建筑科学工程有限公司、陆诚工程技术有限公司、北京盈建科软件有限责任公司、湖北天明建设工程质量检测有限公司、湖北万祥工程技术有限公司、湖北楚天卓越工程技术有限公司、湖北唯正工程技术有限公司、广东保顺检测鉴定有限公司。

**参编人员：**（略）

目 次

前 言 1

1 总 则 1

2 术 语 2

3 基本规定 3

3.1 一般规定 3

3.2 鉴定机构和从业人员 3

3.3 鉴定机构管理体系 4

3.4 鉴定程序及主要内容 5

3.5 特殊鉴定工作内容 6

4 调查与检测 9

4.1 一般规定 9

4.2 初步调查 10

4.3 详细调查 11

4.4 图纸复核 12

4.5 详细检测 13

5 结构分析验算 17

5.1 一般规定 17

5.2 结构分析验算 17

5.3 验算结果输出 19

6 可靠性鉴定评级 20

7 抗震鉴定 21

7.1 一般规定 21

7.2 砌体房屋抗震鉴定 22

7.3 钢筋混凝土结构房屋抗震鉴定 22

7.4 抗震鉴定结果评定 23

8 鉴定报告编制 25

9 鉴定档案管理 27

#

# 1 总 则

**1.0.1** 为规范宜昌地区既有民用建筑可靠性和抗震鉴定行为，保障房屋安全，并为房屋结构改造和加固提供技术依据，根据《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021、《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292、《建筑抗震鉴定标准》GB50023等相关标准、规范，制定本导则。

**1.0.2** 本导则适用于在宜昌市城镇国有土地上建成的既有民用建筑（不含自建房）的可靠性和抗震鉴定。自建房的可靠性和抗震鉴定参照执行。

**1.0.3** 宜昌市行政区域内既有民用建筑可靠性和抗震鉴定，除应符合本导则的要求外，尚应符合国家、行业及湖北省现行有关标准规范和规范性文件的规定。

# 2 术 语

**2.0.1** 既有民用建筑

已建成具备使用条件和已投入使用的非生产性的居住建筑和公共建筑。

**2.0.2** 可靠性鉴定

对既有民用建筑承载能力和整体稳定性的安全性，以及使用性（包括适用性和耐久性等）所进行的调查、检测、分析、验算和评定等一系列活动。

**2.0.3** 抗震鉴定

通过检查既有建筑的设计、施工质量和现状，按规定的抗震设防要求，对其在地震作用下的安全性进行评估。

**2.0.4** 鉴定检测

为建设工程结构性能可靠性、抗震鉴定等提供技术评估依据所实施的检测活动。

**2.0.5** 目标使用年限

民用建筑鉴定时，建筑产权人所期望的能继续使用的年限。

**2.0.6** 剩余设计工作年限

民用建筑设计工作年限期满时间和可靠性鉴定报告生效时间之间的差值。

**2.0.7** 后续工作年限

既有民用建筑按鉴定标准进行抗震鉴定后继续使用所约定的一个时期，在这个时期内，建筑不需要重新鉴定和相应加固就能按预期目的使用、完成预定的功能。

# 3 基本规定

## 3.1 一般规定

**3.1.1** 既有民用建筑可靠性鉴定应符合《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292第3.1节规定。此外，有下列情形之一的，可依据本导则进行可靠性鉴定：

1. 在房屋上增设大型广告牌、太阳能采光板、水箱、花园、铁塔、水池、游泳池等设施设备，增加荷载超过原设计的；
2. 因施工影响、堆物、撞击等行为，导致房屋出现裂缝、变形、不均匀沉降等现象，需要继续使用的。

**3.1.2** 既有民用建筑抗震鉴定应符合《建筑抗震鉴定标准》GB50023第1.0.6条规定。当存在《抗震减灾法》(2018年3月1日施行)、《建设工程抗震管理条例》(2021年9月1日施行)等相关文件中要求进行抗震鉴定情形的，可依据本导则进行抗震性鉴定。

## 3.2 鉴定机构和从业人员

**3.2.1** 鉴定机构的基本要求：

1. 房屋安全鉴定机构应当具备现场调查、检测、分析、验算和评定的能力。由具有建筑工程结构实体检测专项资质的建设工程质量检测机构承担，应同时具备地基基础工程、主体结构工程专项检测资质。涉及钢结构工程或建筑幕墙专项鉴定的，尚需具备相应的专项检测资质。

当检测机构的岩土工程勘察或结构验算能力不足时，可委托岩土工程勘察或结构设计单位实施相应工作。

检测机构应按照湖北省住建厅的《关于加强建设工程质量检测机构和人员管理的通知》（鄂建办﹝2016﹞299号）的规定，进行信息登记。

1. 建筑工程设计单位可以和具有相应专项资质的建设工程质量检测机构组成联合体，开展鉴定业务。

**3.2.2** 鉴定从业人员的基本要求：

1. 房屋安全鉴定机构中具备建筑工程及相关专业大专及以上学历的鉴定人员不少于15人，其中中级及以上职称人员不少于5人，且均与鉴定机构签订聘用合同，依法缴纳社会保险。
2. 鉴定项目负责人应具备建筑工程类中级及以上技术职称。
3. 报告审核人（鉴定技术负责人）应当为一级注册结构工程师或具备相应结构分析能力的高级工程师。
4. 报告批准人应为机构法定代表人或授权签字人。
5. 鉴定从业人员应接受继续教育培训，学时应满足鉴定机构内部规定和行业管理要求。

**3.2.3** 鉴定机构应配备开展鉴定工作必要的专业检测、鉴定仪器设备和结构分析软件，鉴定机构应对鉴定检测所用设备登记造册，专人管理，检测设备需经法定计量部门校准或检定，确保检测设备的有效使用。

## 3.3 鉴定机构管理体系

**3.3.1** 鉴定机构应具有健全的鉴定管理制度、责任制度、档案管理制度、完备的技术管理和质量管理体系。

**3.3.2** 鉴定机构应遵循客观公正、科学准确、统一规范的原则，根据政府和行业管理规定及相关专业规范、标准和规程开展鉴定活动，对其出具的鉴定报告的真实性和准确性负责，承担法律等责任。

**3.3.3** 鉴定报告应经现场鉴定人、项目负责人、报告审核人、报告批准人签字，并加盖鉴定机构公章。

**3.3.4** 涉及结构实体检测的，应参照执行建工检测标准规范，出具检测报告并签章，作为鉴定报告附件。

**3.3.5** 设计结构计算的，结构验算书应当由注册结构工程师签章。

**3.3.6** 涉及地基基础检测、状况评定的，鉴定意见应当由注册岩土工程师签章。

**3.3.7** 鉴定机构应按主管部门要求，将鉴定报告相关信息录入房屋管理信息系统。

**3.3.8** 鉴定机构应对鉴定相关工作建立符合国家相关规定的档案管理制度，专人负责长期管理，保证检测数据、原始资料的可追溯性。

## 3.4 鉴定程序及主要内容

**3.4.1** 既有民用建筑可靠性和抗震鉴定可按以下程序进行：



**3.4.2** 鉴定工作的主要内容包括：受理或接受委托、初步调查、制定鉴定方案、合同评审、抗震鉴定、详细调查检测、分析验算、鉴定评定、鉴定报告编制等。

1. 受理或接受委托。鉴定机构受理委托时，应详细了解委托方（建筑产权人）提出的鉴定原因和要求，确定鉴定的目的、范围、内容和鉴定选用的主要依据标准等，必要时可经初步调查后再确定。鉴定机构应指导委托方填写委托书，与委托方共同商定本次鉴定的目标使用年限（目标使用年限不应超过剩余设计工作年限、后续工作年限）。

鉴定机构应根据委托内容复印留存房屋产权证或所有权有效证明、委托人身份证或其他有效证件（含营业执照）、房屋租赁合同（承租人委托时）、授权委托书（代理人委托时）等。

1. 初步调查。初步调查可通过问询、查阅资料和简单查勘等方式进行，应考虑使用条件在目标使用年限内可能发生的变化。
2. 制定鉴定方案。鉴定方案应与委托人（单位）充分沟通，根据委托方提出的鉴定原因、范围、目的和相关检测鉴定技术标准、规范等，结合合同约定，经初步调查后综合确定。鉴定方案应由项目负责人编制、鉴定技术负责人审核，并经委托方书面方式确认。
3. 合同评审。合同评审人员应充分了解委托方的鉴定需求及国家标准规范的要求，对初步确定的合同、方案进行审核，审查合同中的技术条款，如检测数量、技术标准、验收方式等是否明确、可行；评估技术方案的规范性、可行性和风险，提出相应的技术建议和风险防范措施。与委托方完成鉴定合同或协议签订。
4. 抗震鉴定。根据房屋的建造年代、结构类型、设计工作年限等调查信息，按与委托方确认的鉴定房屋后续工作年限（不低于剩余设计工作年限），选择合适的抗震鉴定类别进行抗震鉴定。
5. 详细调查与检测。调查与检测应符合国家或行业相关检测技术标准、规程的要求，当怀疑检测数据有异常值时，其判断和处理应符合国家有关标准的规定，不得随意舍弃数据。
6. 结构分析验算。结构验算应有充足的依据，并考虑结构损伤及施工偏差等因素，当发现检测数据不足或检测数据出现异常情况时，应补充检测。结构验算结果输出结果应满足鉴定标准及本导则的需要。
7. 鉴定评定。鉴定评定应在调查、检测、验算的基础上进行，依据应充分，结论应全面、准确。
8. 编写鉴定报告。鉴定报告内容应完整、准确，编制应逻辑合理，做到观点明确、表述准确、结构严谨、条理清晰。对在检查、检测和鉴定中发现的问题，提出适当的处理建议。
9. 结果报送。鉴定机构应当及时向鉴定委托人出具鉴定报告，并将该鉴定报告同时报送房屋所在地的县市区住建部门备案。

## 3.5 特殊鉴定工作内容

**3.5.1** 结构构件层次安全性鉴定的工作内容：

1. 当建筑局部存在增加荷载或改变用途（如“住改商”、办公室改库房等）、局部结构构件损伤（如违规拆改承重结构）等情况，需对既有建筑的部分结构构件进行安全性鉴定时，应根据结构体系的构成情况和实际需要，鉴定到构件层次，鉴定结果仅明确被鉴定范围内结构构件安全状况并出具鉴定意见，不对整幢房屋安全性评定等级。
2. 开展结构构件层次安全性鉴定工作时，应遵循结构构件层次（单一构件或同一楼层的某一区域结构构件）检测、扩大排查、整体验算的工作流程，与鉴定范围相关联的其它区域应进行安全检查，包括：结构体系，结构拆改，影响承载功能的构件变形和损伤，使用功能及荷载、作用情况，基本尺寸复核，设计图纸核对等。当存在房屋整体安全性存疑或扩大排查时发现非鉴定区域安全性存疑等情况时，宜对整幢房屋进行安全性鉴定。
3. 对于设计文件、施工验收资料不齐全的房屋，审慎选择结构构件层次安全性鉴定。

**3.5.2** 受工程施工影响进行“证据保全类”鉴定检测的工作内容：

1. 受工程施工影响的建筑，一般可采用施工前后比对的“证据保全类”评定方法进行，即施工前对房屋进行现状调查记录房屋完损情况，施工结束后在原调查基础上对房屋进行详细调查。当房屋受施工影响较大时，宜在施工中对房屋的沉降、倾斜、裂缝等变形损伤情况进行动态监测。施工结束后若房屋需进行维修时，可依据本导则进行可靠性鉴定，鉴定报告应对施工前后房屋的检查情况(如损伤部位、沉降、水平位移、倾斜、裂缝等)进行详细描述、比对。
2. 对受地下施工影响的建筑进行安全性鉴定，除满足第一条要求外，尚需符合现行国家标准GB50292、GB50007、GB50202的有关规定，应结合施工对相邻房屋的影响程度，在相邻施工影响消除后，对房屋整体安全性提出鉴定意见。
3. 受工程施工影响的房屋鉴定，若在施工前未调查取证、施工过程中未实施监测，或无充分检测依据，不宜在鉴定报告中进行结构损伤原因分析和责任判定。

**3.5.3** 既有民用建筑改扩建前的鉴定应按本导则的要求对其现状进行可靠性和抗震性能鉴定。如根据改扩建项目特点另有需求的，鉴定机构应按国家现行规范的要求开展相应调查、检测等工作。

**3.5.4** 灾后建筑鉴定的工作内容：

1. 灾后建筑物的鉴定可参照GB 50292第3.5节、附录G，相关检测标准以及本导则的要求进行。
2. 建筑受灾后应根据相关管理部门要求和现场情况，采用宜昌市地方标准《既有建筑结构隐患排查技术标准》对建筑结构进行应急排查；当无明确规定和要求时，可根据GB 50292附录G第G.1.1条调查灾后建筑物的破坏等级。
3. 灾后建筑的调查、检测、鉴定与处理应在判定预计灾害对结构不会再造成破坏后进行。调查和检测范围应根据灾后建筑的损伤特点和委托方要求确定，宜包括周边场地、地基基础、上部结构、围护结构与非结构构件等内容。
4. 灾后建筑物应针对不同灾害的特点，选取适宜的方法和有代表性的取样部位，可参照《火灾后工程结构鉴定标准》T/CECS 252、《建筑震后应急评估和修复技术规程》JGJ/T 415、《城镇民用建筑安全事件后应急鉴定技术规程》等对损伤严重部位及抗灾主要构件和构造措施进行重点调查和检测，根据实际需要，开展房屋构件层级安全性鉴定或整体鉴定。

**表3.5.4常见灾害下建筑结构的易损部位及抗灾主要构件和构造措施**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 受灾类别 | 地质灾害 | 洪涝 | 雪灾 | 风雹 | 地震 | 火灾 | 爆炸冲击 |
| 易损部位 | 周边场地、地基基础 | 地基基础、砌体墙等 | 屋面、悬挑构件等 | 屋面、檐口、悬挑板、围护构件等 | 地基基础、砌体墙、预制板、短柱、支撑等 | 砌体砂浆、木构件、钢构件、混凝土板等 | 门窗洞口、楼盖、屋盖、围护墙体、梁、柱等 |
| 抗灾主要构件和构造措施 | 场地附属支护结构、监测预警设施等 | 地基基础、砌体墙、支撑及围护结构等 | 檩条、屋面板、屋架、山墙等 | 屋架、拉索、悬挑板、构造柱、抗风柱及围护结构等 | 减隔震设施、梁柱节点、圈梁、构造柱、支撑、系杆等 | 防火涂层、混凝土保护层、抹面砂浆层 | 圈梁、构造柱、支撑、系杆、梁柱节点等 |

# 4 调查与检测

## 4.1 一般规定

**4.1.1** 调查与检测的内容、范围、技术要求和实施方案等应满足鉴定的需要，并按照GB50292及本导则的要求进行。

**4.1.2** 参与现场调查与检测的技术人员不得向无关人员传播鉴定项目资料和数据，且人数不应少于两名，其中至少一名应具备建筑工程类中级及以上职称。

**4.1.3** 用于调查与检测的仪器设备在使用过程中应确保状态正常并处于检定、校准的有效期内。

**4.1.4** 调查的方法可分为现场咨询、资料查询、实地查勘、外观检查等。调查所收集的相关信息和资料应进行甄别并向委托方确认，关键信息数据应采取留存、复印、笔记、拍照、录像等方式进行记录。

**4.1.5** 检测应根据鉴定目的、建筑结构状况和现场条件选择国家现行有关标准规定的方法。当需要采用非标准方法进行检测时，应按照GB/T 50344第3.3.4条至第3.3.7条规定的相应事先告知委托方并提供相应的检测细则。

**4.1.6** 调查与检测的实施应按照鉴定方案及合同约定进行，当发现新的情况、异常及其他不足时，应进行补充调查和检测并变更鉴定方案及合同的相关内容。鉴定方案的编制应与委托方充分沟通，必要时可通过专家论证评价方案的可行性。鉴定方案应包括但不限于以下内容：

1. 建筑物概况；
2. 鉴定类别、鉴定目的和范围；
3. 鉴定主要依据；
4. 调查、图纸复核和检测；
5. 抽样方案及鉴定程序；
6. 拟参与鉴定的人员和仪器设备；
7. 鉴定工作进度计划；
8. 安全文明检测措施、现场应急处置预案；
9. 委托方应提供的资料及需要协助的内容；
10. 其他合同约定。

## 4.2 初步调查

**4.2.1** 开展初步调查前应向委托人确认鉴定的真实目的。

**4.2.2** 初步调查的主要内容包括建筑结构基本信息、工程资料、使用历史、环境、场地等。

**4.2.3** 建筑结构基本信息调查包括下列主要内容：

1. 现建筑名称、标准地址；
2. 原建设、设计、勘察、施工、监理单位；
3. 结构形式、平面形式、建筑面积；
4. 层数、层高、总高(檐高)；
5. 竣工日期。

**4.2.4** 工程资料调查包括下列主要内容：

1. 房屋权属证明材料；
2. 设计、勘察文件；
3. 竣工图、施工验收文件；
4. 既往检测、鉴定、改造、灾害、维修等文件。

**4.2.5** 使用历史调查包括下列主要内容：

1. ‌设计与施工情况‌：‌了解建筑初期的构造和质量；‌
2. ‌用途与变更‌：‌了解是否发生过变更，‌以及变更对建筑的影响；
3. ‌维修与加固‌：‌了解是否经历过维修、‌加固、‌改扩建及具体方式、范围；‌
4. ‌灾害与事故‌：‌了解是否遭受过灾害或事故，‌以及对建筑的影响；‌
5. ‌特殊使用情况‌：‌了解是否有超载、‌动荷载作用历史等其他特殊使用情况。‌

**4.2.6** 建筑物的使用环境应包括周围的气象环境、地质环境、结构工作环境和灾害环境等方面，可按照GB 50292第4.2节的要求进行调查。调查时宜重点关注由环境影响导致的结构构件腐蚀、损伤等情况。

**4.2.7** 建筑场地调查，宜包含下列主要内容：

1. 建筑周边的坑、槽、沟渠的开挖与积水情况；
2. 建筑周边地下工程情况及其影响；
3. 建筑周边新建建筑物、构筑物的基坑开挖和支护结构情况、地下水控制措施等；
4. 影响场地稳定性的不良地质情况；
5. 建筑所处场地的场地类别和设计地震分组。

**4.2.8** 初步调查还应通过观测建筑结构倾斜、查勘上部结构的裂缝特征等方式，初判地基基础状态。当发现地基基础状态、性能可能发生改变，如明显不均匀沉降、受灾损伤、荷载大幅增加、建筑移位等，需要通过荷载试验检验地基基础承载性能和使用性能时，可按照《既有建筑地基基础检测技术标准》JGJ∕T 422进一步进行地基基础的调查、检测。

## 4.3 详细调查

**4.3.1** 详细调查应以与委托人共同确认的鉴定方案为依据，并根据GB50292第3.2.4条、第4.3.2条、第4.3.3条、第4.3.4条、第4.3.7条等要求，按地基基础、上部承重结构和围护结构三个部分逐项、逐层进行。

**4.3.2** 详细调查的主要内容包括建筑结构缺陷和损伤调查、荷载调查、整体牢固性现状调查、围护系统调查等。

**4.3.3** 建筑结构缺陷和损伤调查，宜包含下列主要内容：

1. 识别：采用目测、比对、测量、测试等识别方法，分析判断是否存在结构缺陷和构件损伤。‌
2. 定位：确定缺陷、损伤所在的楼层和轴线位置。
3. 定性定量：通过比对分析、经验判断、测量、检测等方法对缺陷、损伤进行定性和定量。
4. 记录：填写记录表、拍摄典型损伤照片、录像等方式记录缺陷和损伤。

**4.3.4** 建筑结构荷载（作用）标准值调查按《工程结构通用规范》GB 55001第4章及GB 50292附录J或相关的专利方法执行，调查内容可参照表4.3.4选取。

**表4.3.4结构上荷载（作用）的调查项目**

|  |  |
| --- | --- |
| 作用类别 | 调查项目 |
| 永久作用 | 结构构件、建筑配件及楼、地面装修等自重，土压力、水压力、地基变形、预应力作用等。 |
| 可变作用 | 楼面活荷载，屋面活荷载，建筑屋面积灰荷载和吊车荷载，雪、冰荷载，风荷载，温度作用，动力作用等。 |
| 灾害作用 | 地震作用，爆炸、撞击、火灾，地质灾害作用等。 |

**4.3.5** 建筑结构整体牢固性现状调查，可包含下列内容：

1. 结构体系布置；
2. 支撑系统或其他抗侧力系统；
3. 结构、构件间的联系；
4. 保障可靠连接和传力性能的构造措施；
5. 易引起局部倒塌的部位及其连接；
6. 显著影响结构整体牢固性的损伤等。

**4.3.6** 建筑围护系统调查，应按照GB 50292第7.4、8.4节的要求进行。

## 4.4 图纸复核

**4.4.1** 当工程图纸资料完整时，应现场核查结构布置、轴网尺寸、构件尺寸等是否与图纸资料一致。

1. 有归档竣工图的，应按现行检测、鉴定标准的要求确定抽样检测的范围和比例，检测结果与原竣工归档图纸对照，检查是否符合原设计要求。当发现部分检测结果在考虑施工允许误差后仍不符合原竣工归档图纸时，应扩大抽样检测的范围和相应比例；当扩大检测范围和比例后，仍发现部分检测结果不符合原竣工归档图纸的，应针对不符合项进行相应结构单元整体检测。
2. 无归档竣工图的，应依据《建筑抗震鉴定标准》GB 50023、《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292、《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344等标准进行相应结构单元整体检测并提交满足结构复核要求的复原图纸。

**4.4.2** 当工程图纸资料不完整或缺失时，应对其结构体系、结构布置、轴网尺寸、构件尺寸、钢筋配置、节点连接、构造等进行重点检查检测，必要时绘制房屋相关现状图（如建筑平面图和结构平面图等）。

1. 当建筑图纸资料不齐全或缺失时，应根据房屋的现状对房屋进行现场测量，并绘制建筑平面图，必要时可绘制建筑立面图、剖面图和细部大样图等。建筑平面图一般包括建筑物的总长、总宽、内部布置（各房间的使用功能、门窗、走道、楼梯位置等）、朝向；平面定位轴线应标注在主要承重构件如墙柱等位置；每层平面图应注明相对标高等。
2. 当结构图纸资料不齐全或缺失时，应根据房屋结构现状对房屋的结构进行现场测量并绘制结构平面图。一般包括建筑结构构件平面布置（每层梁、柱定位轴线等）、构件类别、构件截面形状和尺寸等内容。当委托方有明确要求时，还应包括主要构件配筋和构造措施（圈梁、构造柱等），必要时需绘制节点大样图。

## 4.5 详细检测

**4.5.1** 详细检测应以与委托人共同确认的鉴定方案为依据，并根据GB/T 50344第3.4节的要求，按构件检测和结构检测两个层次进行。

**4.5.2** 检测的对象和数量宜根据委托方的要求和项目特点，按相关标准选取确定，分类如下：

1. 全数检测方案；
2. 对检测批随机抽样的方案；
3. 确定重要检测批的方案；
4. 确定检测批重要检测项目和对象的方案；
5. 针对委托方的要求采取结构专项检测技术的方案。

**4.5.3** 当既有建筑结构的工程图纸资料不全、缺失、失真或存疑时，下列内容宜进行全数检测：

1. 结构体系的构件布置和重要构造核查；
2. 支座节点和连接形式的核查；
3. 可见缺陷和可见损伤现场检查；
4. 结构构件明显位移、变形和偏差的检查。

**4.5.4** 既有建筑结构的计数检测抽样可参照GB/T 50344第3.3.10条执行，计量检测抽样可参照GB/T 50344第 3.3.11条执行。当既有建筑结构检测取样量受条件限制时，应作为个案通过专门研究进行处理。

**4.5.5** 对于竣工验收未满五年且建造档案资料完整、齐全的既有建筑，经详细调查，建筑功能、结构构件的布置、构件几何尺寸、受力条件等未发生改变；其材料强度、力学性能等未发生明显变化的对象可采用校核性检测。

**4.5.6** 校核性检测可结合工程经验采用随机抽样的方法，抽取较少数量（5个~10个）的同类构件进行。当检测结果与档案资料中的设计要求相差小于5%时，可采用原设计资料给出的结果进行下一步鉴定工作。

**4.5.7** 检测数据应真实、可靠、有效，不得随意舍弃或调整，检测结果可不进行符合性判定。

**4.5.8** 详细检测的主要内容包括结构构件损伤检测、材料强度检测、动力和静载测试、监测以及抗震构造检测等。检测的主要方法可分为直接测量法、无损检测方法、局部破损检测方法、取样检测方法等。

**4.5.9** 构件层次检测可包含构件截面尺寸、轴线位置、位移与变形等测量，构件材料强度、保护层厚度、钢筋配置等检测以及构件的静力荷载检验等内容；结构层次检测可包含结构体系、布置测绘，结构监测，结构动力性能和结构振动测试，结构沉降、主体倾斜、建筑位移和变形的观测等内容。

**4.5.10**  构件截面尺寸测量时应剔除构件抹灰层，量测净尺寸。常规等截面构件和截面尺寸均匀变化的变截面构件可采用直接量测、局部打孔量测、超声测厚仪测试或其他综合测试方法，分别在构件的中部和两端量取截面尺寸，以3个截面量测结果的平均值作为构件的截面尺寸代表值；形式复杂的变截面构件宜按GB/T 50344附录D规定的方法进行测量并绘制典型构件平面、剖面尺寸示意图。

**4.5.11** 构件轴线位置一般采用钢卷尺、激光测距仪等常规工具，量测构件与基准轴线的距离来确定，量测方法有直接测量法、分段复核法以及其他国家现行有关标准规定的适用方法。

**4.5.12** 构件材料强度检测，可参照下列常规方法选用：

1. 混凝土构件材料强度的检测可根据混凝土表观质量、碳化深度、龄期等选择适用的检测方法，如回弹法、钻芯法、钻芯回弹修正法、超声回弹综合法以及后装拔出法等；混凝土中钢筋抗拉强度检测可采用表面硬度法（如里氏硬度法），必要时可取样检测；钢筋保护层厚度检测可采用开凿实测、电磁感应法等。
2. 砌体构件中烧结普通砖和烧结多孔砖的抗压强度的检测可采用回弹法；砌筑砂浆的抗压强度的检测可采用贯入法或回弹法，必要时也可采用筒压法、点荷法；非烧结砖材料强度的检测可采用原位测试或取样检测法等。
3. 钢构件材料强度的检测可采用表面硬度法（如里氏硬度法）、取样检测法等，必要时还可采用金相分析法。
4. 木构件材料强度的检测可采用取样检测法、应力波检测法、阻力仪检测法等。

**4.5.13** 构件损伤检测

1. 混凝土构件的损伤检测主要包括外观缺陷的检测、内部缺陷的检测、可见裂缝的检测、混凝土碳化深度的检测、钢筋锈蚀检测、氯离子含量检测等：
2. 外观缺陷的检测，包括蜂窝、露筋、孔洞、夹渣、疏松、连接部位缺陷、外形缺陷、外表缺陷等内容，严重缺陷处还应记录缺陷的范围和部位等信息；
3. 构件内部缺陷的检测，包括内部不密实区和孔洞、混凝土二次浇筑形成的施工缝与加固修补结合面的质量、表面损伤层厚度、混凝土各部位的相对均匀性等内容；
4. 裂缝的检测，包括裂缝部位、数量、长度、开展方向、起始点、裂缝表面宽度等，检测结果宜绘制成裂缝分布图并标记典型裂缝的宽度。必要时，还应检测混凝土构件裂缝深度；
5. 混凝土碳化深度的检测，可采用浓度为1%~2%的酚酞酒精溶液进行测试；
6. 构件中钢筋锈蚀状况检测，宜采用原位检测、取样检测等直接法进行检测，当采用混凝土电阻率、混凝土中钢筋电位、锈蚀电流、裂缝宽度等参数间接推定混凝土中钢筋锈蚀状况时，应采用直接方法进行验证。对于采用海砂等含有对钢筋有害物质进行浇筑的混凝土或处于氯盐侵蚀环境中的结构构件，宜检测混凝土中氯离子含量。
7. 砌体构件损伤检测主要包括裂缝、块体和砂浆的风化、粉化、腐蚀等：
8. 裂缝位置、形式和走向的检测，应在凿除饰面层后进行；
9. 砌块和砌筑砂浆的风化、粉化、腐蚀等损伤的检测应记录缺陷的范围和部位等信息，必要时还应记录受损截面深度。
10. 钢构件的损伤检测主要包括防火涂层、防锈涂层状态，锈蚀、构（杆）件变形、裂缝，连接的变形及损伤以及焊缝的缺陷等内容：
11. 有防火要求时，应检查防火措施的完备性、有效性和完整性，对涂层防火性能有怀疑时应请专业检测机构进行检测；
12. 已进行防锈涂装的构件应检查防锈涂层的完整性。若防锈涂层已严重脱落且构件已锈蚀，还应记录构件锈蚀的深度和范围；
13. 未进行防锈涂装的构件应直接检查构件的锈蚀状况，记录构件锈蚀的深度和范围；
14. 构（杆）件已有的扭曲、侧移、下挠变形等情况应进行记录；
15. 螺栓滑移、球节点松动、连接节点设置不合理等情况应进行记录。若高强螺栓存在明显松动脱落的现象，还检测高强螺栓扭矩；
16. 焊缝的缺陷可在目检后，针对存疑或重点部位进行磁粉、超声波探伤或射线检测。
17. 木构件的损伤检测主要包括疵病、腐蚀、裂缝、构件和连接的损伤等：
18. 应重点检查木节、斜纹和翘曲等木材疵病，必要时应测量木节尺寸和斜纹斜率；
19. 腐蚀的检查宜区分表面腐朽、内部腐朽和生物蛀蚀，并记录典型照片；
20. 裂缝的检测宜测量裂缝长度、宽度、深度和走向，并记录典型照片；
21. 连接损伤的检测宜记录连接松动、变形、滑移、剪切面开裂、铁件锈蚀等情况。

**4.5.14** 结构、构件的位移与变形一般采用平距法测量，条件受限时也可采用拉线法、吊线锤法。

**4.5.15** 结构、构件的静力荷载检验可参照《混凝土结构实验方法标准》GB/T 50204以及GB/T 50344附录F规定的方法进行。

**4.5.16** 结构监测宜选择《建筑与桥梁结构监测技术规范》GB 50982以及宜昌地方标准《既有建筑结构安全智能监测标准》中规定的适用方法。

**4.5.17** 结构动力性能测试和结构振动测试，可参照GB 50292第4.4节、附录M，GB/T 50344附录B、附录C，GB 6722，以及相关检测标准的要求进行。

**4.5.18** 结构沉降、主体倾斜的观测可参照《建筑变形测量规范》JGJ8以及GB/T 50344附录D中规定的适用方法进行。

**4.5.19** 当检测结果不明确、模糊或存在矛盾时，需结合现场情况以及上一次现场检测未能显现的问题等进行针对性检测。

# 5 结构分析验算

## 5.1 一般规定

**5.1.1** 结构分析所采用的计算模型，应符合结构的实际受力、构造状况和边界条件，并考虑结构损伤及施工偏差等因素，当发现检测数据存在异常情况时，应依据本导则第4章进行补充检测。

**5.1.2** 结构或构件分析和校核验算方法，应符合《混凝土结构设计标准》GB/T 50010、《钢结构设计标准》GB 50017、《砌体结构设计规范》GB 50003、《木结构设计标准》GB 50005等国家相关规定。

**5.1.3** 结构分析所采用荷载规范和设计规范的选择应符合下列规定：

1. 当为鉴定原结构、构件在剩余设计工作年限内的安全性时，应按不低于原建造时的荷载规范和设计规范进行验算；如原结构、构件出现过与永久荷载和可变荷载相关的较大变形或损伤，则相关性能指标应按现行规范与标准的规定进行验算。
2. 当为结构加固、改变用途或延长工作年限的目的而鉴定原结构、构件的安全性时，应在调查结构上实际作用的荷载及拟新增荷载的基础上，按现行规范与标准的规定进行验算。

## 5.2 结构分析验算

**5.2.1** 结构或构件分析和校核应按承载能力极限状态和正常使用极限状态进行。有关作用分项系数、组合值系数的确定，应按本导则第5.1.3条结合鉴定目的选择现行或原建造时的荷载规范。

**5.2.2** 结构上的作用（荷载）应经现场调查或检测核算。根据不同期间内具有相同超越概率的原则，可对活荷载、风荷载、雪荷载的荷载标准值按目标使用年限适当折减。

**表5.2.3 基本雪压、基本风压及楼面活荷载的折减系数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 目标使用期（年） | 10 | 20 | 30~50 |
| 雪荷载或风荷载 | 0.85 | 0.95 | 1.0 |
| 楼面活荷载 | 0.85 | 0.90 | 1.0 |

注：对表中未列出的中间值，可按线性内插法确定，当目标使用期小于10年时按10年确定。

**5.2.3** 当结构构件受到不可忽略的温度、地基变形等作用时，应考虑附加作用效应。

**5.2.4** 材料强度的标准值，应根据结构构件的实际状况和已获得的检测数据按下列原则取值：

1. 当材料的种类和性能符合原设计要求时，可根据原设计取值；
2. 当材料的种类和性能与原设计不符，或材料性能已显著退化时，应根据实测数据按现行国家标准《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344等的规定确定。

**5.2.5** 当构件的安全性按承载能力鉴定项目评定时，应按其抗力（R）与作用效应（S）乘以重要性系数（γ0）之比（R/γ0S）对每一验算子项分别评级，并应在报告中列出。

**5.2.6** 结构或构件的几何参数应取实测值。按本标准第5.2.5条验算其承载能力安全等级时，应按结构实际的变形、偏差以及裂缝、缺陷、损伤、腐蚀、老化的程度，考虑对承载力进行折减。

**5.2.7** 当需要通过结构构件荷载试验检验其承载性能和使用性能时，如预制板、楼梯等构件可按现行国家标准《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344、《混凝土结构试验方法标准》GB/T 50152等的规定进行。

**5.2.8** A类和B类建筑的抗震鉴定验算，应允许采用折减的地震作用进行抗震承载力和变形验算，应允许采用现行标准调低的要求进行抗震措施的核查，但不应低于原建造时的抗震设计要求；C类建筑，应按现行标准的要求进行抗震鉴定；当限于技术条件，难以按现行标准执行时，允许调低其后续工作年限，并按B类建筑的要求从严进行处理。

**5.2.9** 采用现行规范规定的方法进行抗震承载力验算时，A类建筑的水平地震影响系数最大值应不低于现行标准相应值的0.80倍，或承载力抗震调整系数不低于现行标准相应值的0.85倍；B类建筑的水平地震影响系数最大值应不低于现行标准相应值的0.90倍。同时，上述参数不应低于原建造时抗震设计要求的相应值。

**5.2.10** A类和B类建筑的抗震鉴定，可按《建筑抗震鉴定标准》GB 50023的规定，采用综合抗震能力指数法或构件承载力验算法进行抗震验算。

## 5.3 验算结果输出

**5.3.1** 结构计算书结果输出的基本参数和要求。

1. 采用电算程序计算时，计算程序应具备正版授权，电算结果应经分析认可，对可疑结果应手算进行修正。
2. 计算书的内容应反映出计算依据与验算结果，一般包括以下内容：验算条件，包括选用的结构计算软件名称及有效版本，所选用的规范、标准；验算参数输出，包括结构安全等级、结构重要性系数、材料强度取值、荷载参数等；结构计算整体指标，包括指标计算结果与指标限值；结构分析及设计结果简图，包括结构平面简图、平面荷载简图、构件安全评级结果简图、构件抗震鉴定结果简图等。

**5.3.2** 结构验算结果输出的基本参数和要求。

应根据房屋建筑结构类型和鉴定类别的要求，合理确定验算内容。验算结果宜列表，注明验算项目、构件类型、构件位置（楼层、轴线号）、验算值及规范限值、构件等级评定占比。验算内容一般包括以下内容：

1. 混凝土结构： 柱梁板承载力验算、变形验算（周期、位移角等），对混凝土结构大跨度的梁、板及短柱、深梁等特殊构件承载性能应重点验算；
2. 砖混结构： 墙体受压承载力验算、楼板承载力验算、墙体高厚比验算、局部承压验算、挑梁承载力验算，必要时，还应对过梁等构件进行承载力验算；

钢结构： 柱梁板承载力验算、变形验算、整体及局部稳定验算、节点构造连接计算；

1. 对木柱、木屋架、木檩条、木搁栅等构件进行承载力验算；
2. 除上部结构验算外，尚宜根据上部结构损坏情况、房屋变形情况、设计图纸是否齐全情况等对地基承载力进行评估，必要时应补充地质勘探资料，进行地基基础承载力复核，复核时可考虑地基土因长期压密静承载力的提高，必要时可进行地基变形验算；
3. 其他存在合理怀疑或明显危险的情况下进行的针对性验算。

**5.3.3** 结构计算书应装订成册并由注册结构工程师在计算书封面上签字并加盖执业章。

# 6 可靠性鉴定评级

**6.0.1**  鉴定评级应按《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292的相关规定进行。

**6.0.2** 安全性和使用性的鉴定评级，应按构件、子单元和鉴定单元分三个层次。每一层次分为四个安全性等级和三个使用性等级，从第一层构件开始，逐层进行。

各层次可靠性鉴定评级，应以该层次安全性和使用性的评定结果为依据综合确定，每一层次的可靠性等级应分为四级。

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。

**6.0.3** 安全性鉴定评级应注意以下事项：

1. 基础的构件评级，可根据地基、桩基沉降观测资料、不均匀沉降在上部结构中反应的检查结果等进行鉴定评级。如果该建筑物建在斜坡场地，还应加上边坡场地稳定性的评定结果进行评级。
2. 依据《民用建筑可靠性鉴定标准》GB50292第5.1.4条，部分构件不参与鉴定或直接给出鉴定评级时，应对其符合性进行必要的分析和说明。
3. 对于多、高层建筑的标准层中随机抽取 $√$m 层为代表层作为调查、检测、评定对象时，m为该鉴定单元建筑的层数；当 $√$m为非整数时，应多取一层；除随机抽取的代表层外，尚应另增底层和顶层以及高层建筑的转换层和避难层为代表层，$√$m层不得包含此类特殊楼层。代表层构件应包括该层楼板及其下的梁、柱、墙等，且代表层应进行必要的确认和说明。

# 7 抗震鉴定

## 7.1 一般规定

**7.1.1** 既有建筑的抗震鉴定，应首先确定抗震设防烈度、抗震设防类别，确认后续工作年限。

**7.1.2** 宜昌地区抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g，湖北省县级及县级以上的设防城镇，设计地震分组均为第1组。

**7.1.3** 抗震设防类别分为特殊设防类、重点设防类、标准设防类、适度设防类。应按照《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223的规定，确定被鉴定对象的抗震设防类别。针对宜昌市具体情况，应按下列要求进行：

特殊设防类：应按不低于重点设防类的要求核查抗震措施，按7度的要求进行抗震验算。

重点设防类：应按7度的要求核查其抗震措施，按6度的要求进行抗震验算。

标准设防类：应按6度的要求核查其抗震措施、进行抗震验算。

适度设防类：6度区允许不做抗震鉴定。

**7.1.4**  既有建筑的抗震鉴定应根据后续工作年限采用相应的鉴定方法，后续工作年限的选择不应低于剩余设计工作年限。

后续工作年限≤30年，简称A类建筑；

30年＜后续工作年限≤40年，简称B类建筑；

40年＜后续工作年限≤50年，简称C类建筑。

**7.1.5** A、B类建筑抗震鉴定分为两级，第一级鉴定应以宏观控制和构造鉴定为主进行综合评价，第二级鉴定应以抗震验算为主结合构造影响进行综合评价。其中，A类建筑采用逐级鉴定、综合评定的方式进行，B类建筑采用并行鉴定、综合评定的方式进行。A类建筑进行第二级鉴定时，采用综合抗震能力指数的方法。7.1.6 C类建筑应按现行《建筑抗震设计规范》GB 50011的要求进行抗震鉴定。各项指标均满足时评为抗震性能符合《建筑抗震设计规范》GB 50011要求，否则应要求对房屋采取加固或其他相应措施。

**7.1.6** 抗震鉴定主要内容应包括场地与地基基础、主体结构抗震能力验算、主体结构抗震构造措施等环节，宜昌地区抗震设防烈度为6度，可不进行地基和基础的抗震鉴定，但在鉴定报告中应明确说明。

**7.1.7** 本导则未详列的其他类型建筑，如钢结构建筑、底框结构建筑等应按照相应的《建筑抗震鉴定标准》GB 50023、《构筑物抗震鉴定标准》GB 50117、《高耸与复杂钢结构检测与鉴定标准》 GB 51008、《钢结构检测与鉴定通用标准》T/CSCS 036及相应的设计规范要求进行抗震鉴定。

**7.1.8** 既有建筑的抗震鉴定应对整体抗震性能作出评价，对符合抗震鉴定要求的建筑应说明其后续工作年限，对不符合抗震鉴定要求的建筑提出处理意见。

## 7.2 砌体房屋抗震鉴定

**7.2.1** A类、B类多层砌体房屋抗震鉴定按GB50023第五章规定执行。单层砌体结构，当其横墙间距与第五章多层砌体结构相当时，可比照第五章规定进行抗震鉴定。

**7.2.2** 砌体房屋抗震鉴定的检查检测项目，包括房屋的外观和内在质量、高度和层数、结构体系、构件尺寸、墙体材料的实际强度、房屋整体性连接构造的可靠性、局部易倒塌部位构件自身及其与主体结构连接构造的可靠性等。B类多层砌体房屋的整体性连接构造检查中，尚应包含构造柱的设置情况。砌体房屋抗震措施应包括但不限于下表所列内容：

**表 7.2.2 砌体房屋抗震措施核查表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 内容 | 备注 |
| 外观和内在质量 | 墙体、砼构件的变形，损伤等 | / |
| 结构体系 | 高度、层数 | / |
| 构件尺寸、横墙间距、高宽比、（平、立面）布置等 | / |
| 材料强度 | 承重墙体材料、砂浆 | / |
| 整体性连接构造 | 墙体、屋架、楼盖、圈梁、楼梯间等连接情况 | / |
| 构造柱设置 | B类和重点设防建筑 |
| 局部易倒塌部件及其连接 | 女儿墙、门脸、烟囱、挑檐、雨罩等构造、连接情况 | / |

## 7.3 钢筋混凝土结构房屋抗震鉴定

**7.3.1** A类、B类多层和高层钢筋混凝土房屋抗震鉴定按GB50023第六章规定执行。钢筋混凝土内框架结构和底层框架结构房屋，以及单层钢筋混凝土柱厂房，分别按GB50023第七、第八章规定执行。

### **7.3.2** 混凝土房屋结构抗震鉴定，应重点检查检测下列内容：结构体系的合理性，包括检查梁柱节点的连接方式、框架跨数及不同结构体系之间的连接构造； 构件尺寸、结构构件布置的平面、竖向的规则性，短柱分布，使用荷载的大小和分布等；梁、柱、抗震墙等的配筋情况（含箍筋）；材料强度，如混凝土强度，砂浆强度等；局部易引起倒塌伤人的构件、部件以及楼梯间的非结构构件的连接构造等。钢筋混凝土房屋抗震措施应包括但不限于下表所列内容：

**表 7.3.2 钢筋混凝土房屋抗震措施核查表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 内容 | 备注 |
| 外观和内在质量 | 梁柱及其节点、结构构件的、填充墙的变形、损伤等 | / |
| 结构体系 | 高度、层数、是否为单向或单跨框架 | / |
| 构件尺寸、（平、立面）布置等 | / |
| 材料强度 | 砼构件、填充墙墙体材料及砂浆 | / |
| 钢筋配置 | 钢筋种类、直径、数量及间距 | 含箍筋 |
| 连接构造 | 结构构件连接与构造情况，隔墙、填充墙与主体结构的连接与构造等 | / |
| 局部易倒塌部件及其连接 | 女儿墙、门脸、烟囱、挑檐、雨罩等 | 可参照砌体房屋中此项目规定进行检查 |

## 7.4 抗震鉴定结果评定

**7.4.1** A类砌体房屋抗震鉴定：

1. 符合第一级鉴定要求各项规定时，评为综合抗震能力满足抗震鉴定要求，不再进行第二级鉴定。
2. 不符合第一级鉴定要求规定时，应采用综合抗震能力指数的方法进行第二级鉴定，当综合抗震能力指数≥1.0时，评为满足抗震鉴定要求；当综合抗震能力指数＜1.0时，应要求对房屋采取加固或其他相应措施。
3. 当遇下列情况之一时，可不进行第二级鉴定，评为综合抗震能力不满足抗震鉴定要求，要求对房屋采取加固或其他相应措施。
4. 房屋高宽比大于3，或者横墙间距超过刚性体系最大值4m；
5. 纵横墙交接处连接不符合要求或者支撑长度小于规定值的75%；
6. 仅有易损部位，非结构构件的构造不符合要求；
7. 第一级鉴定的其他规定有多项明显不符合要求。

**7.4.2** B类砌体房屋抗震鉴定：

1. 抗震措施和现有抗震承载力均满足要求时，评为满足抗震鉴定要求。
2. 当抗震措施不满足鉴定要求而抗震承载力较高时，可通过构造影响系数进行综合抗震能力的评定。
3. 当抗震措施满足鉴定要求时，主要抗侧力构件的抗震承载力不低于规定的95%，次要抗侧力构件的抗震承载力不低于规定的90%，也可不要求进行加固处理。

**7.4.3** A类钢筋混凝土房屋抗震鉴定：

1. 符合第一级鉴定要求各项规定时，评为综合抗震能力满足抗震鉴定要求，不再进行第二级鉴定。
2. 不符合第一级鉴定要求规定时，可采用综合抗震能力指数的方法进行第二级鉴定，当综合抗震能力指数≥1.0时，评为满足抗震鉴定要求；当综合抗震能力指数＜1.0时，应要求对房屋采取加固或其他相应措施。也可采用现行《建筑抗震设计规范》GB 50011进行抗震承载力验算并计入构造影响，满足要求时，评为满足抗震鉴定要求；不满足时应要求对房屋采取加固或其他相应措施。
3. 当遇下列情况之一时，可不进行第二级鉴定，评为综合抗震能力不满足抗震鉴定要求，要求对房屋采取加固或其他相应措施。
4. 梁柱节点构造不符合要求的框架以及乙类的单跨框架结构；
5. 与框架结构相连的承重砌体结构不符合要求；
6. 仅有女儿墙门脸，楼梯间填充墙等非结构构件不符合要求；
7. 第一级鉴定的其他规定有多项明显不符合要求。

**7.4.4** B类钢筋混凝土房屋抗震鉴定：

1. 抗震措施和现有抗震承载力均满足要求时，评为满足抗震鉴定要求。
2. 当抗震措施不满足鉴定要求而抗震承载力较高时，可通过构造影响系数进行综合抗震能力的评定。
3. 当抗震措施满足鉴定要求时，主要抗侧力构件的抗震承载力不低于规定的95%，次要抗侧力构件的抗震承载力不低于规定的90%，也可不要求进行加固处理。

# 8 鉴定报告编制要求

**8.0.1** 按照委托书的委托项目，根据本导则及相关的鉴定检测标准，编制的鉴定报告，应包括下列内容：

1. 建筑物概况。要包括建筑结构类型、建筑面积、总层数、设计、施工单位，建造年代等。
2. 鉴定类别、鉴定目的、范围和内容：

1）鉴定类别、鉴定目的，根据委托内容，核查被鉴定的建筑可靠性程度，为委托方后续使用提供依据；

2）鉴定范围和内容，根据委托方要求的鉴定范围，按相关标准、规范、规程所要求的检查、检测项目和内容。

1. 主要鉴定检测依据：鉴定工作中所依据的相关规范、标准；委托方提供的设计图纸、相关资料等。
2. 检测的仪器设备：实际检测工作需使用的仪器设备。应注明仪器设备名称、型号、检定（校准）证书编号、有效期限。
3. 调查与检测：抽样方法、数量，调查结果、检测结果。
4. 结构承载力分析验算：按现场调查结果、检测的数据以及相关标准、规范、规程的要求进行验算并分析结果。说明所采用计算软件的名称、版本号等。
5. 建筑可靠性鉴定评级：依据本导则及相关标准规范进行鉴定评级。
6. 建筑抗震性能评定：依据本导则及相关标准规范进行鉴定评定。
7. 鉴定结论及处理建议：按照鉴定评级结果和相关法律法规作出鉴定结论并提出合理处理建议。如：对民用建筑改扩建前的鉴定，报告不宜作出能否改扩建的结论。
8. 相关报告附件：现场调查及检测典型照片资料、检测报告、结构计算书、建筑图及结构图等资料。

**8.0.2** 鉴定报告中，应对cu 级、du 级构件及Cu级和Du级项目的数量、所处位置及其处理建议，逐一作出详细说明。当建筑的构造复杂或问题很多时，尚应绘制cu 、du级构件及Cu级和Du级检查项目的分布图。若在使用性鉴定中发现 cs级构件或Cs项目已严重影响建筑物的使用功能时，也应按上述要求，在鉴定报告中作出说明。

**8.0.3** 鉴定报告中，对结构、构件存在的缺陷、损伤和腐蚀等安全隐患的数量、部位、范围、程度和形态，必要时尚应绘制其分布图；当建筑结构的构造复杂或存在问题较多时，尚应绘构件检查项目分布图。

**8.0.4** 鉴定报告中应罗列所检查对象的评级结果，并列出各级对象的数量、比例。

**8.0.5** 报告格式

1. 封面：项目名称、报告编号、系统二维码、委托单位、编制单位、报告日期（发出日）。
2. 扉页：鉴定人员、报告编写人（项目负责人）、审核人（鉴定技术负责人）、批准人（授权签字人）
3. 声明
4. 目录
5. 页眉、一级二级标题、表头图名、表格等；
6. 报告正文：按照本导则的鉴定报告编写顺序，包括现场检测设备、检测内容、结构建模、可靠性评级统计表、抗震性能评定统计表、鉴定结论、处理建议。
7. 报告附件。

# 9 鉴定档案管理

**9.0.1** 鉴定机构应建立鉴定资料档案室，档案室的条件应能满足纸质文件和电子文件的长期存放。鉴定机构应建立鉴定资料档案管理制度，并配备专（兼）职的档案管理人员。鉴定档案按类别和年度、鉴定报告编号整理归档。

**9.0.2** 鉴定档案文件可以由纸质档案和电子文件组成，电子文件应与相应的纸质文件材料一并归档保存，档案资料包括鉴定过程中形成的所有材料，应能客观、准确、完整、全面地反映鉴定的整个过程，归档资料一般包含：签定的合同或委托书、委托人提供的重要资料复印件、鉴定方案、鉴定报告原件、现场查勘记录与影像资料、检测原始记录及现场调查表、结构承载力复核计算书、专家咨询与论证意见等。

**9.0.3** 鉴定项目负责人应及时将鉴定资料移交档案管理，并有相关记录；鉴定档案的保管期限应为20年，保管期限到期的鉴定资料销毁应进行登记、造册后经鉴定机构负责人批准。

**一、 民用建筑可靠性和抗震鉴定委托书**

委托编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 现建筑名称 |  | 标准地址 |  |
| 委托单位 |  | 委托日期 |  |
| 原建设单位 |  | 不动产登记 | □无□有：（证号） |
| 原设计单位 |  | 建成(竣工)时间 |  |
| 原施工单位 |  | 层 数 | 总计 层(含地下 层) |
| 原监理单位 |  | 建筑面积 |  |
| 现产权(管理)单位 |  | 本次鉴定面积 |  |
| 结构形式 | ☐钢筋混凝土结构 ☐砌体结构 ☐钢结构 ☐木结构 ☐其他 | 目标使用年限 |  |
| 鉴定原因/目的 | □剩余设计工作年限 □房屋局部安全 □整体改造加固 □达到设计工作年限 □灾害受损 □城乡自建房 □施工影响 □其他 |
| 鉴定范围 | □整幢鉴定 □局部鉴定：（区域）  |
| 鉴定类别 | □可靠性鉴定 | □安全性鉴定 □使用性鉴定 其中：适修性评估：需要□ 不需要□ 耐久性评估：需要□ 不需要□ |
| □抗震鉴定 | □A类建筑 □B类建筑 □C类建筑□重点设防 □非重点设防 |
| 主要鉴定依据 | □《民用建筑可靠性鉴定标准》GB50292-2015□《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009□其他主要设计、施工、检测、验收、鉴定技术标准（含标准号、版本）： |
| 委托方可提供资料 |  |
| 双方其他需说明事项 | 委托方(填写)：鉴定方(填写)： |
| 约定进场时间 |  | 约定提交报告份数 |  份 |
| 约定报告领取方式 | 自取（ ）邮寄（ ） 送达（ ） | 约定报告送达时间 | 年 月 日 时前 |
| 说 明 | 1、以上信息除特别注明外，均应由委托方填写，委托信息应填写完整、准确、有效，涉及专业技术部分的内容，鉴定单位应给予指导；2、共同约定部分双方签字后即为认可。 |
| 委托方： （签章）联系人： 电话： | 鉴定单位： （签章）联系人：　　 电话： |

**二、 民用建筑鉴定现场初步调查表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **建****筑****物****概****况** | 现建筑名称 |  | 标准地址 |  |
| 结构形式 | ☐钢筋混凝土结构 ☐砌体结构 ☐钢结构 ☐木结构 ☐其他 | 层 数 | 总计 层(含地下 层) |
| 原建设单位 |  | 平面形式 |  |
| 原设计单位 |  | 建筑面积 |  |
| 原勘察单位 |  | 总高(檐高) |  |
| 原施工单位 |  | 层高 |  |
| 原监理单位 |  | 竣工日期 |  |
| **地****基****基****础** | 地基土 |  | 基础形式 |  |
| 地基处理 | □无 □有： | 基础埋深 |  |
| 其 他 | 不均匀沉降导致的上部结构反应 □无 □有： 建筑处于不利场地 □无 □有：  |
| **上****部****结****构** | 承重结构 | 构件类型： 传力体系：□正常 □异常 屋盖形式： 楼盖形式：结构异常：□无 □有  |
| 楼梯结构 |  |
| 围护结构 | 屋面防排水□正常 □异常： 吊顶□正常 □异常： 非承重内墙□正常 □异常： 外墙□正常 □异常：门窗□正常 □异常： 女儿墙□正常 □异常：其他情况： |
| 整体构造 | 构造柱：□无 □有 圈梁：□无 □有 支撑等抗恻力系统□无 □有其他情况： |
| **设****施** | 屋顶水箱 | □无 □有 | 电 梯 | □无 □有 |
| 其 他 |  |
| **使****用****环****境** | 气象环境 | □一般大气环境： □其他： |
| 地质环境 | □正常 □其他： |
| 工作环境 | □正常 □腐蚀 □高温 □振动 |
| 灾害环境 | □无 □有： |
| **使****用****历****史** | 建筑曾用名 | 设计阶段：施工阶段：使用阶段： |
| 现性质/用途 | □居住□公建□工业□其他 （补充说明） | 原性质/用途 | □居住□公建□工业□其他 （补充说明） |
| 改扩建 | □无 □有：（补充说明） | 修缮 | □无 □有：（补充说明） |
| 使用荷载 | □无变化 □有变化：（补充说明） | 检测鉴定 | □无 □有：（补充说明） |
| 灾害事故 | □无 □有： | 装饰修缮 | □无 □有：（补充说明） |
| 补充说明：（填写具体内容） |
| **原****设****计****验****收****施****工****资****料****等** | 勘察报告 | □未提供 □有 □内容不全 | 设计图 | □未提供 □有 □内容不全 |
| 重大结构变更 | □无变更□有变更无资料□有变更资料全 | 图审意见 | □未提供 □有 □内容不全 |
| 规划许可 | □未提供 □有：（证号） | 施工许可 | □未提供 □有：(证号) |
| 施工验收资料 | □未提供 □有□内容不齐全 | 竣工图 | □未提供 □有□内容不齐全 |
| 竣工验收报告 | □未提供 □有□内容不齐全 | 竣工备案表 | □未提供 □有 |
| 排查鉴定加固 | □未提供 □有：（填写排查、鉴定、加固改造等资料） |
| 其他资料 | 检测鉴定资料、维修加固改造等资料 |
| 补充说明：（填写资料当前保存在城建档案馆或建设单位等） |
| **主****要****问****题** | 委托方陈述  |  |
| 鉴定方意见 |  |
| 双方共识 | 鉴定目的：鉴定范围：鉴定类型：工作内容：其 他： |
| **建筑物平面草图** |  |
| **签****字****确****认** | 委托方： 鉴定查勘人：年 月 日 年 月 日  |

1. **民用建筑可靠性和抗震鉴定报告示范文本（2024年版）**

报告编号： 二维码

**XXXXXXXX工程名称XXXXXXXX**

**可靠性和抗震鉴定报告**

建筑物立面图

委托单位：

房屋地址：

编制：XXXXXXXXXX公司

日期：二0二四年XX月XX日

**XXXXXXXX工程名称XXXXXXXX**

**可靠性和抗震鉴定报告**

鉴定人员：

项目负责人：

报告审核人：

报告批准人：

编制：XXXXXXXXXX公司

日期：二0二四年XX月XX日

声 明

1.本报告涂改、错页、换页、漏页时无效；

2.本报告鉴定单位名称与报告公章名称不符时无效；

3.本报告无我公司鉴定人员、编写人员、审核人员、批准人员签字及公司相应盖章时无效；

4.如对本鉴定报告有疑问或有异议，可在报告发出后 xx个工作天内向本公司书面提出， 本将于XX个工作天内给予答复。

5.本鉴定报告的鉴定面积不作房屋产权证明。

鉴定单位：XXXXXXXXXXXXXXXXXX公司

地 址：

邮 编：

联 系 人：

联系电话：

监督电话：

**报告中有关术语和符号说明**

**一、部分术语**

鉴定单元： 根据被鉴定建筑物的结构特点和结构体系的种类，而将该建筑物划分成一个或若干个可以独立进行鉴定的区段，每一区段为一 鉴定单元。

 子单元： 鉴定单元中细分的单元，一般按地基基础、上部承重结构和围护系统划分为三个子单元。

 构件： 子单元中可以进一步细分的基本鉴定单位。它可以是单件、组合件或一个片段。目标使用年限：民用建筑鉴定时，建筑产权人所期望的能继续使用的年限。

**二、安全性评定等级**

构件安全性评定等级：

au：构件安全性符合规范要求，具有足够的承载能力

bu：构件安全性略低于规范要求，尚不显著影响承载能力

cu：构件安全性不符合规范要求，显著影响承载能力

du： 构件安全性极不符合规范要求，已严重影响承载能力

子单元安全性评定等级：

Au：子单元安全性符合规范要求，具有足够的承载能力

Bu：一子单元安全性略低于规范要求，尚不显著影响承载能力

Cu：子单元安全性不符合规范要求，显著影响承载能力

Du：一子单元安全性极不符合规范要求，已重影响承载能力

鉴定单元安全性评定等级：

Asu：鉴定单元安全性符合规范要求，具有足够的承载能力

Bsu：鉴定单元安全性略低于规范要求，尚不显著影响承载能力

Csu： 鉴定单元安全性不符合规范要求，显著影响承载能力

Dsu： 鉴定单元安全性极不符合规范要求，已严重影响承载能力

**三、使用性评定等级**

构件使用性评定等级：

As： 构件使用性符合规范要求，具有正常的使用功能

Bs： 构件使用性略低于规范要求，尚不显著最影响使用功能

Cs： 构件使用性不符合规范要求，显著影响使用功能

子单元使用性评定等级：

As： 子单元使用性符合规范要求，不影响整体使用功能

Bs子单元使用性略低于规范要求，尚不显著影响使用功能

Cs： 子单元使用性不符合规范要求，显著影响使用功能

鉴定单元使用性评定等级：

Ass： 鉴定单元使用性符合规范要求，不影响整体使用功能

Bss： 鉴定单元使用性略低于规范要求，尚不显著影响使用功能

Css： 鉴定单元使用性不符合规范要求，显著影响使用功能

**四、鉴定单元可靠性评定等级：**

## Ⅰ级：可靠性符合本标准对Ⅰ级的规定，不影响整体承载功能和使用功能。

Ⅱ级：可靠性略低于本标准对Ⅰ级的规定，尚不显著影响整体承载功能和使用功能。

Ⅲ级：可靠性不符合本标准对Ⅰ级的规定，显著影响整体承载功能和使用功能。

Ⅳ级：可靠性极不符合本标准对Ⅰ级的规定，已严重影响安全。

受（委托单位名称）的委托，（鉴定单位名称）组织工程专业技术人员， 年 月 日— 月 日对现场进行调查与检测，经综合分析形成 鉴定报告，具体情况如下：

1.工程概况

1.1项目概况

1.2建筑概况

1.3结构概况

1.3.1地基基础

1.3.2上部承重结构

1.3.3围护系统承重部分

1.4自然概况

1.5抗震设防概况

1.6使用历史概况

2.鉴定要求

鉴定要求一般包括：鉴定目的、鉴定范围、鉴定内容等

3.鉴定依据及人员设备

3.1鉴定依据

3.1.1相关设计、检测、鉴定等规范标准

3.1.2其余资料

3.2仪器设备及人员

4.调查与检测

4.1初步调查、详细调查与检测项目

4.1.1房屋结构体系基本情况核查

4.1.2房屋结构使用条件、环境调查

4.1.3地基基础调查与检测

4.1.4材料性能检测

4.1.5承重结构检查

4.1.6围护系统承重部分调查与检测

4.2现场调查与检测结果

4.2.1结构形式、结构布置、几何尺寸等调查结果、绘图

4.2.2房屋内外环境、使用史、结构上的作用（荷载）等调查结果。

4.2.3场地类别、地基稳定性、地基承载力、地基变形、基础工程工作状态等调查与检测结果。

4.2.4结构材料、连接材料强度等级等检测结果。

4.2.5结构构件工作情况，变形、裂缝等损伤情况，整体牢固性，结构整体侧向位移等调查与检测结果。

4.2.6围护系统承重部分的安全状况与使用功能调查与检测结果。

5.验算分析

5.1计算软件、版本及结构验算内容

5.2计算参数取值

5.3验算结果分析

6.损伤原因分析

6.1损伤情况描述

6.2对损伤原因进行必要的分析

7.可靠性鉴定

7.1构件可靠性性鉴定评级

7.2子单元可靠性鉴定评级

7.3鉴定单元可靠性鉴定评级

8.抗震性能鉴定

既有房屋抗震性能鉴定应首先确定抗震设防烈度、抗震设防类别以及后续工作年限，应根据后续工作年限确定相应的鉴定方法。

8.1场地、地基和基础抗震性能鉴定

8.2主体结构抗震性能鉴定

8.2.1抗震措施鉴定

8.2.2抗震能力验算

8.2.3综合抗震能力评定

9.鉴定结论

9.1可靠性鉴定结论。

9.2抗震性能鉴定结论。

10.处理建议

10.1加固处理建议要综合考虑房屋的安全性和抗震性能以及对房屋建筑的适修性或改造可行性进行分析，提出评估意见。对不符合抗震要求的，按有关技术标准提出必要的抗震加固措施建议和抗震减灾对策。

10.2对承重结构或构件的安全性鉴定所查出的问题、存在危险构件的房屋，应根据其严重程度和具体情况提出必要的处理措施。

11.附件

11.1现场实体检测报告及其他有效资料。

11.2有图纸的正文说明原设计图纸出处，无图纸的按本导则要求复原图纸，包括建筑平面图和结构平面图。

11.3结构计算书（安全性和抗震性能）。

11.4现场检测照片（鉴定人员与建筑物正立面合影一张、现场鉴定工作照片若干，照片应有日期及地点等标记。）

11.5关键部位典型损伤照片。