

前 言

根据山东省住房和城乡建设厅《关于印发 2021 年山东省工程建设标准制修订计划的通知》(鲁建标字〔2021〕19 号)的要求,标准编制组进行了广泛、深入的调查研究,总结了国内外房屋建筑结构安全检查评估的经验,结合山东省房屋建筑的实际,经历了调查、研讨、修改、总结实践经验的基础上,制定山东省工程建设标准《房屋建筑结构安全评估技术规程》DB37/T 5045-2022。

本规程的主要技术内容是:1.总则;2.术语;3.基本规定;4.日常检查;5.定期评估(地基基础、砌体结构、混凝土结构、钢结构、木结构、建筑构件与部件);6.安全评估结论与后续措施;附录。

本规程修订的主要内容是:1.调整了部分章节和术语;2.明确了房屋建筑结构安全评估的适用条件、基本程序和主要内容;3.提出了日常检查和定期评估的周期;4.修改了定期评估结论分级及其后续措施;5.根据国家相关标准的变动情况,调整了地基基础、上部结构等涉及安全问题的参数。

本规程由山东省住房和城乡建设厅负责管理,由山东省建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送山东省建筑科学研究院有限公司(地址:山东省济南市天桥区无影山路 29 号,邮编:250031,联系电话:0531-85595277,邮箱:jiiegousuo@sina.com)。

本规程主编单位: 山东省建筑科学研究院有限公司
东营天华建筑安装有限公司

本规程参编单位: 山东省建筑工程质量检验检测中心
有限公司
东营区建设工程管理服务中心
山东志鑫改建加固工程有限公司

山东鉴玺工程质量检测有限公司

山东智邦建设工程检测有限公司

山东圣泽建设有限公司

山东筑成建设有限公司

青岛市金泰检测服务有限公司

本规程主要起草人员：崔士起 成 勃 崔洪涛 姜丽萍

李 艳 商雷雷 郭尊亮 张玉娇

李 雷 耿福宝 李士军 胡三强

张 涛 张 娟 张志扬 刘秉禄

孙拥军 马安东 聂云涛 徐国卫

陈光明 蔡明涛 董 珺 赵永波

邢 盛 李新昌

本规程主要审查人员：邢庆毅 蔡成军 谢 群 蒋世林

王俊增 范 涛 董先锐 谷仓勇

赵延军

目次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 基本规定	3
4 日常检查	4
5 定期评估	6
5.1 一般规定	6
5.2 地基基础	7
5.3 砌体结构	9
5.4 混凝土结构	11
5.5 钢结构	13
5.6 木结构	15
5.7 建筑构件和部件	17
6 安全评估结论和后续措施	20
附录 A 房屋建筑档案卡	21
附录 B 房屋建筑日常检查表	22
本规程用词说明	24
引用标准名录	25

Contents

1 General Provisions	1
2 Terms	2
3 Basic Requirements	3
4 Building Foundations	4
5 Assess on Schedule	6
5.1 Basic Requirements	6
5.2 Building Foundations	7
5.3 Masonry Structures	9
5.4 Concrete Structures	11
5.5 Steel Structures	13
5.6 Timber Structures	15
5.7 Building Elements and Components	17
6 Conclusions and Follow-up Measures	20
AppendixA Building Archives Cards	21
AppendixBRoutine Inspection Checklists	22
Explanation of Wording in This Code	24
List of Quoted Standards	25

1 总 则

1.0.1 为规范山东省房屋建筑结构安全评估，统一技术要求，保证评估质量，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于山东省既有房屋建筑结构正常使用安全的检查评估。

1.0.3 山东省房屋建筑结构的安全评估，除应符合本规程的规定外，尚应符合国家及山东省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 房屋建筑结构安全评估 Safety Assessment of Buildings

通过核查资料和现场检查，对房屋建筑的地基基础、建筑结构、建筑构件与部件、附属构筑物等可能存在的结构安全隐患进行分析判断，做出综合评价的活动，可分为日常检查和定期评估。

2.0.2 日常检查 Routine Inspection of Buildings

对房屋建筑现状和容易出现安全隐患部位的经常性检查。

2.0.3 定期评估 Assess on Schedule

结合房屋建筑日常检查资料，对房屋建筑地基基础、结构构件、建筑构件与部件、附属构件、建筑装饰装修等部位中涉及正常使用安全的项目进行的定期检查。

2.0.4 建筑构件与部件 Building Elements and Components

房屋建筑中非承重墙体、女儿墙及附着于楼面和屋面的防护栏杆、设备支架的统称。

2.0.5 安全评估等级 Safety Assessment Level

根据地基基础、建筑结构和建筑构件与部件、附属构筑物等各分部的评级情况，对房屋建筑结构进行的综合评级，分为 A、B、C 三级，其含义分别为未发现正常使用安全隐患、存在局部正常使用安全隐患、存在正常使用安全隐患。

3 基本规定

3.0.1 房屋建筑结构安全评估应以一幢房屋建筑作为一个结构安全评估单元，并应根据周期、工作内容、评估要求等，可分为日常检查和定期评估。

3.0.2 房屋建筑结构安全评估工作应包含下列内容：

1 房屋建筑地基基础、主体结构、建筑构件部件及装饰物与主体结构的连接等状况检查；

2 历次装饰装修及改造加固情况调查；

3 使用功能及荷载变化情况调查；

4 结构及材料性能变化情况调查；

5 房屋下一步维护建议。

3.0.3 房屋建筑应建立结构安全评估档案，并应符合下列规定：

1 档案资料应以每个评估单元为单位建档，档案卡应填写房屋建筑基本情况，内容可按附录 A 执行；

2 档案资料宜包括工程勘察、设计、施工、竣工验收等建设资料及日常检查、定期评估、检测鉴定报告等资料；

3 档案管理工作宜逐步实现信息化，实现数据动态更新和管理部门间信息共享。

4 日常检查

4.0.1 房屋建筑在下列条件下，应定期进行日常检查：

- 1 验收合格投入使用后；
- 2 定期评估周期内；
- 3 经可靠性鉴定或安全性鉴定，并按鉴定结论要求采取相应措施后。

4.0.2 日常检查的周期应符合下列规定：

1 在设计工作年限以内，学校、医院、商场等人员密集的公共建筑不宜超过半年，其他房屋建筑不宜超过 1 年。

2 超过设计工作年限的房屋建筑，不宜超过半年。

4.0.3 日常检查应包括下列内容：

- 1 是否装饰装修、加固或改造；
- 2 是否存在增大房屋荷载、改变设计使用用途等情况；
- 3 房屋的梁板柱墙等主体结构是否有明显开裂、变形和损伤现象，地基是否有不均匀沉降问题；
- 4 暴风、雨雪季到来之前应查验屋面防水、外门窗、建筑构件与部件、外部装饰装修等部分的牢固性。

4.0.4 混凝土结构房屋除应符合本规程第 4.0.3 条的规定外，尚应检查柱、梁、板的裂缝和变形，以及混凝土剥落、钢筋锈蚀、房屋是否倾斜等。

4.0.5 砖木结构房屋除应符合本规程第 4.0.3 条的规定外，尚应检查砖墙及砖柱的变形、裂缝、风化、腐蚀，楼板的裂缝、变形、钢筋锈蚀，木构件及连接部位的腐朽、虫蛀、渗漏等。

4.0.6 钢结构房屋除应符合本规程第 4.0.3 条的规定外，尚应检查锈蚀、变形、连接松动、倾斜移位等。

4.0.7 附属结构和装饰装修除应符合本规程第 4.0.3 条的规定外，尚应检查拉结或连接松动、风化、开裂、变形、倾斜、空鼓、脱落等。

4.0.8 构筑物除应符合本规程第 4.0.3 条的规定外，尚应根据其结构形式，分别按规程第 4.0.4 条至第 4.0.7 条的规定进行检查。

4.0.9 日常检查以目测检查为主，可按附录 B 的格式填写，并提出后续措施，必要时应留存影像资料。

4.0.10 日常检查发现存在问题的，在定期评估或可靠性鉴定开展前，尚应提高日常检查频次，并做好预警及应急预案。

4.0.11 日常检查记录应及时整理归档。

5 定期评估

5.1 一般规定

5.1.1 下列条件下，房屋建筑应进行定期评估：

- 1 木结构建筑工程竣工验收使用 1 年后；
- 2 其他结构形式的房屋建筑竣工验收使用 10 年后；
- 3 日常检查发现问题时；
- 4 距前次定期评估的时间间隔达到房屋建筑结构定期评估周期时。

5.1.2 房屋建筑结构定期评估周期，应符合表 5.1.2 的规定：

表 5.1.2 房屋建筑结构定期评估周期（年）

建筑物类型	设计工作年限以内		当超出设计 工作年限时
	木结构 工程	其他结构 工程	
学校、医院、商场等人员密集的公共建筑、长期处于振动及侵蚀性物质影响环境的建筑物	3	5	2
其他类型建筑物	5	10	

5.1.3 定期评估应包括资料核查和现场检查。

5.1.4 资料核查宜包含下列内容：

- 1 建设相关方及维修责任主体；
- 2 工程技术资料；
- 3 日常检查资料及前一次定期评估资料。
- 4 对于安全评估期内进行过结构或建筑装饰装修改造的房屋建筑，尚应核查检测鉴定报告、改造设计及验收文件等资料。

5.1.5 现场检查应符合下列规定：

- 1 房屋建筑各分部的现场检查，应按本章第 5.2 节至第 5.7 节执行；
- 2 现场检查应以目测结合裂缝观测、辅助工具测量的方式进行，并留存影像资料；

3 对照历次日常检查和定期评估资料，检查使用情况、病害情况、装修、改造、加固等情况，分析损伤的范围和程度，判断对结构的影响，分别给出房屋建筑各分部的正常使用定期评估结论。

5.1.6 现场检查应包含下列内容：

- 1 房屋建筑使用情况与设计功能的符合性；
- 2 底层和截面变化层的承重柱的受压变形、开裂情况；
- 3 结构构件是否存在过大变形和位移；
- 4 悬挑构件、女儿墙、外墙饰面砖等附属构件是否存在损伤或坠落的可能性；
- 5 因个别构件发生失效而引发大范围连续倒塌的可能性；
- 6 有关人员反映的其他问题。

5.1.7 在定期评估周期内，对于涉及主体结构加固、改造或变动的工程，现场检查时尚应包含下列内容：

- 1 专项检测鉴定、专业设计、施工验收资料；
- 2 核查结构变更竣工图与实际情况的符合性；
- 3 检查核实使用荷载的大小和分布，包括原设计荷载和因改建或变更用途引起实际荷载的改变情况；
- 4 检查结构体系和结构布置改变后的合理性、质量缺陷、变形和损伤等。

5.1.8 定期评估的评估结论和后续措施应及时整理归档。

5.1.9 当房屋建筑结构安全性评估结论存在争议时，可委托专业机构按现行国家标准《工业建筑可靠性鉴定标准》GB 50144 或《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 进行鉴定。

5.2 地基基础

I 现场检查

5.2.1 地基基础的资料核查，应包括下列内容：

- 1 岩土工程勘察资料；
- 2 设计、施工资料；
- 3 增层、局部堆放重物、改变结构或用途等情况；

4 受临近建筑物、基坑、动力荷载等外界影响情况。

5.2.2 地基基础现场检查，应包括下列内容：

1 结构或填充墙体中因地基不均匀沉降出现的裂缝，以及建筑倾斜与不均匀沉降等情况；

2 建在河流故道、水渠、山坡、采空区等地段的房屋建筑的结构损伤、变形等情况；

3 当同一建筑单元存在不同类型基础或基础埋深不同时，相应部位的建筑结构不均匀沉降与损伤等情况；

4 当房屋建筑周围存在基坑开挖、管沟施工、振动源等情况时，房屋建筑的倾斜、开裂、不均匀沉降等情况。

5.2.3 当地基基础出现下列条件之一时，应视为对正常使用安全构成影响：

1 因基础老化、腐蚀、酥碎、折断，导致上部结构出现明显倾斜、位移、裂缝、扭曲等；

2 基础与上部结构承重构件连接处产生水平、竖向或阶梯形裂缝，最大裂缝宽度大于 5mm；

3 基础发生滑动，水平位移量大于 5mm。

5.2.4 当出现下列情况时应在地基基础进行检测鉴定：

1 对于建筑抗震设防类别为甲、乙类建筑或不均匀沉降较为严重的丙类建筑，当缺少岩土工程勘察资料时，应进行补充勘察并提供岩土工程勘察报告；

2 当发现建筑结构中出现与地基沉降有关的裂缝或倾斜现象且仍在发展时，应进行变形观测和基础类型、基础宽度和埋深等内容的检测鉴定；

3 对于处于河流故道、水渠、山坡、采空区等地质灾害影响范围内并出现建筑结构损伤状况的，应进行地质灾害的调查、监测与评估。

II 评估结论

5.2.5 当地基基础未出现本规程第 5.2.3 条所列的条件时，可评为 a 级，即未发现存在正常使用安全隐患。

5.2.6 当地基基础出现本规程第 5.2.3 条所列的条件，但数量较少且位置较为分散时，应评为 b 级，即存在局部正常使用安全隐患。

5.2.7 当地基基础出现下列情况之一时，应评为 c 级，即存在正常使用安全隐患：

1 出现本规程第 5.2.3 条所列的条件，且数量较多、位置较集中，裂缝宽度或水平位移较大。

2 实际基础形式、布置、埋深等与工程技术资料明显不相符。

5.2.8 当地基不均匀沉降引起的严重的裂缝、水平位移或倾斜快速发展时，地基基础除应评为 c 级外，尚应提出应急措施，并进行沉降观测和检测鉴定。

5.3 砌体结构

I 现场检查

5.3.1 砌体结构的资料核查，应包括下列内容：

1 结构体系与结构布置，房屋高度、层数和层高，墙体厚度及楼梯间位置等；

2 房屋整体性连接构造措施；

3 房屋进行装饰装修时建筑结构的变动情况；

4 结构构件的变形、开裂、位移、钢筋锈蚀、墙体风化碱蚀等损伤情况。

5.3.2 砌体结构的整体性连接构造措施中，应着重检查墙体布置与纵横墙连接、构造柱及圈梁布置与连接、预制楼板连接、房屋建筑中易引起局部倒塌的构件及连接情况。

5.3.3 当砌体结构或构件出现下列条件之一时，应视为对正常使用安全构成影响：

1 墙、柱的高厚比不符合现行国家标准《砌体结构设计规范》GB 50003 的规定，且超过限值的 10%；

2 石砌墙高厚比单层大于 18、二层及以上大于 15，且墙体自由长度大于 6m；

3 连接及砌筑方式不当,构造有严重缺陷,已导致构件或连接部位开裂、变形、位移、松动等损坏;

4 墙、柱出现明显的受压裂缝;

5 墙、柱因偏心受压而出现水平裂缝;

6 承重墙体出现温度或收缩引起的非荷载裂缝,其宽度大于 3mm;

7 墙体交接处出现断裂,形成通缝;

8 空旷房屋承重外墙的变截面处出现明显的裂缝;

9 独立柱出现宽度大于 1.5mm 的裂缝,或有断裂、错位迹象;

10 阳台板、挑檐等悬挑构件明显下垂,与墙体交接的部位出现开裂;

11 单个墙、柱构件产生相对于房屋整体的局部倾斜变形大于 7‰;

12 墙体出现严重的风化、粉化、碱蚀和面层脱落,有效截面削弱超过 10%;

13 砖石过梁出现中部竖向裂缝、端部斜裂缝、明显的弯曲或下沉变形,或砖石过梁跨度范围内有集中荷载;

14 砖筒拱、扁壳、波形筒拱等的顶部出现沿母线或对角线裂缝、拱曲面明显变形、拱脚明显位移、拱体拉杆锈蚀严重、拉杆体系失效等情况;

15 砖石过梁、拱、壳支座附近,或支承的墙体上出现沿块材断裂的斜裂缝或水平裂缝;

16 墙、柱因刚度不足出现明显的挠曲鼓闪等侧弯变形现象,侧弯变形矢高大于 $h/150$,或在挠曲部位出现水平或交叉裂缝;

17 其他影响结构正常使用安全的现象。

II 评估结论

5.3.4 当砌体结构未出现本规程第 5.3.3 条所列的条件时,可评为 a 级,即未发现存在正常使用安全隐患。

5.3.5 当砌体结构出现本规程第 5.3.3 条所列的条件,但数量较少且位置较为分散时,应评为 b 级,即存在局部正常使用安全隐患。

5.3.6 当砌体结构出现下列情况之一时，应评为c级，即存在正常使用安全隐患：

- 1 实际结构体系、结构布置与工程技术资料明显不相符；
- 2 结构使用功能、使用环境有较大变动，或使用荷载超出设计规定；
- 3 存在本规程第 5.3.3 条所列的条件，且数量较多或位置较集中。

5.4 混凝土结构

I 现场检查

5.4.1 混凝土结构的资料核查，应包括下列内容：

- 1 结构体系与结构布置、结构高度、层数和层高、楼梯间位置、楼屋盖形式；
- 2 结构构件尺寸、结构整体性连接构造措施、填充墙与结构构件的连接构造措施；
- 3 结构构件缺陷、变形、损伤、钢筋锈蚀等。

5.4.2 混凝土结构的现场检查，应包括下列内容：

- 1 结构体系与结构布置的合理性；
- 2 影响建筑结构整体性能的关键部位；
- 3 易导致局部倒塌或坠落伤人的构件；
- 4 结构或构件的裂缝、锈蚀、损伤、缺陷等状况；
- 5 结构或构件的倾斜及稳定。

5.4.3 当混凝土结构或构件出现下列条件之一，应视为对正常使用安全构成影响：

- 1 承重构件混凝土有受压破坏迹象；
- 2 结构构件存在对承载能力构成影响的孔洞、脱落、疏松、腐蚀、钢筋锈蚀、连接松动等损伤或缺陷；
- 3 梁、板纵向通长裂缝，或端部混凝土松散露筋；
- 4 预制板底部或屋架下弦出现横向断裂缝或明显下挠变形；
- 5 现浇板面周边产生裂缝，或板底产生交叉裂缝；
- 6 受力预埋件根部出现裂缝及预埋件变形、滑移、松动或其它损坏；
- 7 预应力混凝土构件外露金属锚具封闭保护失效，产生锈蚀；

- 8 正常室内环境下混凝土构件的裂缝宽度超过 0.5mm；
- 9 钢筋锈蚀导致露筋、混凝土开裂、掉角、保护层脱落等；
- 10 因混凝土酥裂、起鼓，主筋外露、锈蚀，人为钻孔、剔凿等原因，造成构件截面削弱超过 15%或主筋截面削弱超过 10%；
- 11 混凝土墙中部产生斜裂缝；
- 12 柱、墙、屋架产生倾斜、位移，其倾斜率超过 1%，或其侧向位移量大于 $h/300$ ；
- 13 梁、板有效搁置长度小于规定值的 70%。
- 14 混凝土结构构件的受力裂缝超过表 5.4.3-1 规定的限值；
- 15 受弯构件的挠度或侧向弯曲变形超过表 5.4.3-2 规定的限值；
- 16 其他影响结构正常使用安全现象。

表 5.4.3-1 混凝土结构构件的受力裂缝宽度限值

检查项目	环境	构件类别	裂缝宽度限值 (mm)
受力主筋处的弯曲(含一般弯剪)裂缝、受拉裂缝	室内正常环境	钢筋混凝土	0.50
		预应力混凝土	0.20
	高湿度环境	钢筋混凝土	0.40
		预应力混凝土	0.10
剪切裂缝、受压裂缝	不得出现裂缝		

注：1 表中的剪切裂缝系指斜拉裂缝和斜压裂缝；
 2 高湿度环境系指露天环境、开敞式房屋易遭飘雨部位、经常受蒸汽或冷凝水作用的场所（如厨房、浴室、不采暖屋盖等）及与土壤直接接触的部件等。

表 5.4.3-2 受弯构件的挠度或侧向弯曲变形限值

项目	构件类别		变形限值 (l_0 为计算跨度)
受弯挠度	桁架、屋架等重要构件		$l_0/300$
	主梁、托梁等主要构件		$l_0/200$
	一般构件	$l_0 \leq 9m$	$l_0/150$
		$l_0 > 9m$	$l_0/200$
侧向弯曲的矢高	预制屋面梁、桁架或深梁		$l_0/500$

II 评估结论

5.4.4 当混凝土结构未出现本规程第 5.4.3 条所列的条件时，可评为 a 级，即未发现存在正常使用安全隐患。

5.4.5 当混凝土结构出现本规程第 5.4.3 条所列的条件，但数量较少且位置较为分散时，应评为 b 级，即存在局部正常使用安全隐患。

5.4.6 当混凝土结构出现下列情况之一时，应评为 c 级，即存在正常使用安全隐患：

- 1 实际结构体系、结构布置与工程技术资料明显不相符；
- 2 结构使用功能、使用环境有较大变动，或使用荷载超出设计规定；
- 3 出现本规程第 5.4.3 条所列的条件，且数量较多或位置较集中。

5.5 钢结构

I 现场检查

5.5.1 钢结构的资料核查，应包括结构体系、结构布置、构造和连接、结构构件变形及损伤等内容。

5.5.2 钢结构的现场检查评估应包括以下内容：

- 1 结构体系或传力系统布置，主要构件形式；
- 2 支撑系统布置；
- 3 结构平面布置的对称性、结构布置的均匀性；
- 4 结构体系中主要传力路径上构件和节点的布置与构造措施。

5.5.3 钢结构构件应重点检查下列内容：

- 1 构件长细比、梁柱构件截面宽厚比等构造情况；
- 2 焊缝、螺栓、铆钉等的连接情况；
- 3 柱脚与基础及柱与梁、支撑杆件等的连接情况；
- 4 钢屋架杆件弯曲、截面扭曲、节点板弯折状况和钢屋架挠度、侧向倾斜等的偏差。

5.5.4 钢结构构件损伤与缺陷检查，应包括构件裂纹、表面缺陷、构件锈蚀程度与表面涂装质量等内容。

5.5.5 当钢结构或构件出现下列条件之一时，应视为对正常使用安全构成影响：

- 1 构件组成形式、长细比或高跨比、宽厚比或高厚比等明显不符合国家现行标准要求，或存在明显缺陷；

2 构件或连接件有裂缝或锐角切口，焊缝、螺栓或铆接有拉开、变形、滑移、松动、剪坏等严重损坏；

3 连接方式不当，构造有严重缺陷，或构造和连接出现失效的现象；

4 受力构件因锈蚀或其他原因，截面损失率超过原截面的 10%；

5 受压构件存在因失稳而出现的弯曲变形，或出现拉杆变为压杆的变形；

6 钢柱顶位移，平面内大于 $h/150$ 、平面外大于 $h/500$ ，或总位移量大于 40mm；

7 屋架支撑系统松动失稳，导致屋架倾斜，倾斜量超过 $h/150$ ；

8 钢结构受弯构件的挠度或侧向弯曲的矢高达到表 5.5.5 规定的限制；

9 钢索构件中的钢索有断丝，且断丝数超过索中钢丝总数的 3%；

10 索节点出现滑移、锚具出现裂纹、锚塞出现渗水裂缝；

11 钢网架结构的焊接空心球节点的空心球壳出现可见的变形、裂纹，壳筒松动；

12 在钢网架结构的螺栓球节点中，螺栓未能按设计要求的长度拧入螺栓球；

13 摩擦型高强度螺栓的摩擦面有翘曲，未能形成闭合面；

14 大跨度钢结构支座节点的焊缝出现裂纹、锚栓出现变形或断裂；

15 橡胶支座的橡胶板与螺栓（或锚栓）发生挤压变形；

16 防火或防腐措施不满足要求或出现损伤；

17 其他影响结构正常使用安全的现象。

表 5.5.5 钢结构受弯构件不适于继续承载的变形限值

检查项目	构件类别			变形限值
挠度	主要构件	网架	屋盖（短向）	$l_s/200$ ，且可能发展
			楼盖（短向）	$l_s/250$ ，且可能发展
		屋架、主梁、托梁		$l_0/250$
	一般构件	其它梁		$l_0/180$
		檩条梁		$l_0/120$
侧向弯曲的矢高	深梁			$l_0/660$
	一般实腹梁			$l_0/500$

注：表中 l_0 为构件计算跨度； l_s 为网架短向计算跨度。

II 评估结论

5.5.6 当钢结构未出现本规程第 5.5.5 条所列的条件时，可评为 a 级，即未发现存在正常使用安全隐患。

5.5.7 当钢结构出现本规程第 5.5.5 条所列的条件，但数量较少且位置较为分散时，应评为 b 级，即存在局部正常使用安全隐患。

5.5.8 当钢结构出现下列情况之一时，应评为 c 级，即存在正常使用安全隐患：

- 1 实际结构体系、结构布置与工程技术资料明显不相符；
- 2 结构使用功能、使用环境有较大变动，或使用荷载超出设计规定；
- 3 出现本规程第 5.5.5 条所列的条件，且数量较多或位置较集中。

5.6 木结构

I 现场检查

5.6.1 木结构的资料核查，应包括结构体系、结构布置、结构整体性连接构造措施、结构构件变形及损伤等内容。

5.6.2 木结构的整体性连接构造措施，应着重检查墙体布置、纵横墙的连接、楼屋盖形式与连接、墙体与木构架的连接、房屋建筑中易引起局部倒塌的部件及其连接情况。

5.6.3 木结构构件应重点检查腐朽、虫蛀、木材缺陷、节点连接、构造缺陷、下挠变形、偏心失稳，以及木屋架端节点受剪面裂缝状况、屋架的平面外变形、屋盖支撑系统稳定状况等。

5.6.4 对木结构的裂缝、损伤和缺陷的检查，应包括裂缝、损伤和缺陷的部位、裂缝形态和大小、损伤和缺陷的程度。对较严重的裂缝、损伤和缺陷，尚应分析其形成原因。

5.6.5 木结构或构件出现下列条件之一时，应视为对正常使用安全构成影响：

- 1 构件长细比或高跨式、截面高宽比等明显不符合国家现行设计规范的要求，或存在明显缺陷；
- 2 屋架为无下弦拉杆的人字屋架；

- 3 围护墙与木柱明显脱开或墙体明显歪闪、开裂严重；
- 4 木柱、梁（椽）、屋架、檩、椽、穿枋、龙骨等受力构件出现变形、歪扭、腐朽、虫蛀以及影响受力的裂缝和疵病；
- 5 在柱的同一高度处，纵横向同时开槽，且在柱的同一截面开槽面积超过总截面面积的 1/2；
- 6 木构件连接方式不当，构造有严重缺陷，已导致节点松动变形、拔榫、滑移、沿剪切面开裂、剪坏或铁件严重锈蚀、松动致使连接失效等损坏；
- 7 木质构件存在心腐缺陷；
- 8 受压或受弯木构件干缩裂缝深度超过构件直径的 1/2，且裂缝长度超过构件长度的 2/3；
- 9 对受拉、受弯、偏心受压和轴心受压构件，其斜纹理或斜裂缝的斜率分别大于 7%、10%、15%和 20%；
- 10 木结构墙体面板存在受潮、固定螺钉松动或脱落的情况；
- 11 木结构外墙上门窗边框的密封胶或密封条存在开裂、脱落、老化等损坏的情况；
- 12 屋面存在排水不畅或渗漏的情况；
- 13 木结构构件的变形或位移到表 5.6.5-1 规定的限值；
- 14 木结构构件的腐朽或虫蛀达到表 5.6.5-2 规定的限值；
- 15 其他影响结构正常使用安全的现象。

表 5.6.5-1 木结构构件的位移或变形限值

检查项目		限值
挠度	桁架（屋架、托架）	$l_0/200$
	主梁	$l_0/150$
	搁栅、檩条	$l_0/120$
	椽条	$l_0/100$ ，或已劈裂
侧向弯曲的矢高	柱或其他受压构件	$l_c/200$
	矩形截面梁	$l_0/150$
平面外倾斜量	桁架（屋架、托架）	$h/120$

注：1 表中 l_0 为计算跨度； l_c 为柱的无支长度； h 为屋架高度；

2 表中的侧向弯曲，主要是由木材生长原因或干燥、施工不当所引起的。

表 5.6.5-2 木结构构件的腐朽或虫蛀限值

检查项目		限值
表层腐朽	上部承重结构构件	腐朽面积大于原截面面积的 10%
	木桩	腐朽面积大于原截面面积的 15%
心腐	任何构件	有心腐
虫蛀		有新蛀孔；或未见蛀孔，但敲击有空鼓音

II 评估结论

5.6.6 当木结构未出现本规程第 5.6.5 条所列的条件时，可评为 a 级，即未发现存在正常使用安全隐患。

5.6.7 当木结构出现本规程第 5.6.5 条所列的条件，但数量较少且位置较为分散时，应评为 b 级，即存在局部正常使用安全隐患。

5.6.8 当木结构出现下列情况之一时，应评为 c 级，即存在正常使用安全隐患：

- 1 实际结构体系、结构布置与工程技术资料明显不相符；
- 2 结构使用功能、使用环境有较大变动，或使用荷载超出设计规定；
- 3 出现本规程第 5.6.5 条所列的条件，且数量较多或位置较集中。

5.7 建筑构件和部件

I 现场检查

5.7.1 建筑构件和部件的资料核查，应包括房屋建筑中非承重墙体、女儿墙、阳台栏杆、挂支架、广告牌等固定构件和附着物的连接构造措施、变形及损伤等内容。

5.7.2 当房屋建筑中填充墙、围护墙等非承重墙体的布置及构造出现下列条件之一时，应视为对正常使用安全构成影响：

- 1 构造不合理，不符合国家现行标准规范要求，有明显变形或损伤；
- 2 连接方式不当，连接构造有严重缺陷，已有明显变形、松动、局部脱落、裂缝或损伤；
- 3 构件选型及布置不合理，对主体结构的安全有较大或严重的不利影响。

5.7.3 当房屋建筑的女儿墙出现下列条件之一时，应视为对正常使用安全构成影响：

- 1 女儿墙有开裂、风化或冻融损伤等情况；
- 2 女儿墙根部与主体结构有水平裂缝。

5.7.4 房屋建筑中的栏杆扶手出现下列条件之一时，应视为对正常使用安全构成影响：

1 阳台、外廊、室内回廊、内天井、上人屋面及室外楼梯等临空处未设置防护栏杆；

2 楼梯未设扶手，或设置扶手位置不当。

3 栏杆高度低于现行国家标准《民用建筑设计统一标准》GB 50352的规定；

4 居住建筑的公共部分、托儿所、幼儿园、中小学及少年儿童专用活动场所的栏杆未采用防止少年儿童攀登的构造措施，或垂直杆件的杆件净距大于 0.11m；

5 栏杆的布置不闭合，或与结构构件无可靠连接；

6 混凝土栏杆根部有水平裂缝，或顶部有较大的侧向挠度；

7 金属栏杆有构件裂缝、拼接变形及损伤、表面缺陷、构件锈蚀程度等缺陷；

8 对于托儿所、幼儿园专用活动场所的楼梯，当楼梯井净宽大于 0.20m 时未设置防止少年儿童攀滑的安全措施；

5.7.5 房屋建筑中的外挂支架出现下列条件之一时，应视为对正常使用安全构成影响：

1 当为混凝土悬挑板时，外挂支架与房屋建筑结构连接处的上部出现裂缝或外挂支架板的变形明显；

2 当为钢支架时，外挂支架与房屋建筑结构连接部位出现的松动、钢构件的锈蚀情况等。

II 评估结论

5.7.6 当建筑构件与部件未出现本规程第 5.7.2 条～第 5.7.5 条规定的条件时，可评为 a 级，即未发现存在正常使用安全隐患。

5.7.7 当建筑构件与部件出现本规程第 5.7.2 条～第 5.7.5 条规定的条件，但数量较少且位置较为分散时，应评为 b 级，即存在局部正常使用安全隐患。

5.7.8 当建筑构件与部件出现下列情况之一时，应评为 c 级，即存在正常使用安全隐患：

- 1 实际结构体系、结构布置与工程技术资料明显不相符；
- 2 结构使用功能、使用环境有较大变动，或使用荷载超出设计规定；
- 3 出现本规程第 5.7.2 条～第 5.7.5 条规定的条件，且数量较多或位置较集中。

6 安全评估结论和后续措施

6.0.1 日常检查可根据附录 B 中现状检查情况，出具下列结论与建议：

- 1 总体正常，可正常使用，建议按原计划周期开展日常检查；
- 2 存在问题，可观察使用，建议尽快开展定期评估；
- 3 存在问题，建议限制使用，尽快开展可靠性鉴定；
- 4 存在严重问题，建议立即停止使用，开展可靠性鉴定。

6.0.2 定期评估结论应符合下列规定：

- 1 当地基基础、建筑结构、建筑构件与部件等各分部均评为 a 级时，房屋建筑可评为 A 级，即未发现正常使用安全隐患；
- 2 当房屋建筑各分部中存在 b 级、但表现形式之间无关联，且不存在 c 级时，可评为 B 级，即存在局部正常使用安全隐患；
- 3 其他条件下，应评为 C 级，即存在正常使用安全隐患。

6.0.3 对于涉及主体结构加固、改造或变动的工程，当未进行专业设计和施工验收时，应评为 C 级，即存在正常使用安全隐患。

6.0.4 定期评估的后续措施应符合下列规定：

- 1 当房屋建筑被评为 A 级时，可维持定期评估周期不变，并按按时进行日常检查；
- 2 当房屋建筑被评为 B 级时，应处理相关隐患后，缩短定期评估周期，并按按时进行日常检查；
- 3 当房屋建筑被评为 C 级时，应按现行国家标准《工业建筑可靠性鉴定标准》GB 50144 或《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 进行鉴定，必要时尚应采取应急措施。

附录 A 房屋建筑档案卡

A.0.1 房屋建筑档案卡

工程名称		工程地点	
委托单位		联系电话	
委托单位地址		竣工日期	
高度及层数	总高 米，共 层，其中： 地下 层，地上 层	建筑面积	
设计工作年限		工程造价	
建筑用途	☐ 商住 ☐ 宿舍 ☐ 办公 ☐ 商业 ☐ 公用 ☐ 厂房 ☐ 其他（可多选）		
结构形式（可多选）	☐ 砖混 ☐ 底层框架砖房 ☐ 内框架 ☐ 混凝土柱排架 ☐ 砖柱排架 ☐ 混凝土框架 ☐ 框架-剪力墙 ☐ 剪力墙 ☐ 底部大空间剪力墙 ☐ 轻钢结构 ☐ 钢结构 ☐ 砖木 ☐ 空旷房屋建筑 ☐ 其他		
楼板形式	☐ 预制板 ☐ 现浇板 ☐ 木制 ☐ 其他		
建筑设防分类	☐ 甲 ☐ 乙 ☐ 丙		
建造时设防烈度	☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 无设防		
勘察单位	勘察资料	☐ 齐全 ☐ 部分 ☐ 无	
设计单位	设计资料	☐ 齐全 ☐ 部分 ☐ 无	
施工单位	施工资料	☐ 齐全 ☐ 部分 ☐ 无	
监理单位	监理资料	☐ 齐全 ☐ 部分 ☐ 无	
备注			

审核：检查记录：日期：

附录 B 房屋建筑日常检查表

编号：

工程名称		
管理单位		
已有技术资料及结论	☐ 勘察报告 ☐ 建筑图 ☐ 结构图 ☐ 施工资料 ☐ 可靠性鉴定报告，结论： ☐ 定期评估报告，结论： ☐ 日常检查表，结论：	
本次日常检查周期内房屋使用情况	是否曾发生灾害 ☐ 是（时间、经过、鉴定结果） ☐ 否 是否曾装修或改造 ☐ 是 ☐ 否 装修或改造是否有正规手续 ☐ 是 ☐ 否 装修或改造是否有建设资料 ☐ 是 ☐ 否 装修或改造是否改动主体结构 ☐ 是 ☐ 否 改造内容说明（如增层、拆改、改变功能、加建、扩建等）	
使用安全结论及建议	☐ 1 总体正常，可正常使用； ☐ 2 存在问题，可观察使用，并应尽快开展定期评估； ☐ 3 存在问题，应限制使用，并应尽快开展可靠性鉴定； ☐ 4 存在严重问题，应立即停止使用，并开展可靠性鉴定。	
现状检查情况	后附	
检查人员 (不少于两人, 签字)	年月日	

附： 现状 检查 情况	墙	房屋明显倾斜 ☐ 是 ☐ 否；承重墙体明显开裂 ☐ 是 ☐ 否 部位：
	柱	柱根水平裂缝 ☐ 是 ☐ 否；柱节点水平裂缝 ☐ 是 ☐ 否 柱有竖向裂缝 ☐ 是 ☐ 否 部位：
	梁	梁端部竖向或斜向裂缝 ☐ 是 ☐ 否； 梁中部有竖向裂缝 ☐ 是 ☐ 否； 悬臂梁端有竖向、斜向裂缝 ☐ 是 ☐ 否； 梁有较大挠度 ☐ 是 ☐ 否 部位：
	板	板面产生周边裂缝 ☐ 是 ☐ 否 板底产生交叉裂缝或直裂缝 ☐ 是 ☐ 否 其他位置裂缝 ☐ 是 ☐ 否 部位：
	楼 地 面	新近发现裂缝 ☐ 是 ☐ 否 有轻微裂缝但无发展迹象 ☐ 是 ☐ 否 裂缝宽度大于 2mm ☐ 是 ☐ 否 部位：
	使用 及 维 护	1 房屋装修改建不合理： ☐ 是 ☐ 否 如：拆改房屋承重柱、梁及砖墙，扩大承重墙上原有门窗洞口，在 楼板或承重墙上开设洞口，改变房屋的间隔等； 2 房屋荷载增加： ☐ 是 ☐ 否 如：搭建阁楼，屋顶加建房屋，长期堆放重物，超重使用等； 3 周边建房或市政设施施工的影响，造成房屋地基下陷，开裂或倾 斜变形等： ☐ 是 ☐ 否 4 房屋出现损坏后，维修处理方法不当或处理程序不当，造成房屋 损害加重，危及房屋结构安全： ☐ 是 ☐ 否
其他		

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 本规程中指明应按其它有关标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《砌体结构设计规范》GB 50003
- 2 《建筑荷载设计规范》GB 50009
- 3 《工业建筑可靠性鉴定标准》GB 50144
- 4 《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292
- 5 《危险房屋鉴定标准》JGJ 125