

吉林省工程建设地方标准

房屋结构安全性与抗震鉴定标准

Standard for structural safety and
seismic appraisal of buildings

DB22/T 5096-2024

主编部门：吉林省建设标准化管理办公室

批准部门：吉林省住房和城乡建设厅

吉林省市场监督管理厅

施行日期：2024 年 XX 月 XX 日

2024·长 春

吉林省住房和城乡建设厅 吉林省市场监督管理厅

通告

第 号

吉林省住房和城乡建设厅 吉林省市场监督管理厅 关于发布吉林省工程建设地方标准 《房屋结构安全性与抗震鉴定标准》的通告

现批准《房屋结构安全性与抗震鉴定标准》为吉林省工程建设地方标准，统一编号为：，自 202 年 月 日起实施。

特此公告。

吉林省住房和城乡建设厅
吉林省市场监督管理厅
2023 年 xx 月 xx 日

前 言

根据吉林省住房和城乡建设厅《关于下达〈2022 年全省工程建设地方标准制定（修订）计划（一）〉的通知》（吉建设〔2022〕4 号）文件要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结近年工程实践经验，参考大量相关技术资料及国内、国际相关标准，结合我省既有建筑实际情况，依据国家现行规范，对《房屋结构安全性与抗震鉴定标准》DB22/T 5096-2015 相关内容进行调整。

本标准主要技术内容：1 总则；2 术语和符号；3 基本规定；4 地基基础；5 砌体结构；6 钢筋混凝土结构；7 钢结构；8 底层框架砖房和内框架结构；9 砖木结构。

本标准修订的主要技术内容：1 确定了既有建筑鉴定基本原则；2 进一步明确了排查及各类鉴定的适用情况，以适应工程现实的各种需求；3 细化了排查、鉴定工作流程，取消了原标准中排查、鉴定的房屋状况分类，使鉴定程序简化，便于实际操作；4 细化了安全性鉴定评级方法，以弥补现行标准与工程实际的偏差；5 与现行通用规范相协调。

本标准由吉林省建设标准化管理办公室负责管理。由吉林省阳光硕苑结构设计事务所有限公司负责具体技术内容的解释。执行本标准的过程中，如有意见或建议，请反馈至：吉林省建设标准化管理办公室（地址：长春市贵阳街 287 号 建设大厦，邮编：130051，电子邮箱：jljsbz@126.com）。

本标准主编单位：吉林省阳光硕苑结构设计事务所有限公司
吉林省硕苑建设工程检测有限公司

本标准主要起草人员：张 玲 杨红卫 曲 波 张信祥
王 彬 马 进 宋政明 邹文龙

	苏正瑞	高嘉骑	刘继龙	
本标准主要审查人员：	马青龙	毕建东	张海泉	孙其锋
	袁志仁	李志国	陶乐然	

目 次

1	总则	1
2	术语和符号	2
2.1	术语	2
2.2	符号	3
3	基本规定	5
3.1	一般规定	5
3.2	排查、鉴定程序	6
3.3	初步评定工作内容	7
3.4	详细评定工作内容	9
3.5	评定结果	16
3.6	排查、鉴定评价标准	17
4	地基基础	25
4.1	一般规定	25
4.2	地基基础安全性排查	25
4.3	地基基础安全性与抗震鉴定	26
5	砌体结构	30
5.1	一般规定	30
5.2	结构安全性排查	30
5.3	结构安全性与抗震鉴定	33
6	钢筋混凝土结构	36
6.1	一般规定	36
6.2	结构安全性排查	36
6.3	结构安全性与抗震鉴定	39
7	钢结构	42
7.1	一般规定	42

7.2	结构安全性排查.....	42
7.3	结构安全性与抗震鉴定.....	45
8	底层框架砖房和内框架结构	49
8.1	一般规定.....	49
8.2	结构安全性排查.....	49
8.3	结构安全性与抗震鉴定.....	53
9	砖木结构	55
9.1	一般规定.....	55
9.2	结构安全性排查.....	55
9.3	结构安全性与抗震鉴定.....	58
附录 A	排查鉴定流程图.....	61
附录 B	房屋状况初步评价表.....	62
附录 C	砌体结构和钢筋混凝土结构房屋详细检查记录.....	64
附录 D	砌体结构房屋排查与鉴定报告内容及格式要求.....	71
附录 E	钢筋混凝土结构房屋排查与鉴定报告内容及格式要求	95
附录 F	钢结构房屋检查记录 and 安全性排查报告内容及格式要求	113
附录 G	底层框架砖房和内框架房屋抗震鉴定报告内容及格式要求	122
	本标准用词说明	131
	引用标准名录	132
附：	条文说明	133

1 总则

1.0.1 为使既有建筑的结构安全性排查和安全性与抗震鉴定遵循经济性、社会性、有利于可持续发展的基本原则，明确既有建筑的结构安全性排查和安全性与抗震鉴定工作技术要求，保证排查、鉴定工作质量，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于既有建筑的结构安全性排查和安全性与抗震鉴定。

1.0.3 既有建筑的结构安全性排查和安全性与抗震鉴定，除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 既有结构 existing structure

既有建筑的承重结构及其相关部分的总称。

2.1.2 鉴定 appraisal

为评定既有结构未来使用的可靠性程度而开展的一系列活动。

2.1.3 安全性排查 structural safety check

为评价（评定）既有结构是否可以在预期工作年限内继续正常使用而进行的一系列活动。

2.1.4 安全性鉴定 structural safety appraisal

为评定既有结构承载能力和结构整体稳定而开展的一系列活动。

2.1.5 抗震鉴定 seismic appraisal

为评定既有结构在未来使用中遭遇当地设防烈度地震时的预期抗震性能而开展的一系列活动。

2.1.6 局部安全性鉴定 part safety appraisal

对既有结构局部或指定构件是否具有正常使用所需承载能力评定的一系列活动。

2.1.7 专项鉴定 special appraisal

针对既有结构某特定问题或某特定要求所进行评定的一系列活动。

2.1.8 功能系统 functional system

结构的承载（承重）功能、围护功能及其整体性（包括稳定性）功能，统称为结构的功能系统。

2.1.9 主要构件 dominant member

其自身失效将导致相关构件失效，并危及承重结构系统工作的构件。

2.1.10 一般构件 common member

其自身失效不会导致主要构件失效的构件。

2.1.11 非结构构件 nonstructural components

建筑中除承重体系以外的固定构件和部件，主要包括非承重墙体、附着于楼面和屋面结构的构件、装饰构件和部件等。

2.1.12 修缮处理 repair treatment

为维持正常使用功能而采取的修理维护工作，如修补饰面、防水、填缝等。

2.1.13 加固处理 reinforcement treatment

为改善结构不良状况，采取使结构构件提高承载力或整体性等方面结构性能的处理方法。

2.1.14 验证性检测 confirmatory detection

为验证既有结构构件的材料性能、几何尺寸与设计资料的符合程度，或了解结构材料性能基本情况所进行的检测。

2.2 符号

2.2.1 结构性能、作用效应和计算系数

R —— 结构构件的承载力设计值；

R' —— 考虑结构体系影响系数和局部影响系数的抗震承载力设计值；

S_1 —— 不考虑地震作用组合的结构构件内力组合的设计值；

S_2 —— 考虑地震作用组合的结构构件内力组合的设计值；

β —— 综合抗震能力指数；

γ_0 —— 结构重要性系数；

γ_{Ra} —— 抗震鉴定的承载力调整系数；

β_{ci} —— 第 i 楼层的纵向或横向墙体综合抗震能力指数；

β_i —— 第 i 楼层的纵向或横向墙体平均抗震能力指数；

ψ_1 —— 结构构造的体系影响系数；

ψ_2 —— 结构构造的局部影响系数。

2.2.2 结构安全性鉴定评级

a_u 、 b_u 、 c_u 、 d_u —— 构件或其检查项目的安全性等级；

A_u 、 B_u 、 C_u 、 D_u —— 子单元或其中某组成部分或功能系统的安全性等级；

A_{su} 、 B_{su} 、 C_{su} 、 D_{su} —— 鉴定单元安全性等级。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 既有建筑排查、鉴定目的应根据既有结构所处状态、遭遇灾害事故情况，或预期使用功能、环境、年限所需要的结构或构件性能确定；排查对象一般为整栋建筑，鉴定对象可为整栋建筑或局部亦或构件。

3.1.2 为评估既有建筑在正常使用状态下，既有结构是否可以在设计工作年限内继续安全使用，下列情况可进行安全性排查：

- 1 遭遇偶发灾害事故等各种需要应急安全性检查的；
- 2 某一个历史时期建造的同种结构类型房屋出现了安全隐患需要进行安全性筛查的；
- 3 国家和地方法律法规政策规定应进行安全性统一排查的；
- 4 产权单位或使用主体单位发起的厂区、社区、住宅小区等区域性建筑安全性评估的。

3.1.3 在下列情况下，既有建筑应同时进行结构安全性鉴定与抗震鉴定：

- 1 达到设计工作年限需要继续使用的；
- 2 原设计低于现行抗震设防标准或建筑抗震设防类别提高的；
- 3 既有建筑进行增层、扩建、改建，或改变使用功能影响结构安全和抗震性能的；
- 4 遭遇偶发灾害事故，导致结构整体损伤，修复处理前需要鉴定的；
- 5 日常使用或安全性排查中发现既有结构存在安全、抗震方面隐患的。

3.1.4 在下列情况下，既有建筑可仅进行结构安全性鉴定：

1 按建造年代技术标准设计且现状运行正常无明显损伤，需要安全性鉴定的；

2 功能改变不影响整体抗震性能，需要安全性鉴定的；

3 少量结构构件出现开裂、变形等损伤影响承载能力的。

3.1.5 在下列情况下，既有建筑可进行结构局部安全性鉴定：

1 结构局部改造仅影响一定范围内的结构构件的；

2 因受灾等导致结构局部损伤的；

3 正常使用发现结构个别构件存在安全问题的。

3.1.6 在下列情况下，可进行专项鉴定：

1 结构耐久性问题突出的；

2 功能改变对结构有专门要求的。

3.1.7 排查鉴定工作应由本专业具有一定工程经验的一级注册结构工程师或高级工程师负责，鉴定报告应由承担鉴定的单位盖章后生效。

3.2 排查、鉴定程序

3.2.1 排查、鉴定的主要工作程序有：确定评定目的、初步评定、详细评定和给出评定结果等工作，排查鉴定流程图见本标准附录 A，具体内容如下：

1 设定预期使用条件，确定评定目的；

2 初步评定：

1) 初步资料核查和现场调查；

2) 初步检查、检测；

3) 初步分析评定；

4) 紧急措施的决策；

5) 对详细评定的建议；

6) 必要时补充验证性检测及验算，进一步明确初步评定的结果；

3 详细评定：

1) 详细的资料搜集和查阅；

- 2) 详细的检查、检测 and 材料试验;
- 3) 确定作用;
- 4) 确定结构既有承载性能;
- 5) 详细结构分析;
- 6) 鉴定;

4 评定结果:

- 1) 报告;
- 2) 加固处理等工程措施及风险控制建议;

5 必要时可补充调查, 重复详细评定步骤。

3.2.2 排查可按初步评定程序进行, 其初步评定结果作为排查结论; 鉴定在初步评定阶段可以明确既有结构安全或者存在影响安全性的严重缺陷时, 可将初步评定结果作为鉴定结论, 不再进入详细评定流程, 否则应进行详细评定。

3.3 初步评定工作内容

3.3.1 初步核查及调查。应搜集既有结构评定必需的重要信息, 包括下列基本内容:

- 1 查阅图纸资料: 包括岩土工程勘察报告、竣工图或设计图、施工及验收资料等;
- 2 核查建筑历史运行状况: 包括原始施工、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;
- 3 调查重大环境影响: 包括地震作用的发生、强烈的外力作用、地质条件的变化、腐蚀、结构的不当环境使用情况等;
- 4 踏察现场: 包括核查实物现状、调查建筑物实际使用条件和内外环境、查看已发现的问题、听取有关人员的情况介绍等。

3.3.2 初步检查与检测。应了解结构体系和结构损伤有关信息, 包括下列基本内容:

- 1 检查外观特征: 包括结构布置、传力路径、非破损即可见的

主要构造等；

2 检查结构损伤及材料表现：肉眼可见的变形、裂缝、剥落、锈蚀，以及通过简单工具敲打扣凿了解材料状况等；

3 检查地基基础是否明显沉降变形，或由地基基础沉降变形引起的上部结构变形开裂或整体倾斜。

3.3.3 初步分析评定。应在初步调查、检查、检测的基础上，分析判断结构是否安全或存在严重缺陷，初步分析评定包括下列基本内容：

- 1 资料及历史运行情况核查；
- 2 结构及地基基础外观特征检查分析；
- 3 损伤状况分析；
- 4 根据以上分析，对房屋现状进行初步评价，见表 3.3.3。

表 3.3.3 房屋状况初步评价

现状分析	状况评价
结构体系与构件布置或传力路径基本合理；结构的构造措施、整体性、支撑系统尚好；未发现结构构件存在裂缝、变形与损伤，非结构构件存在明显裂缝和损伤；未见地基变形和不均匀沉降现象	良好
结构体系与构件布置或传力路径基本合理；结构的构造措施、整体性、支撑系统存在不直接影响结构安全的局部缺陷；未发现结构构件存在明显影响其承载力的裂缝、变形与损伤，非结构构件存在明显影响安全的裂缝及损伤；未见明显地基变形和不均匀沉降现象	一般
结构体系与构件布置或传力路径不合理，或结构的构造措施、整体性、支撑系统明显缺陷；或结构构件存在影响其承载力的裂缝、变形与损伤，或非结构构件出现严重损伤；或出现明显地基变形或不均匀沉降现象	较差

房屋状况初步调查、检查用表，可参考本标准附录 B。

3.3.4 紧急措施的决策。当初步分析中发现结构存在严重缺陷或结构已处于危险状态时，应在初步评定结果中给出必要时采取措施或

立即采取紧急措施的建议。

3.3.5 对详细评定的建议。当初步分析不能给出结构安全或存在严重缺陷的评定结果时，应进行详细评定，并对详细评定的重点提出建议。

3.3.6 当存在下列情况时，应补充验证性检测和必要验算：

- 1 房屋现状良好，无图纸资料，经分析有必要验证结构材料性能的；
- 2 有图纸资料，但房屋现状一般，经分析需进一步核查承载能力的。

3.3.7 验证性检测数量和必要验算内容应按下列原则确定：

- 1 当初步评定房屋状况良好时，一个检测批验证抽样数量可按主要构件 3 个，一般构件 2 个；
- 2 当初步评价房屋状况一般或按第一款抽样数据与资料不符或有怀疑时，可按现行国家标准《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344 规定的检测类别 A 确定抽样检测数量；
- 3 不符合上述两款情况，问题较多时，应进行详细检测；
- 4 必要验算内容根据不同结构类型及结构传力特点确定，按后续章节规定。

3.4 详细评定工作内容

3.4.1 详细资料核查与现场调查应按下列规定进行：

- 1 详细资料核查宜包括：核查有关资料的完整有效性和与实际的相符情况。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、相关质量验收资料如隐蔽工程验收记录的验收文件、观测记录、事故处理报告等；
- 2 详细的现场调查宜包括下列内容：
 - 1) 调查房屋使用条件：包括使用史、荷载史、灾害史及内部

或建筑周围环境变化；

- 2) 调查房屋场地条件：包括场地类别、地基土层分布、特殊土层及地基承载力情况、建筑周围是否存在地铁和隧道施工以及振动源、长期积水等影响所处地下环境变化的情况；
- 3) 调查地基的变形、稳定情况，及其在上部结构产生的反应、发展趋势。

3.4.2 详细检查与检测，应包括地基基础、上部结构（含非结构构件）两部分，其检查结果及检测数据应作详细记录，砌体结构房屋详细检查记录参见本标准附录 C.0.1，钢筋混凝土结构房屋详细检查记录参见本标准附录 C.0.2，钢结构房屋详细检查记录参见本标准附录 F.0.1，其他结构形式可参考上述表格。

3.4.3 详细检查与检测，可分为有图纸资料、无图纸资料和图纸资料不全等情况，分别按下列规定进行：

1 有图纸资料

- 1) 可进行符合性检查，检查应包括实际结构体系、布置、主要受力构件等与图纸资料符合程度，检查结构布置或构件是否有变动，分析结构、构件与图纸资料不符合或变动的部分对结构安全性影响；
- 2) 可进行验证性检测，验证性抽样检测构件材料性能和几何尺寸，符合原设计要求时，可采用原设计资料数据；当不符合原设计要求时可增加验证抽样数量，或进行详细检测；

2 无图纸资料

- 1) 应通过详细检查确定结构体系和布置、承重构件类别；
- 2) 应通过详细检测确定构件的材料强度、几何尺寸、连接构造等，钢筋混凝土构件还要确定主筋与箍筋配置及钢筋保护层等；
- 3) 应在检查与检测的基础上绘制所缺少的主要结构布置图；

3 图纸资料不全时，应检查实际结构与已有图纸资料的符合程

度，对缺少图纸资料部分的结构进行详细检查检测。

3.4.4 详细检查检测应根据各类结构的受力特点确定主要检测项目、主要检查项目和重点检查部位：

1 混凝土结构和砌体结构其构件材料强度、截面尺寸为主要检测项目；结构整体倾斜和构件损伤，为主要检查项目；

2 钢结构和砖木结构检测除材料性能、截面尺寸外，其节点连接构造也为主要检测项目；除结构整体倾斜、构件损伤外，连接构造损伤也为主要检查项目，并应检查下列重点部位的腐蚀、腐朽或虫蛀的状况：

- 1) 埋入地下构件的接近地面部位；
- 2) 易积水或遭受水蒸气侵袭部位；
- 3) 受干湿交替作用的构件或节点连接部位；
- 4) 易积灰的潮湿部位；
- 5) 钢结构组合截面空隙小于 20mm 的难喷刷涂层的部位；
- 6) 钢索节点、锚固部位。

3.4.5 地基基础详细检查与检测应进行下列工作：

1 查勘建筑实际使用荷载、地基变形引起的沉降与沉降稳定情况、沉降差、上部结构倾斜、扭曲、裂缝、地下室和管线情况。当地基资料不足时，可根据房屋上部结构是否存在地基变形的反应进行评估；必要时，可对场地地基进行近位勘察或沉降观测；

2 基础的种类和材料性能，可通过查阅图纸资料确定；当资料不足或资料虽基本齐全但有怀疑时，可开挖个别基础检测，查明基础类型、尺寸、埋深，检验基础材料强度，并检测基础开裂、腐蚀和损伤等情况。

3.4.6 上部结构详细检查，应根据结构的具体情况和鉴定内容、要求，按下列规定进行：

1 结构体系及其整体性检查，应包括层数、高度、结构平面布置、竖向和水平向承重构件布置、结构抗侧力作用体系（支撑系统）、抗侧力构件平面布置的对称性、竖向抗侧力构件的连续性、房屋有

无错层等；应找出其破坏会导致整个体系丧失抗震能力或丧失承重能力的构件；对砌体结构还应包括圈梁和构造柱；

2 结构构件及其连接的检查，应包括结构构件的几何尺寸、预埋件、紧固件与构件连接，结构间的连接等；对钢筋混凝土结构还应包括短柱、深梁的性能；对砌体结构还应包括局部承压与局部尺寸；对钢结构还应包括构件的长细比等；

3 结构缺陷、损伤的详细检查，应包括构件裂缝、损伤及其连接节点的开裂或其他损伤等；

4 结构位移和变形的检查，应包括结构顶点位移和层间位移，受弯构件的挠度变形与侧弯，墙、柱的侧倾等；

5 结构构件老化、腐蚀的检查，应包括钢筋和钢件的锈蚀，砌体块材的风化和砂浆的酥碱、粉化，木材的腐朽、虫蛀等；

6 易塌落伤人的悬挑阳台、雨棚、女儿墙及人员疏散通道处易倒塌构件的检查，包括易塌落构件最小尺寸、支撑长度及其连接构造等。

3.4.7 上部结构详细检测应符合下列原则：

1 应遵循尽可能减少对既有结构损伤的原则，根据鉴定目的合理确定检测方案。方案应包括检测项目、检测部位、检测批次、检测数量；

2 检测抽样部位应具有代表性，应选取影响结构安全性的关键构件进行检测；当采用局部破损检测方法时，宜选择构件受力较小的部位取样，且尽可能减小对结构构件安全的影响；

3 抽样检测批次可根据本标准后续各章确定，检测数量可根据现行国家标准《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344 等相关现场检测技术标准，结合既有结构实际情况确定；

4 当发现检测数据出现异常情况时，应补充抽样数量；

5 破损性检测现场工作结束后，应及时修补或加固受损构件的局部损伤。

3.4.8 详细检查检测中，对材料性能明显较差以及存在明显变形裂

缝等损伤、老化酥碱等腐蚀的部位和构件应进行复核性检查、检测，并应详细记录材料缺陷、构件损伤和腐蚀部位及其范围、程度和形态；应绘制构件材料性能缺陷、裂缝损伤构件的位置分布图，必要时可绘制腐蚀部位、范围、程度的分布图。

3.4.9 结构上作用确定按下列原则：

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复核；

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相应可靠度水平进行验算；

3 当结构受到温度、变形等作用，且对其承载能力有显著影响时，应计入由此产生的附加内力。

3.4.10 既有结构承载性能的确定按下列原则：

1 构件材料强度标准值应根据结构的实际状态按下列原则确定：

- 1) 若原设计文件有效，且不怀疑结构有严重的性能退化或设计、施工偏差，可采用原设计的标准值；
- 2) 若调查表明实际情况不符合上款的要求，应进行现场检测，并确定其标准值；

2 结构或构件的几何参数应采用实测值，并应计入锈蚀、腐蚀、腐朽、虫蛀、风化、裂缝、缺陷、损伤以及施工偏差等的影响；

3 构件变形、缺陷、损伤的影响应按下列原则确定：

- 1) 对于变形超过允许限值的构件，应考虑产生的附加作用效应；
- 2) 对于钢筋混凝土结构和砌体结构的开裂构件，应考虑其刚度的降低；
- 3) 对于可以量化的构件损伤或缺陷，可按第 2 款扣除损伤或缺陷后的截面尺寸考虑，并单独进行该构件的承载力验算；

- 4) 对于不能量化的构件损伤或缺陷,或虽能量化但不能在构件承载力验算中考虑其影响时,可先按无损伤或缺陷的构件计算其构件承载力,再根据损伤或缺陷程度评价其对承载力的影响程度,确定构件承载力。

3.4.11 详细结构分析应符合以下规定:

1 既有结构构件承载力验算可分为不考虑地震作用内力组合和考虑地震作用内力组合两种情况:

1) 不考虑地震作用内力组合的构件承载力验算应符合下式规定:

$$S_1 \leq R / \gamma_0 \quad (3.4.11-1)$$

式中:

S_1 ——不考虑地震作用的结构构件内力组合的设计值,应按现行国家标准《工程结构通用规范》GB 55001、《建筑结构设计荷载规范》GB 50009 的规定采用;

R ——结构构件承载力设计值,其计算方法应按现行国家标准《砌体结构设计规范》GB 50003、《混凝土结构设计规范》GB 50010、《钢结构设计规范》GB 50017、《木结构设计规范》GB 50005 的规定采用;

γ_0 ——结构重要性系数,对于安全性等级为一级的结构构件不应小于 1.1,对于安全性等级为二级的结构构件不应小于 1.0,对于安全性等级为三级的结构构件不应小于 0.9。

2) 考虑地震作用内力组合的构件承载力验算应符合下式规定:

$$S_2 \leq R' / \gamma_{Ra} \quad (3.4.11-2)$$

式中:

S_2 ——结构构件内力组合的设计值;计算时,有关的荷载、地震作用分项系数、组合值系数和作用效应系数,应按现行国家标准《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002、《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的规定采用;

R' ——考虑结构体系影响系数和局部影响系数的结构构件抗震

承载力设计值；

γ_{Ra} ——抗震鉴定的承载力调整系数，除本标准各章节另有规定外，一般情况下，可按现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的规定采用。

3.4.12 既有结构承载力验算的结构计算模型，按下列原则确定：

1 计算简图符合其实际受力情况，计算假定与节点构造实际状况一致；

2 计算采用的几何尺寸、计算参数、结构材料性能指标符合实际。

3.4.13 结构构件承载力验算采用的结构分析方法，按下列原则确定：

1 可采用现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 中安全性承载能力、《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 中抗震能力的分析方法。当采用极限承载力方法时应考虑既有建筑设计年代及建造年代的安全度变化的影响；

2 也可采用容许应力法。采用容许应力法时可参照 70 代设计标准给出承载力计算方法。

3.4.14 建筑抗震承载力验算应考虑既有建筑设计年代及建造年代影响进行以下调整：

1 A 类和 B 类建筑的抗震鉴定，可采用折减的地震作用进行抗震承载力和变形验算，可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；

2 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；

3 当按照现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 采

用综合抗震能力指数方法进行抗震鉴定时，应计入结构体系和构造对结构抗震能力的影响：当结构体系和整体性连接构造不符合要求时，应采用体系影响系数考虑其对结构抗震能力的影响；当局部构造不符合要求时，应采用局部影响系数考虑其对结构抗震能力的影响。

3.4.15 鉴定应根据目标工作年限、预期使用条件，考虑社会、经济、可持续性等因素综合评定，并应符合下列规定：

- 1 鉴定应根据不同目的，及不同结构类型涉及的评定内容进行，不同结构类型的详细评定内容见后续对应章节；
- 2 评定结论应经得起真实性检验。

3.5 评定结果

3.5.1 评定结果应根据委托目的及未来使用条件、预期目标，在对核查、调查、检查、检测及承载力计算结果进行综合分析，给出明确评定结论；针对存在影响结构性能问题的程度做出详细描述；提出后续使用需求、工程措施处理及风险控制建议：

- 1 当结构安全性或抗震能力存在不足时，应提出加固处理等工程措施；当非结构构件存在明显不足时，应提出修缮维护建议；当结构存在危险情形时，应提出排除危险的临时措施及立即排险的要求；

- 2 当既有结构的实际情况需要时，也可提出控制或改变风险的工程措施建议，包括限制荷载、改变结构用途、实时监控、观察使用等；

- 3 根据评定结果给出后续工作条件变化的风险提示，还应就下次评定的时间或条件提出建议。

3.5.2 评定结果的报告文本根据初步评定、详细评定不同阶段和排查、鉴定内容不同，其类型不同。报告主要内容应包括房屋基本情况、检查主要结果、检测数据结果、计算分析结果和评价结论及处理建议等，可根据排查、鉴定内容不同有所取舍，文体应

简明扼要。评定结果的报告格式参见本标准附录 D、附录 E、附录 F、附录 G。

3.5.3 评定后的结构用途发生重大变更后，报告不再有效。

3.6 排查、鉴定评价标准

3.6.1 结构安全性排查应依据初步评定对房屋状况的评价结果，按下列四种情况进行评定：

- 1 房屋状况良好，且未发现结构存在安全隐患和抗震能力明显不足，可以继续正常使用；
- 2 房屋状况良好，但非结构构件存在裂缝和损伤时，排除隐患后可以继续正常使用；
- 3 房屋状况较差，不能正常使用，需进行加固处理；当有危险情形时，需立即停止使用，排除危险；
- 4 房屋状况一般，且经过验证性检测和必要验算不能直接给出是否可以正常使用或存在局部安全隐患结论时，应进行详细鉴定。

3.6.2 结构安全性鉴定评价应分为三个层次四个等级。三个层次为构件、功能系统（子单元）和结构单元，四个等级分别为 a_u 、 b_u 、 c_u 、 d_u ， A_{su} 、 B_{su} 、 C_{su} 、 D_{su} 。

3.6.3 结构安全性鉴定评级标准由上部结构单元安全性、整体侧向位移、地基基础三部分评级标准构成。

1 上部结构单元安全性鉴定评级标准，见表 3.6.3-1：

表 3.6.3-1 上部结构单元安全性鉴定评级标准

层次	子项目	等级	性能及处理
构件	1 承载力	a_u	该构件主要子项、次要子项符合标准对 a_u 级的要求，具有足够承载能力
	2 构造		
	3 变形	b_u	该构件主要子项符合或略低于标准对 a_u 级的要求，次要子项略低于要求，尚不影响构件承载力，不必采取措施
	4 裂缝		

续表 3.6.3-1

层次		子项目	等级	性能及处理
构件		1 承载力	c_u	该构件主要子项低于标准对 a_u 级的要求，或次要子项不满足要求，且明显影响构件承载力，应采取措施
		2 构造		
		3 变形	d_u	该构件主要子项明显低于标准对 a_u 级的要求或某一子项低于较多，已显著影响构件承载力，必须立即采取措施
		4 裂缝		
功能系统（子单元）	承载子功能系统	1 主要构件 2 一般构件	A_u	该子功能系统的主要子项、次要子项符合标准对 A_u 级的要求，不影响整体承载力，可不采取措施
			B_u	该子功能系统的主要子项符合或略低于标准对 A_u 级的要求，次要子项略低于或不满足要求，尚不明显影响整体承载力，少数构件应采取措施
			C_u	该子功能系统的主要子项低于标准对 A_u 级的要求，次要子项明显不满足，且明显影响整体承载力，应采取措施，少数构件应立即采取措施
			D_u	该子功能系统的主要子项明显低于标准对 A_u 级的要求或某一子项低于较多，已严重影响整体承载力，必须立即采取措施
	整体性子功能系统	1 体系布置 2 整体构造 3 结构联系	A_u	该子功能系统的子项符合或基本符合标准对 A_u 级的要求
			B_u	该子功能系统的子项略低于标准对 A_u 级的要求，尚不影响整体承载力，可不采取措施
			C_u	该子功能系统的子项低于标准对 A_u 级的要求，且影响整体承载力，应采取措施

续表 3.6.3-1

层次		子项目	等级	性能及处理
功能系统（子单元）	整体性子功能系统	1 体系布置 2 整体构造 3 结构联系	D_u	该子功能系统的子项明显低于标准对 A_u 级的要求，已明显影响整体承载力，必须立即采取措施
	围护子功能系统	1 自承重构件 2 构造连接		承重构件按承载功能一般构件标准，构造连接按整体性子功能标准
上部结构单元		1 承载子功能系统 2 围护子功能系统 3 整体性子功能系统	A_u	该结构单元的主要子功能系统满足标准对 A_u 级的要求，次要子功能系统略低于要求，但不影响整体承载和体系稳定，个别一般构件或连接可能需采取措施
			B_u	该结构单元的主要子功能系统略低于标准对 A_u 级的要求，次要子功能系统低于要求，尚不明显影响整体承载和体系稳定，少数构件或连接可采取措施；个别构件或连接应采取的措施
			C_u	该结构单元的主要子功能系统低于标准对 A_u 级的要求，次要子功能系统明显低于要求，且明显影响整体承载或体系稳定，应采取的措施；个别构件或连接必须立即采取的措施
			D_u	该结构单元的主要子功能系统明显低于标准对 A_u 级的要求或某一子功能系统低于较多，已严重影响整体承载或体系稳定，必须立即采取的措施

注：表中“标准对 a_u 级的要求”、“标准对 A_u 级的要求”按现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 相关规定。

2 整体侧向位移评级标准，见表 3.6.3-2：

表 3.6.3-2 整体侧向位移评级标准

层次	等级	性能及处理
整体侧向位移	B_u	侧向位移超过本标准表 3.6.7 限值，但尚不显著影响整体承载和体系稳定，构件未出现裂缝或损伤，计入该位移影响的承载力计算结果不低于 b_u ，可不采取措施
	C_u 或 D_u	侧向位移超过本标准表 3.6.7 限值，且部分构件出现不适于继续承载的裂缝或损伤，应采取措施（ C_u ）或立即采取措施（ D_u ）

3 地基基础评级标准，见表 3.6.3-3：

表 3.6.3-3 地基基础评级标准

层次	子项目	等级	性能及处理
地基基础（子单元）	1 地基变形 2 地基承载力	A_u	地基变形满足标准对 A_u 级的要求，或地基承载力满足标准对 A_u 级的要求
		B_u	地基变形略低于标准对 A_u 级的要求，或地基承载力略低于标准对 A_u 级的要求，尚不显著影响整体承载和体系稳定，可不采取措施
		C_u	地基变形损伤不满足标准对 A_u 级的要求，或地基承载力不满足标准对 A_u 级的要求，且显著影响整体承载或体系稳定，应采取措施，可能局部必须立即采取措施
		D_u	地基变形损伤明显，或地基承载力不满足，已严重影响整体承载或体系稳定，必须立即采取措施
	3 边坡场地稳定性	A_u	边坡场地地基稳定性满足标准对 A_u 级的要求
		B_u	边坡场地地基稳定性略低于标准对 A_u 级的要求
		C_u	边坡场地地基稳定性明显低于标准对 A_u 级的要求
		D_u	边坡场地地基失稳，有滑动或滑动迹象

注：表中“标准对 A_u 级的要求”按现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 相关规定。

3.6.4 构件层次评级按其子项评级。子项包括主要项构件承载力和影响承载力计算的节点构造，次要项包括构件变形、构件裂缝。评级应对主要构件、一般构件分别进行。当存在 c_u 、 d_u 级构件时，应对其构件的数量、分布等做出详细描述。

3.6.5 功能系统层次评级按各功能系统子项评级。功能系统包括主要项承载功能系统、次要项围护功能系统及其整体性功能系统。

1 承载功能系统子项包括：主要构件和一般构件；在主要构件、一般构件各自单个构件评级基础上，按其所含的各个等级的比例以及 c_u 、 d_u 级构件分布评级；

2 围护功能系统子项包括：围护结构（含易倒塌构件）的连接构造、构件的承载力和裂缝变形损伤；围护结构的构造连接按整体性子功能各项规定标准评级，构件按承载功能的一般构件标准评级；当有要求时，围护系统也可单独评级；

3 整体性功能系统子项包括：结构体系和布置包含支撑体系和抗侧力体系、结构整体构造（含圈梁）、结构间联系，按各子项具体规定评级。

3.6.6 上部结构单元层次评级，按其承载功能系统评定的级别，结合围护功能系统、整体性功能系统影响综合分析确定。

3.6.7 整体侧向位移评级，根据是否存在超过不适于继续承载的位移，同时结构存在裂缝损伤，及其对承载力的影响程度确定，不同结构的侧向位移限值按表 3.6.7。

表 3.6.7 各类结构不适于承载的侧向位移等级的评定

检查项目	结构类别		顶点位移	层间位移
			C_u 级或 D_u 级	C_u 级或 D_u 级
结构平面内的侧向位移	混凝土结构或	单层建筑	$>H/150$	-
		多层建筑	$>H/200$	$>H_i/150$
	钢结构	高层建筑 框架	$>H/250$ 或 $>300mm$	$>H_i/150$

续表 3.6.7

检查项目	结构类别				顶点位移	层间位移
					Cu 级或 Du 级	Cu 级或 Du 级
结构平面内的侧向位移	混凝土结构或钢结构	高层建筑	框架剪力墙 框架筒体			$>H_i/250$
					$>H/300$ 或 $>400\text{mm}$	
	砌体结构	单层建筑	墙	$H\leq 7\text{m}$	$>H/250$	-
				$H> 7\text{m}$	$>H/300$	-
			柱	$H\leq 7\text{m}$	$>H/300$	-
				$H> 7\text{m}$	$>H/330$	-
		多层建筑	墙	$H\leq 10\text{m}$	$>H/300$	$>H_i/330$
				$H> 10\text{m}$	$>H/330$	
			柱	$H\leq 10\text{m}$	$>H/330$	$>H_i/330$
单层排架平面外侧倾					$>H/350$	-

注：1 表中 H 为结构顶点高度； H_i 为第 i 层层间高度；

2 墙包括带壁柱墙；

3 超过表中限值不能直接评级，必须结合是否存在相关裂缝或损伤及其对承载能力的影响程度综合分析评价。

3.6.8 地基基础子单元评级应按下列规定进行：

1 一般情况下，宜根据地基变形或上部结构对地基变形反应的检查结果，按其程度进行鉴定评级；

2 当需要对地基基础承载力进行鉴定评级时，应根据工程勘察和检测资料，必要时还应补充近位勘探点，进一步查明土层分布情况，结合当地工程经验进行核算，按其是否满足且结合上部结构检查结果进行鉴定评级；

3 对建在斜坡场地的建筑物，应根据其稳定性的历史情况和现场检查结果，按其滑动程度进行鉴定评级。

3.6.9 结构单元安全性鉴定评级，按上部结构子单元、整体侧向位移、地基基础子单元评级较低者确定等级。

3.6.10 当既有结构中的构件符合下列条件时，可不参与鉴定：

1 构件未受结构性改变、修复、处理或用途、使用条件改变的影响；

2 构件未见明显的损坏；

3 构件工作正常，且不怀疑其可靠性不足。

3.6.11 当既有结构中的构造符合下列条件时，可不需破损检查：

1 构造未发现明显损伤或失效迹象；

2 构造对承载力计算无明显影响，或对传力无显著影响。

3.6.12 对未参评的构件或未检查的构造子项，评级时可以根据构件或构造的实际完好程度，定为 a_u 级或 b_u 级。

3.6.13 当既有结构符合下列条件时，可基于良好历史性能进行设计工作年限内安全性鉴定：

1 经详细检查，未发现任何明显损坏、危险或退化的迹象；

2 经对结构体系详细检查，包括关键节点和传力路径，未发现明显缺陷；

3 已证实结构在过往足够长的时间内，在使用过程中，结构一直呈现出良好的性能表现；

4 预计未来不会发生明显增加结构上的作用或影响其耐久性的环境变化。

3.6.14 对基于良好历史性能的安全性鉴定评级，可以根据结构的实际完好程度定为 A_{su} 、 B_{su} 级。

3.6.15 结构抗震鉴定分两级，对其是否满足抗震鉴定标准要求进行评定：

1 一级鉴定即构造措施鉴定，以宏观控制、构造措施检查为主，对其抗震性能作出综合评价；

2 二级鉴定以抗震验算为主，结合构造影响对其抗震性能进行综合评定。

3.6.16 抗震鉴定工作应逐级进行。当后续设计工作年限小于 30 年，且未超过设计工作年限的建筑，在一级鉴定可以确定满足或不满足抗震鉴定标准时，可将一级鉴定结果作为抗震鉴定结论，不再进入二级鉴定，否则应进行二级鉴定。

3.6.17 抗震鉴定应同时进行安全性鉴定。.

3.6.18 当结构抗震鉴定结论为不满足要求时，应提出相应的抗震减灾对策和处理意见，一般可分为：维修后可正常使用、局部加固或整体加固、改变使用用途、拆除重建。

4 地基基础

4.1 一般规定

4.1.1 本章适用于既有建筑地基基础的安全性排查和安全性与抗震鉴定。

4.1.2 既有建筑地基基础的鉴定除应按本章 4.2 节要求进行结构检查外，尚应按 4.3 节的有关要求进行安全性与抗震鉴定。

4.2 地基基础安全性排查

4.2.1 地基基础的初步资料核查、检查应包括下列内容：

- 1 核查岩土工程勘察报告和基础设计、施工验收等资料；
- 2 检查因地基基础变形引起的门窗变形、梁柱根部开裂、墙体或填充墙裂缝；
- 3 检查因地基基础变形引起的建筑倾斜与不均匀沉降等；
- 4 检查房屋因在河涌、水渠、山坡、采空区等不利地段引起的墙体裂缝、变形。

4.2.2 地基基础的安全性排查可根据初步资料核查、检查结果及初步评定结果作出如下结论：

- 1 房屋状况良好，结构或填充墙未发现因地基基础引起的裂缝、倾斜、不均匀沉降等缺陷，其地基基础可评为：未发现存在安全隐患，可以正常使用；
- 2 房屋状况一般，结构存在由地基基础引起的少量裂缝的缺陷，但房屋结构已使用 5 年以上，地基变形或基础沉降已经稳定，其地基基础可评为：基本不存在安全隐患，可观察使用；
- 3 房屋状况较差，结构存在由地基基础引起的明显裂缝、倾斜，

可评为：地基基础存在安全隐患，应进行详细检测及鉴定；裂缝、倾斜严重或尚继续发展时，应提出立即停止使用，采取处理措施并进行沉降观测的建议。

4.2.3 地基基础安全性排查报告内容及格式可参照各结构类型排查表中的基础部分，可参见本标准附录 D、附录 E、附录 F。

4.3 地基基础安全性与抗震鉴定

4.3.1 地基基础鉴定的详细检查应包括下列内容：

- 1 基础有无腐蚀、松散和剥落；
- 2 地基变形引起上部结构的裂缝、倾斜以及有无发展趋势；
- 3 对于同一结构单元存在基础类型不同或基础埋深不同时，应检查不同类型基础或不同基础埋深引起的结构变形与损伤；
- 4 当房屋周围存在基坑开挖、管沟施工或振动源等情况时，应检查有无因其引起的结构倾斜、构件开裂和不均匀沉降等情况；
- 5 建筑位于斜坡时，应检查有无滑动迹象和滑动史；
- 6 地基主要受力层是否存在软弱土、饱和砂土和饱和粉土；
- 7 地基基础是否处在抗震不利或危险地段。

4.3.2 当按承载力进行地基基础评定时应按下列规定补充勘察、检测：

- 1 对于缺少岩土工程勘察资料，抗震设防类别为甲、乙类建筑，或缺少岩土工程勘察资料且变形较为严重的抗震设防类别为丙类建筑，应进行补充勘察；
- 2 当发现既有结构中出现与地基沉降有关的裂缝或倾斜现象且在发展时，应补充基础类型、基础宽度和埋深等基础构件相关参数的检测，以及变形观测。

4.3.3 地基基础的检测方法及数量应符合下列规定：

- 1 对于需要检测的浅埋基础，应通过开挖进行检测。单栋房屋结构中，每种类型的基础宜选择有代表性的位置开挖不少于 1 个，查看基础类型、量测截面尺寸及埋深、检测材料强度和外观质量等，

必要时应检测基础的钢筋配置和钢筋锈蚀状况。对于深基础，则应通过小范围局部开挖进行检测；

2 当缺少岩土工程勘察报告，或持力层土的类别、土层分布资料不全时，应进行岩土工程补充勘察，或用其他方法获取土层性质数据。补充勘察孔位宜布置在房屋结构的周边、角部或其他有沉降现象的部位，尽量靠近基础，勘察点数不宜少于 3 处。

4.3.4 地基基础承载力计算应依据现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007 等有关地基基础设计规范进行，地基基础计算数据可以采用实际补充勘察检测结果；抗震承载力验算尚应遵循现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 的有关规定。

4.3.5 地基基础安全性根据地基变形评级按下列规定：

1 A_u 级，不均匀沉降小于现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007 规定的允许沉降差；建筑物无沉降裂缝、变形或位移；

2 B_u 级，不均匀沉降不大于现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007 规定的允许沉降差；且连续两个月地基沉降量小于 2mm/月；建筑物的上部结构虽有轻微裂缝，但无发展迹象；

3 C_u 级，不均匀沉降大于现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007 规定的许沉降差；或连续两个月地基沉降量大于 2mm/月；或建筑物上部结构砌体部分出现宽度大于 5mm 的沉降裂缝，预制构件连接部位出现宽度大于 1mm 的沉降裂缝，且沉降裂缝短期内无终止趋势；

4 D_u 级，不均匀沉降远大于现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007 规定的允许沉降差；连续两个月地基沉降量大于 2mm/月，且尚有变快趋势；或建筑物上部结构的沉降裂缝发展显著；砌体的裂缝宽度大于 10mm；预制构件连接部位的裂缝宽度大于 3mm；现浇结构个别部分出现沉降裂缝；

5 以上 4 款的沉降标准，仅适用于建成已 2 年以上、且建于一般地基土上的建筑物；对建在高压缩性黏性土或其他特殊性土地基上的建筑物，此年限宜根据当地经验适当加长。

4.3.6 地基基础安全性根据地基承载力评级按下列规定：

1 地基基础承载力符合国家标准《建筑地基设计规范》GB 50007 的规定时，可根据建筑物完好程度评为 A_u 或 B_u 级；

2 地基基础承载力不符合现行国家标准《建筑地基设计规范》GB 50007 的规定时，可根据建筑物开裂、损伤严重程度，评为 C_u 或 D_u 级。对存在问题的地基或基础及上部结构中存在明显由地基变形引起的裂缝、倾斜，应根据程度提出进行必要的加固处理或立即处理。

4.3.7 地基基础安全性根据边坡场地稳定性评级按下列规定：

1 A_u 级，建筑场地地基稳定，无滑动迹象及滑动史；

2 B_u 级，建筑场地地基在历史上曾有过局部滑动，经治理后已停止滑动，且近期评估表明，一般情况下不会再滑动；

3 C_u 级，建筑场地地基在历史发生过滑动，目前虽已停止滑动，但当触动诱发因素时，今后仍有可能再滑动；

4 D_u 级，建筑场地地基在历史上发生过滑动，目前又有滑动或滑动迹象。

4.3.8 地基基础子单元的安全性等级，应根据地基基础变形、承载力及边坡稳定性最低等级确定。

4.3.9 地基基础抗震鉴定，应根据震害判别和抗震承载力是否满足，对其抗震性能进行评价。

4.3.10 对符合下列情况之一的既有建筑，可不对其地基基础进行抗震鉴定，仅进行安全性鉴定：

1 抗震设防类别为丁类的建筑；

2 地基主要受力层范围内不存在软弱土、饱和砂土、饱和粉土或严重不均匀土层的乙类、丙类建筑；

3 抗震设防烈度为 6 度时的各类建筑；

4 抗震设防烈度为 7 度时，地基基础现状无严重静载缺陷的乙类、丙类建筑。

4.3.11 地基基础抗震鉴定按下列规定给出鉴定结论：

1 经检查不存在饱和砂（粉）土、软弱土及不利抗震地段，地基基础变形和承载力验算满足抗震要求，或者存在饱和砂（粉）土、软弱土、不利抗震的场地，经按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 进行砂土液化、软弱土震陷判别，以及不利抗震地段地震力放大验算满足规范要求，可鉴定为地基基础满足抗震要求；

2 当存在下列情况之一时，可鉴定为地基基础不满足抗震要求：

- 1)** 考虑地震组合或考虑不利抗震地段地震力放大时，地基基础变形和承载力验算不满足要求；
- 2)** 经判断存在砂土液化、软弱土震陷等不良地质震害反应的可能。

4.3.12 地基基础安全性和抗震鉴定内容及格式可参照各结构类型鉴定表中的基础部分，可参见本标准附录 D、附录 E、附录 G。

5 砌体结构

5.1 一般规定

5.1.1 本章适用于多层砌体结构房屋的安全性排查和安全性与抗震鉴定。

5.1.2 砌体结构的安全性排查存在本标准第 3.3.6 条情况时,应对主要墙体进行块材和砂浆强度的验证性检测以及必要的墙体承载力验算;

5.1.3 砌体结构的鉴定除应按本章 5.2 节进行结构检查外,尚应按本章 5.3 节的有关要求安全性与抗震鉴定;

5.1.4 砌体结构中的钢筋混凝土构件应按本标准第 6 章进行安全性排查和安全性与抗震鉴定。

5.2 结构安全性排查

5.2.1 砌体结构安全性排查的资料核查及调查可按本标准 3.3.1 条进行。

5.2.2 砌体结构安全性排查中的结构体系与结构布置,应按下列规定检查:

1 房屋总高度、总层数符合现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 有关规定;

2 墙体平面布置对称或基本对称,竖向传力清晰明确,不存在错层或错层高差不大于 500mm;

3 房屋高宽比符合现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的有关规定;

4 墙体布置在平面内闭合,不存在未闭合的开口墙或整开间为阳台且横墙端部未设置构造柱的情况;

5 抗震横墙最大距离符合现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的有关规定；

6 楼梯间未设置在房屋尽端和转角处；

7 墙体高度及厚度、墙柱高厚比符合现行国家标准《砌体结构设计规范》GB 50003 的规定；

8 承重的独立砖柱截面尺寸不小于 240mmx370mm；

9 底部结构不存在承重墙体拆改情况。

5.2.3 砌体结构安全性排查中的结构整体性连接构造和易引起局部倒塌的部件及连接措施，应按下列规定检查：

1 装配式楼（屋）盖房屋和砖拱楼（屋）盖房屋圈梁设置符合或基本符合现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的有关规定；

2 纵横墙交接处咬槎砌筑或有水平拉结筋；

3 易引起局部倒塌的构件与结构构件之间有可靠连接；其局部尺寸和连接符合现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的有关规定。

5.2.4 砌体结构的损伤检查，应包括裂缝、损伤和缺陷的检查及其裂缝形态和宽度、损伤部位、缺陷程度，对较严重的裂缝、损伤和缺陷应分析其形成原因。当砌体结构或构件出现下列情形时，应视为对安全性构成影响：

1 墙体结构拆改使相邻结构构件出现了局部变形与损伤；

2 底层承重墙、柱出现宽度大于 2mm、长度超过层高 1/2 的竖向裂缝，或长度超过层高 1/3 的多条竖向裂缝；

3 支承梁或屋架端部的墙体或柱因局部受压产生多条竖向裂缝，或裂缝宽度已超过 1mm；

4 墙体出现明显倾斜，因地基不均匀下沉在底层窗间墙出现大于 2mm、贯通墙体厚度、长度发展至整个窗间墙的竖向裂缝、窗洞上方角部的裂缝；

5 受压墙或柱表面风化、剥落，砂浆粉化，且其有效截面削弱达 15% 以上；

6 钢筋混凝土阳台板和雨棚等悬挑构件出现明显下垂,与墙体交接部位出现宽度大于 0.5mm 的通长裂缝;

7 板、梁等钢筋混凝土构件出现明显开裂和下垂,或出现混凝土局部剥落、钢筋明显外露及钢筋严重锈蚀;

8 女儿墙根部出现长度大于 1/2 开间、宽度大于 2mm 的水平裂缝或压顶圈梁钢筋严重锈蚀、混凝土剥落长度大于 200mm;

9 外墙饰面砖开裂和局部脱落,特别是人员出入口或处在通道范围内。

5.2.5 必要时可通过简单工具敲打扣凿确认材料状况,当需要验证性检测时,应符合以下规定:

1 应检测承重墙体块材强度和砌筑砂浆强度;

2 检测数量按本标准第 3.3.7 条原则确定,主要墙体不少于 3 个构件。

5.2.6 砌体结构的安全性排查可根据资料核查、现场检查及初步评定结果做出如下结论:

1 房屋状况良好,同时满足以下条件时,可评为:未发现存在结构安全性隐患和抗震能力明显不足,可以正常使用;

1) 结构体系和结构布置符合或基本符合本标准第 5.2.2 条的要求;

2) 整体性连接和构造措施符合或基本符合本标准第 5.2.3 条的要求;

3) 未发现存在本标准第 5.2.4 条所列对安全性构成影响的裂缝或损伤;

2 房屋状况良好,或房屋状况一般,按本标准第 3.3.6 条对主要墙体块材和砂浆强度进行验证性检测及墙体承载力验算符合要求,且基本满足本标准第 5.2.2 条、第 5.2.3 条要求,结构构件存在非荷载引起的裂缝和其他损伤,但损伤程度未超过本标准第 5.2.4 条 1~7 款的情况,或非结构构件存在本标准第 5.2.4 条 8、9 款裂缝或损伤时,可评为:存在局部安全性隐患,需进行局部处理后可继续使用;

对于评为存在局部安全隐患的房屋，应给出缩短下一次安全性排查年限的建议；对于结构构件损伤程度接近本标准第 5.2.4 条的情况时，宜进行检测鉴定；

按本标准第 3.3.6 条对主要墙体块材和砂浆强度进行验证性检测及墙体承载力验算不符合要求的，需进行详细检测鉴定；

3 房屋状况较差，且存在下列情况之一时，可评为：存在结构安全隐患或抗震能力不足；

- 1) 不满足本标准第 5.2.2 条的要求、或不满足本标准 5.2.3 条的要求、或验证性检测及验算不满足要求；
- 2) 存在本标准第 5.2.4 条 1~7 款所列的对结构安全性构成影响的裂缝与其他损伤；

对于评为存在结构安全隐患或抗震能力不足的房屋，应进行详细检测及鉴定，为加固处理提供依据；对存在严重问题的，尚应提出应急措施。

5.2.7 砌体结构安全性排查报告内容及格式可参照本标准附录 D.0.1。

5.3 结构安全性与抗震鉴定

5.3.1 砌体结构安全性与抗震鉴定的详细资料核查及调查应按本标准 3.4.1 条进行。

5.3.2 砌体结构安全性与抗震鉴定的详细检查和检测重点应包括：房屋的高度和层数、墙体布置的规则性、抗震墙的厚度和间距、墙柱高厚比等结构体系与布置的检查；墙体交接处的连接、楼（屋）盖与墙体的连接、水平承重构件支承长度、圈梁构造柱以及楼梯间的布置与构造、女儿墙和出屋面烟囱等易引起倒塌伤人部位等连接构造的检查；结构裂缝等损伤和砌筑质量缺陷的检查；墙体砌筑块材、砂浆实际强度等级的检测。

5.3.3 砌体结构安全性与抗震鉴定的结构整体性连接构造和易引起局部倒塌部件的连接措施，除按本标准 5.2.3 条安全性排查的检查内

容外，尚应包括以下内容：

1 预制楼板搭接长度满足现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的规定；

2 检查纵横墙交接处的咬槎砌筑质量或设置水平拉结筋情况；

3 圈梁、构造柱的设置部位与构造措施满足现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的规定。

5.3.4 砌体结构安全性与抗震鉴定的结构裂缝损伤检查按本标准第 5.2.4 条进行，砌筑质量缺陷检查应包括：砌块是否完整，灰缝是否横平竖直，砂浆是否饱满，是否错缝砌筑等墙体砌筑质量。

5.3.5 砌体结构检测应符合以下规定：

1 砌体结构检测的内容应包括：墙体块材强度、砌筑砂浆强度，钢筋混凝土构件强度、配筋、截面尺寸等；

2 墙体块材强度等级和砌筑砂浆强度的检测应按现行国家标准《砌体工程现场检测技术标准》GB/T 50315 的规定执行；

3 墙体块材和砌筑砂浆强度的抽样检测应按规定的检验批数量进行抽样检测，检验批应符合下列规定：

1) 砌体房屋结构，应将每层中同一材料品种、同一强度等级的砌体墙作为一个检验批；

2) 当核查资料完整时，宜进行验证性检测，将砌筑块材和砂浆强度等级相同的连续三个楼层划分为一个检验批，必要时第一层同一强度等级的砌体墙应作为一个检验批，其他楼层可将块材和砂浆强度等级相同的相邻两个楼层作为一个检验批。

5.3.6 砌体结构安全性与抗震承载力验算应按下列原则进行：

1 砌体结构安全性承载力计算应包括：墙体、承重梁、现浇楼板的承载力计算；必要时还应计算过梁、墙梁和挑梁等构件的承载力，应按实际材料强度及构件尺寸计算。结构构件承载能力分析方法，可按本标准第 3.4.11 条规定；

2 砌体结构的抗震承载力计算，应综合考虑结构体系和构件布

置、楼（屋）盖整体性连接、圈梁布置和构造、易引起局部倒塌构件连接要求的影响，按综合抗震能力指数 β_{ci} 进行评价， β_{ci} 可按下式计算：

$$\beta_{ci} = \psi_1 \psi_2 \beta_i \quad (5.3.6)$$

式中：

ψ_1, ψ_2 ——分别为结构体系影响系数和局部影响系数，可按现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的规定采用；

β_i ——第 i 层横向或纵向楼层墙体平均抗震能力指数，可按现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的规定采用。

A 类砌体结构的抗震承载力也可采用抗震横墙间距和宽度限值简化方法验算，符合现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 相关规定。

5.3.7 砌体结构房屋安全性与抗震鉴定，应依据对房屋结构体系、结构布置、整体性及局部构造、材料强度、结构构件裂缝与损伤的检查与检测结果以及对结构构件承载能力的综合分析，给出结论：

1 安全性鉴定按非地震组合承载能力、整体构造两方面依据本标准第 3.6 节进行上部结构安全性评级。具体内容及格式参照本标准附录 D.0.2；

2 抗震鉴定按地震组合承载能力、抗震构造措施两方面，依据现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 评价抗震能力。具体内容及格式参照本标准附录 D.0.3、D.0.4。

6 钢筋混凝土结构

6.1 一般规定

6.1.1 本章适用于多层和高层钢筋混凝土结构房屋的安全性排查和安全性与抗震鉴定。

6.1.2 钢筋混凝土结构的安全性排查存在本标准第 3.3.6 条情况时，应对主要承重构件进行混凝土强度验证性检测和必要的轴压比验算。

6.1.3 钢筋混凝土结构的鉴定除应按本章 6.2 节进行结构检查外，尚应按本章 6.3 节的有关要求安全性与抗震鉴定。

6.1.4 钢筋混凝土结构中的钢构件应按本标准第 7 章进行安全性排查和安全性与抗震鉴定。

6.2 结构安全性排查

6.2.1 钢筋混凝土结构安全性排查的资料核查及调查可按本标准第 3.3.1 条进行。

6.2.2 钢筋混凝土结构安全性排查中的结构体系与结构布置，应按下列规定检查：

1 房屋高度符合现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的有关规定；

2 结构体系和结构布置合理，主要抗侧力构件上下连续；框架结构为双向框架，甲、乙类建筑和丙类高层建筑为多跨框架结构；

3 框架柱截面尺寸、剪力墙材料及厚度和部分框支剪力墙结构的落地剪力墙间距符合现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的有关规定；

4 框架结构填充墙布置合理。

6.2.3 钢筋混凝土结构安全性排查中的结构整体性连接构造和易引起局部倒塌的部件及连接措施，应按下列规定检查：

1 框架结构梁柱节点设置符合现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的有关规定；

2 框架结构填充墙与主体结构连接符合现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的有关规定；

3 易引起局部倒塌的构件与结构构件之间有可靠连接；其连接符合现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的有关规定。

6.2.4 钢筋混凝土结构的损伤检查，应包括裂缝、损伤和缺陷、钢筋锈蚀的检查，及其裂缝形态和宽度、损伤和缺陷的部位、程度，对较严重的裂缝、损伤和缺陷应分析其形成原因。当钢筋混凝土结构或构件出现下列情形时，应视为对安全性构成影响：

1 房屋结构体系和结构布置存在严重缺陷，拆改结构主体引起相邻构件出现变形、裂缝等损伤；

2 框架柱、墙承重构件受压区出现混凝土压坏裂缝，且裂缝宽度超过 0.5mm；

3 板、梁等钢筋混凝土构件出现明显开裂和下垂，或出现混凝土局部剥落、钢筋明显外露及钢筋严重锈蚀或钢筋锈蚀形成的裂缝；

4 悬挑构件根部受拉区混凝土出现裂缝，且裂缝大于 0.5mm；

5 单层厂房钢筋混凝土屋架出现较大的挠度变形，且下弦产生横断裂缝，缝宽大于 1mm；或屋架的支撑系统失效导致倾斜，其倾斜率大于屋架高度的 2%；

6 建筑幕墙骨架变形严重，或玻璃破损、石材幕墙的石材开裂，金属幕墙面板脱落；

7 外墙饰面砖开裂和局部脱落，特别是人员出入口或处在通道范围内。

6.2.5 当需要验证性检测时，应符合以下规定：

1 应检测主要承重构件的混凝土抗压强度；

2 检测数量按本标准第 3.3.7 条确定，主要承重构件抽取不少

于 3 个构件。

6.2.6 钢筋混凝土结构的安全性排查可根据资料核查、现场检查及初步评定结果做出如下结论：

1 房屋状况良好，同时满足以下条件时，可评为：未发现存在结构安全性隐患和抗震能力明显不足，可以正常使用；

- 1) 结构体系和结构布置符合或基本符合本标准第 6.2.2 条的要求；
- 2) 整体性连接和构造措施符合或基本符合本标准第 6.2.3 条的要求；
- 3) 未发现存在本标准第 6.2.4 条所列对安全性构成影响的裂缝或损伤；

2 房屋状况良好、或房屋状况一般，按本标准 3.3.6 条对结构主要承重构件混凝土强度的验证性检测及轴压比验算符合要求，且基本满足本标准第 6.2.2 条、第 6.2.3 条要求，构件存在非荷载引起的裂缝和其他损伤，但损伤程度未超过本标准第 6.2.4 条 1~5 款情况，或非结构构件存在本标准第 6.2.4 条 6、7 款裂缝或损伤，可评为：存在局部安全性隐患，需进行处理后方可正常使用；

对于评为存在局部安全性隐患的房屋，应给出缩短下一次安全性排查年限的建议；对于损伤程度接近本标准第 6.2.4 条的情况时，宜进行检测鉴定；

按本标准第 3.3.6 条对主要墙体块材和砂浆强度进行验证性检测及墙体承载力验算不符合要求的，需进行详细检测鉴定；

3 房屋状况较差，且存在下列情况之一时，可评为：存在结构安全性隐患或抗震能力不足；

- 1) 不满足本标准第 6.2.2 条的要求、或不满足本标准 6.2.3 条的要求、或验证性检测及验算不满足要求；
- 2) 存在本标准第 6.2.4 条 1~5 款所列的对结构安全性构成影响的裂缝及损伤；

对于评为存在结构安全性隐患或抗震能力不足的房屋应进行详细检测及鉴定，为加固处理提供依据；对存在严重问题的，尚应提

出应急措施。

6.2.7 钢筋混凝土结构房屋安全性排查报告内容及格式可参照本标准附录 E.0.1。

6.3 结构安全性与抗震鉴定

6.3.1 钢筋混凝土结构安全性和抗震鉴定的详细资料核查及调查按本标准第 3.4.1 条进行。

6.3.2 钢筋混凝土结构安全性和抗震鉴定详细检查与检测的重点应包括：平面、竖向规则性，剪力墙、框架柱、抗侧力构件设置，框架柱截面尺寸、剪力墙厚度和部分框支剪力墙结构的落地剪力墙间距及乙类设防是否为单跨框架结构等结构体系与布置的检查；构件间连接的可靠性、填充墙与主体结构的拉结构造、易引起局部倒塌部件的连接措施等连接构造的检查；结构构件的变形裂缝等损伤的检查；钢筋混凝土构件的钢筋配置及材料强度的检测。

6.3.3 钢筋混凝土结构安全性和抗震鉴定的整体性连接构造和易引起局部倒塌的部件及连接措施的检查，除按本标准 6.2.3 条安全性排查内容检查外，尚应包括框架梁的钢筋配置、框架柱的钢筋配置、剪力墙的钢筋配置的检查。

6.3.4 钢筋混凝土结构安全性与抗震鉴定的结构裂缝损伤检查按第 6.2.4 条进行。

6.3.5 钢筋混凝土结构检测宜包括以下内容：混凝土构件抗压强度、受力主筋及箍筋配置、截面尺寸，砌体填充墙的构造措施，必要时检测受力钢筋力学性能。

6.3.6 混凝土抗压强度检测，应按现行国家标准《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T 50784 的规定执行，混凝土强度检测的检验批划分，应符合下列规定：

1 钢筋混凝土结构每层的同类钢筋混凝土构件可作为一个检验批；当每层的同类钢筋混凝土构件不多于 20 个时，可将混凝土强

度等级相同的相邻两层的同类钢筋混凝土构件作为一个检验批；

2 当资料完整时，宜进行验证性检测。将钢筋混凝土结构连续三层内混凝土强度等级相同的同类钢筋混凝土构件划分为一个检验批；必要时将第一层混凝土强度等级相同的同类钢筋混凝土构件划分为一个检验批，其他楼层可将相邻两层中同类钢筋混凝土构件作为一个检验批。

6.3.7 钢筋混凝土构件受力主筋及箍筋配置检测，宜符合下列规定：

1 有完整图纸资料的房屋结构，宜将主筋配置相同的同类构件作为一个检验批，每个检验批至少抽取 2 个构件检测主筋数量、箍筋配置和保护层厚度；并抽取梁、柱、墙各不少于 1 个构件检测主筋的直径；当检测结果与图纸资料不符合时，应按本条第 2 款的规定进行检测；

2 无完整图纸资料的房屋结构，宜将类型相同、截面尺寸相近的同类构件作为一个检验批，每个检验批至少抽取 5 个构件检测主筋数量、箍筋配置和保护层厚度，并抽取梁、柱、墙、楼板各不少于 2 个构件检测主筋的直径；

3 无完整图纸资料或对钢筋性能有怀疑时，宜检测主要受力构件主筋的力学性能。

6.3.8 钢筋混凝土构件截面尺寸检测，应剔除构件抹灰层，量测净尺寸。有完整图纸资料的，可进行验证性检测，每个结构单元的同类构件抽检数量不应少于 3 个；无完整图纸资料的，可根据现场初步检查和测量结果，对截面相近的构件进行分类，每类构件分别抽样检测，抽检数量可按现行国家标准《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344 的检测类别 A 类确定。

6.3.9 砌体填充墙的构造措施检测，宜符合下列规定：

1 重点检测位于楼梯间和主要通道的填充墙以及大开洞填充墙；

2 检测填充墙与柱的拉结钢筋配置、长填充墙与梁的拉结措施、高填充墙的系梁配置；

3 每层检测数量不宜少于 3 面墙体；

4 必要时还应对墙体砂浆强度进行验证性检测，6、7 度时不低于 M0.4，8 度时不低于 M1.0。

6.3.10 钢筋混凝土结构安全性与抗震承载力验算应按下列原则进行：

1 构件截面尺寸、混凝土保护层厚度应取实测值；实测混凝土材料强度超过设计强度时，取设计值；实测混凝土材料强度低于设计值或无设计图纸时应取实测值；实测钢筋力学性能符合图纸设计或建筑建造时执行的设计规范要求时，钢筋强度设计值可根据钢筋种类按有关规范确定；

2 结构安全性承载能力验算，应考虑节点构造对计算模型及结构构件裂缝与损伤对结构构件承载能力的影响，按本标准 3.4.11 条规定进行；

3 结构抗震承载能力验算，应综合考虑房屋结构体系、结构布置、整体性构造、对结构抗震承载能力的影响，按本标准 3.4.11 条规定进行。

6.3.11 钢筋混凝土结构安全性与抗震鉴定，应依据对房屋结构体系、结构布置、整体性及局部构造、材料强度、结构构件裂缝与损伤的检查与检测结果以及对结构构件承载能力的综合分析，给出结论：

1 安全性鉴定按非地震组合承载能力、整体性、位移三个方面依据本标准 3.6 节进行安全性评级，具体内容及格式参照本标准附录 E.0.2；

2 抗震鉴定按地震组合承载力、抗震构造措施两方面，依据现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 评价抗震能力，具体内容及格式参照本标准附录 E.0.3、E.0.4。

7 钢结构

7.1 一般规定

7.1.1 本章适用于多层和高层钢结构房屋的安全性排查和安全性与抗震鉴定。

7.1.2 钢结构的安全性排查存在本标准第 3.3.6 条情况时,应对损伤的钢构件进行必要的检测和钢柱稳定性的验算。

7.1.3 钢结构的鉴定除应按本章 7.2 节进行结构检查外,尚应按本章 7.3 节的要求进行安全性与抗震鉴定。

7.1.4 钢结构中的砖砌体构件和混凝土构件的安全性排查和安全性与抗震鉴定,应分别按本标准第 5 章和第 6 章的规定。

7.2 结构安全性排查

7.2.1 钢结构安全性排查的资料核查及调查按本标准 3.3.1 条进行。

7.2.2 钢结构安全性排查中的结构体系与结构布置、构造措施应按下列规定检查:

- 1 结构体系或传力系统布置,主要构件形式及截面尺寸;
- 2 柱间及屋架支撑系统布置;
- 3 结构平面布置的对称性、均匀性;
- 4 结构体系中主要传力路径上的构件和节点的布置与构造措施。

7.2.3 钢结构安全性排查的焊缝连接检查,应包括以下内容:

- 1 角焊缝应检查外观质量、焊缝长度、焊脚尺寸、焊缝余高等;
- 2 对接焊缝应检查外观质量、焊缝长度、焊缝余高、焊缝错边等;
- 3 焊缝的外观质量包括裂纹、未焊满、根部收缩、表面气孔、咬边、电弧擦伤、接头不良、表面夹渣等项目。

7.2.4 钢结构安全性排查的螺栓连接的检查，应包括以下内容：

- 1 连接板尺寸，螺栓的布置和螺栓断裂、松动、脱落、螺杆弯曲、螺纹外露丝扣数，连接零件是否齐全和锈蚀程度；
- 2 连接板是否有变形，预埋件是否变形或锈蚀；
- 3 对于高强螺栓的连接，尚应目视连接部位是否发生滑移。

7.2.5 钢结构安全性排查的网架螺栓球节点和焊接球节点检查，应包括以下内容：

- 1 网架螺栓球节点应检查螺栓断裂、锥头或封板裂纹、套筒松动和节点锈蚀程度等；
- 2 网架焊接球节点应检查球壳变形、两个半球对口错边量、球壳裂纹、焊缝裂纹和节点锈蚀程度等。

7.2.6 具有防火要求的钢结构构件应检查防火措施的完整性及有效性，采用涂料防火的结构构件应检查涂层的完整性。

7.2.7 钢结构损伤及缺陷的检查，应包括变形、局部屈曲、裂缝等损伤检查，及其构件裂纹、表面缺陷、构件锈蚀程度与表面涂装质量缺陷部位、程度的检查，对较严重损伤和缺陷应分析其形成原因。当钢构件出现下列情形时，应视为对安全性构成影响：

- 1 受压构件因失稳出现弯曲变形，或网架上弦杆出现弯曲变形；
- 2 构件截面因宽厚比不足出现局部屈曲；
- 3 构件或连接件出现裂缝或锐角切口，焊缝、螺栓或铆接有拉开、变形、滑移、松动、剪坏等严重损坏；
- 4 钢结构主要构件出现大面积锈蚀，其截面锈蚀量大于原截面的10%；
- 5 钢网（屋）架产生大于 $l_0 / 250$ 的挠度，且可能发展；屋架支撑系统松动失稳，导致屋架倾斜；
- 6 建筑幕墙骨架变形严重，或玻璃破损、石材幕墙的石材开裂，金属幕墙面板脱落；
- 7 外墙饰面砖开裂和局部脱落，特别是人员出入口或处在通道范围内。

7.2.8 钢结构的安全性排查可根据资料核查、现场检查及初步评定结果做出如下结论:

1 房屋状况良好,同时满足以下条件时,可评为:未发现存在结构安全性隐患和抗震能力明显不足,可以正常使用:

- 1) 结构体系和结构布置以及支撑系统符合要求;
- 2) 连接节点构造符合要求;
- 3) 有防火要求的结构构件的防火措施未出现较大面积损伤;
- 4) 未发现存在本标准第 7.2.7 条所列对安全性构成影响的裂缝或损伤;

2 房屋状况良好、房屋状况一般,按本标准 3.3.6 条对损伤的钢构件进行必要的检测和钢柱稳定性的验算符合要求,且结构体系和结构布置、节点连接构造基本符合要求,但存在如下情况之一的钢结构房屋,可评为存在局部安全性隐患,需进行处理后可继续使用;

- 1) 钢结构主要构件锈蚀后出现凹坑或掉皮;
- 2) 有防火要求的结构构件的防火措施出现局部损伤;
- 3) 有防腐要求的结构构件的防腐措施出现局部损伤;
- 4) 存在本标准第 7.2.7 条 6、7 款情况;

对于评为存在局部安全性隐患的房屋,并应给出缩短下一次安全性排查年限的建议;

按本标准第 3.3.6 条对主要墙体块材和砂浆强度进行验证性检测及墙体承载力验算不符合要求的,需进行详细检测鉴定;

3 房屋状况较差,且存在下列情况之一时,可评为:存在结构安全性隐患或抗震能力不足;

- 1) 结构体系和结构布置以及支撑系统不符合要求、节点连接构造不符合要求或验证性检测及验算不满足要求;
- 2) 存在本标准第 7.2.7 条 1~5 款所列的对结构安全性构成影响的裂缝损伤和缺陷;

对于评为存在结构安全性隐患或抗震能力不足的房屋,应进行详细检测及鉴定,为加固处理提供依据;对存在严重问题的,尚应

提出应急措施。

7.2.9 钢结构房屋安全性排查报告内容及格式宜参照本标准附录 F.0.2。

7.3 结构安全性与抗震鉴定

7.3.1 钢结构安全性与抗震鉴定的详细资料核查及调查按本标准 3.4.1 条进行。

7.3.2 钢结构安全性与抗震鉴定的详细检查与检测重点应包括：结构体系的合理性、支撑系统的完整性等结构体系布置以及支撑系统布置的检查；结构构件的连接、构件长细比、板件截面宽厚比构造、非结构构件与主体结构连接构造的检查；螺栓连接（含高强度螺栓连接）应检查连接板变形、螺栓松动、断裂和脱落以及螺栓的终拧扭矩及连接部位的滑移、孔边位移等损伤及缺陷；钢结构材料的实际强度、截面尺寸、焊缝、节点的检测。

7.3.3 钢结构安全性与抗震鉴定的结构体系与结构布置、构造措施检查按本标准 7.2.2 条进行检查。

7.3.4 钢结构安全性与抗震鉴定的连接构造及损伤检查按本标准 7.2.3~7.2.7 条进行检查。

7.3.5 钢结构安全性与抗震鉴定构件钢材强度及其他性能的抽样检测应符合下列要求：

1 有完整图纸资料的、房屋状况良好或一般钢结构房屋，可不进行钢结构材料性能检测，但当钢结构构件材料检查结果与设计资料不符时，应按本条 2 款要求进行取样检测；

2 无完整图纸资料或房屋状况较差的钢结构房屋，应从钢结构构件上取样进行材料性能试验。取样最低数量为 2 个，所取试样应能代表结构中所用的材料，取样时不得危及结构构件安全，取样后应根据具体钢结构要求进行材料力学性能检测；当不能取样时，可按现行国家标准《钢结构现场检测技术标准》GB/T 50621 的规定，估算钢材抗拉强度的范围；

3 当对钢材质量有怀疑时，除进行力学性能试验外，尚应对钢材进行化学成分分析。

7.3.6 钢结构构件尺寸偏差、裂纹和损伤严重程度的检测应符合下列要求：

1 同类钢构件尺寸检测的抽检数量可按现行国家标准《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344 的检测类别 B 类确定；

2 发现裂纹和损伤的钢构件，应通过量测确定其裂纹和损伤程度；对结构安全性影响大的传力路径上的钢构件，应进行抽样检测；

3 钢构件表面裂纹的检查与检测取样数量及操作方法可按现行国家标准《钢结构现场检测技术标准》GB/T 50621 执行。

7.3.7 焊接构件中焊缝尺寸检测应符合下列要求：

1 对目测检查发现尺寸有问题的焊缝，应进行焊缝尺寸量测；

2 角焊缝应量测焊缝长度、焊脚尺寸、焊缝余高、连接板厚度；对接焊缝应量测焊缝长度、焊缝余高、焊缝错边、连接板厚度。

7.3.8 钢构件中全熔透焊的对接焊缝和角焊缝检测，应符合下列要求：

1 有完整图纸资料的、房屋状况良好的钢结构房屋，焊缝外观质量满足现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 时，可不进行对接焊缝及角焊缝的超声波探伤，否则应进行焊缝超声波探伤。超声波探伤抽样数量不宜少于同类焊缝数量的 1%，且不应少于 2 条；

2 有完整图纸资料的、房屋状况一般的钢结构房屋，各种类型焊缝的超声波探伤抽检数量不宜少于同类焊缝数量的 3%，且不应少于 3 条；

3 无完整图纸资料或房屋状况较差的钢结构房屋，各种类型焊缝的抽样超声波探伤抽检数量不宜少于同类焊缝数量的 5%，且不应少于 5 条。

7.3.9 钢结构螺栓连接检测应包括下列内容：

1 螺栓的中距和边距以及连接板的长度、宽度和厚度，其检测数量为同一检测批不少于 3 件；

2 螺栓连接检测的抽检数量，有完整图纸资料的、房屋状况良好的钢结构可按现行国家标准《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344 的检测类别 A 类确定，其他情况的钢结构可按现行国家标准《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344 的检测类别 B 类确定。

7.3.10 钢构件或节点遭受腐蚀、或涂装遭到破坏时的检测，应符合下列规定：

1 钢构件或节点的腐蚀，应进行腐蚀环境调查和测量杆件、板件的锈（腐）蚀范围与锈（腐）蚀后的剩余厚度，抽样数量和环境腐蚀性分级等均应按现行国家标准《工业建筑防腐蚀设计规范》GB 50046 的规定执行；

2 钢结构涂装遭到损坏时应进行包括使用环境和涂装维修制度调查、涂装材料和涂层的完整性、锈蚀程度的检测。

7.3.11 钢结构构件和连接的承载力计算（包括强度、稳定、疲劳）应按下列原则进行：

1 构件和连接的承载力应按现行国家标准《钢结构设计规范》GB 50017、《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB 50018 和《建筑抗震设计规范》GB 50011 规定的方法计算；

2 计算构件和连接的承载力时，可采用材料强度和构件尺寸的实测值，若材料强度的实测值高于设计值时，宜取设计值；

3 可按下列规定计入腐蚀损伤对钢构件承载力的影响：

1) 腐蚀后的残余厚度大于 5mm 且腐蚀厚度不超过初始厚度的 25%，构件承载力计算时，可不考虑腐蚀对钢材性能的影响；

2) 对于普通钢结构，若腐蚀后的残余厚度不大于 5mm，或腐蚀（锈蚀）损伤量超过初始厚度的 25%，计算构件承载力时，钢材强度应按原强度设计值的 80%取用；对于冷弯薄壁钢结构，若截面腐蚀（锈蚀）削弱大于 10%时，钢材强度应按原强度设计值的 80%取用；

4 强度和整体稳定性验算时，构件截面积和截面模量的取值应

考虑腐蚀对截面的削弱。

7.3.12 钢结构地震组合作用的构件承载力验算，可根据后续的工作年限按现行国家标准《高层与复杂钢结构检测和鉴定标准》GB 51008 的方法进行分析。其中抗震鉴定的承载力调整系数 γ_{Ra} 对于后续工作 50 年的 C 类建筑抗震鉴定时，可按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 的承载力抗震调整系数值采用；对于后续工作年限 40 年的 B 类建筑抗震鉴定时，钢结构构件应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 承载力抗震调整系数值的 0.95 倍采用；对于后续工作年限 30 年的 A 类建筑抗震鉴定时，钢结构构件应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 承载力抗震调整系数值的 0.90 倍采用。

7.3.13 钢结构房屋的结构安全性与抗震鉴定，应依据对房屋结构体系与整体性构造和构件材料强度、结构构件变形与损伤的检查与检测结果以及对结构构件承载能力的综合分析，给出结论：

1 安全性鉴定按非地震组合承载能力、整体性、位移三个方面依据本标准 3.6 节进行安全性评级；

2 抗震鉴定按地震组合承载力、抗震构造措施两方面，依据现行国家标准《高层与复杂钢结构检测和鉴定标准》GB 51008 评价抗震能力。

8 底层框架砖房和内框架结构

8.1 一般规定

8.1.1 本章适用于黏土砖墙和钢筋混凝土柱混合承重的底层框架砖房、底层框架—抗震墙砖房、内框架结构房屋的安全性排查和安全性与抗震鉴定。

8.1.2 底层框架砖房和内框架结构的安全性排查存在本标准 3.3.6 条情况时，还应对主要构件进行验证性检测和必要的承载力验算。

8.1.3 底层框架砖房和内框架结构的鉴定除应按本章 8.2 节进行结构检查外，尚应按 8.3 节的要求进行结构安全性与抗震鉴定。

8.1.4 底层框架砖房和内框架结构中的砖砌体构件和混凝土构件的安全性排查和安全性与抗震鉴定，应分别按本标准第 5 章和第 6 章的规定。

8.2 结构安全性排查

8.2.1 底层框架砖房和内框架结构安全性排查的资料核查及调查可按本标准 3.3.1 条进行。

8.2.2 底层框架砖房安全性排查的结构体系、结构布置除按第 5.2.2 条、第 6.2.2 条规定检查外，尚应按下列规定进行：

1 房屋总高度和总层数符合现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的规定；

2 抗震横墙的最大间距符合现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的规定；

3 底层框架砖房的底层在纵横两个方向均设置砖或钢筋混凝土抗震墙；

- 4 底层框架砖房的底层不存在单跨或内框架；
- 5 底层框架砖房的过渡层墙体布置与底层框架梁对齐。

8.2.3 内框架结构安全性排查的结构体系、结构布置除按本标准第 5.2.2 条、第 6.2.2 条规定检查外，尚应按下列规定进行：

- 1 房屋总高度和总层数符合现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的规定；
- 2 房屋抗震横墙的最大间距符合现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的规定；
- 3 墙体布置沿竖向上下连续，顶层不存在承重墙体拆改情况；
- 4 房屋纵向窗间墙符合现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的规定。

8.2.4 底层框架砖房安全性排查的整体性连接构造和易引起局部倒塌的部位及连接措施，除按本标准第 5.2.3 条、第 6.2.3 条规定检查外，尚应按下列规定检查：

- 1 底部框架砖房底层楼盖的设置符合现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的规定；
- 2 上部砖房过渡层部分的构造柱和圈梁的设置满足现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的规定。

8.2.5 多层内框架结构安全性排查的整体性连接构造和易引起局部倒塌的部位及连接措施，除按本标准第 5.2.3 条、第 6.2.3 条规定检查外，尚应按下列规定检查：

- 1 房屋顶层屋盖的设置符合现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的规定；
- 2 构造柱和圈梁的设置满足现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的规定；
- 3 内框架梁在外墙的支承长度和构造满足现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的规定。

8.2.6 底层框架砖房和内框架房屋中，砌体构件的损伤检查应符合本标准第 5.2.4 条的规定，验证性检测应符合本标准第 5.2.5 条的规

定；混凝土构件的损伤检查应符合本标准第 6.2.4 条的规定，验证性检测应符合本标准第 6.2.5 条的规定。

8.2.7 底层框架砖房安全性排查可根据资料核查、现场检查及初步评定结果，做出如下结论：

1 房屋状况良好，同时满足以下条件时，可评为：未发现存在结构安全性隐患和抗震能力明显不足，可以正常使用；

- 1) 结构体系和结构布置合理符合或基本符合本标准 8.2.2 条的要求；
- 2) 整体性连接和构造措施符合或基本符合本标准第 8.2.4 条的要求；
- 3) 不存在本标准第 5.2.4 条和第 6.2.4 条所列的对安全性构成影响的裂缝或损伤；

2 房屋状况良好、或房屋状况一般，按本标准第 3.3.6 条对主要构件进行材料强度验证性检测和必要验算符合规定，结构体系和整体构造基本符合本标准第 8.2.2 条和第 8.2.4 条的要求，结构构件存在非荷载引起的裂缝和其他损伤，但损伤程度未超过本标准第 5.2.4 条 1~7 款、第 6.2.4 条 1~5 款的情况，或非结构构件存在本标准第 5.2.4 条 8、9 款、第 6.2.4 条 6、7 款裂缝或损伤时，可评为存在局部安全性隐患，需进行处理后可正常使用；

对于评为存在局部安全性隐患的房屋，应给出缩短下一次安全性排查年限的建议；

按本标准第 3.3.6 条对主要墙体块材和砂浆强度进行验证性检测及墙体承载力验算不符合要求的，需进行详细检测鉴定；

3 房屋状况较差，且存在下列情况之一时，可评为存在结构安全性隐患或抗震能力不足；

- 1) 房屋结构体系和结构布置存在严重缺陷，或底层框架柱、抗震墙和上部砖房等结构构件的主要抗震构造措施不满足本标准第 8.2.2 条或第 8.2.4 条的要求；
- 2) 存在本标准第 5.2.4 条和第 6.2.4 条所列的对结构安全性构

成影响的裂缝及其他损伤。

对于评为存在结构安全性隐患或抗震能力不足的房屋，应进行详细检测及鉴定，为加固处理提供依据；对存在严重问题的，尚应提出应急措施。

8.2.8 内框架结构安全性排查可根据资料核查与现场检查及初步评定结果，做出如下结论：

1 房屋状况良好，同时满足以下条件时，可评为：未发现存在结构安全性隐患和抗震能力明显不足，可以正常使用；

- 1) 结构体系和结构布置符合或基本符合本标准第 8.2.3 条的要求；
- 2) 整体性连接和构造措施符合或基本符合本标准第 8.2.5 条的要求；
- 3) 不存在本标准第 5.2.4 条和第 6.2.4 条所列的对安全性造成影响影响的裂缝或损伤；

2 房屋状况良好、或房屋状况一般，按本标准 3.3.6 条对主要构件进行材料强度验证性检测和必要验算符合规定，结构体系和整体构造基本符合本标准第 8.2.3 条和第 8.2.5 条的要求、结构构件存在非荷载引起的裂缝和其他损伤，但损伤程度未超过本标准第 5.2.4 条 1~7 款、第 6.2.4 条 1~5 款的情况，或非结构构件存在本标准第 5.2.4 条 8、9 款、第 6.2.4 条 6、7 款裂缝或损伤时，可评为存在局部安全性隐患，需进行处理后可正常使用；

对于评为存在局部安全性隐患的房屋，应给出缩短下一次安全性排查年限的建议；

按本标准第 3.3.6 条对主要墙体块材和砂浆强度进行验证性检测及墙体承载力验算不符合要求的，需进行详细检测鉴定；

3 房屋状况较差，且存在下列情况之一时，可评为存在结构安全性隐患或抗震能力不足；

- 1) 结构体系和结构布置存在严重缺陷，或顶层屋盖、横墙间距和纵墙的窗间墙宽度等不满足第 8.2.3 条或第 8.2.5 条的

要求；

- 2) 存在本标准第 5.2.4 条和第 6.2.4 条所列的对安全性构成影响的裂缝及其他损伤；

对于评为存在结构安全隐患或抗震能力不足的房屋应进行详细检测及鉴定，为加固处理提供依据；对存在严重问题的，尚应提出应急措施。

8.3 结构安全性与抗震鉴定

8.3.1 底层框架砖房和内框架结构安全性与抗震鉴定的详细资料核查及调查按本标准 3.4.1 条进行。

8.3.2 底层框架砖房和内框架结构安全性与抗震鉴定的详细检查与检测除应执行本标准第 8.2 节有关规定外，尚应关注以下内容：

- 1 底层框架砖房底层纵向墙体布置的对称性、底层横墙间距和楼盖类型；
- 2 多层内框架砖房的屋盖类型和纵向窗间墙宽度；
- 3 底层框架砖房过渡楼层的砌体构造要求以及框架托墙梁和内框架梁柱的构造要求；
- 4 检测底层框架托墙梁和内框架梁柱的材料强度及配筋。

8.3.3 底层框架砖房和内框架结构中的砌体结构检测的内容和检测方法以及抽样数量等应符合本标准第 5.3 节的有关规定。在实际检测中，应把底层框架砖房的底层、过渡层和内框架顶层的砖抗震墙的砌筑砂浆强度分别单独作为一个检验批进行检测。

8.3.4 底层框架砖房和内框架结构中的混凝土结构检测的内容和检测方法以及抽样数量等应符合本标准 6.3 节的有关规定。

8.3.5 底层框架砖房的抗震措施和抗震承载力验算鉴定，应根据所在地区的抗震设防烈度和建筑抗震设防类别以及后续工作年限按现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 规定的方法进行。

8.3.6 内框架结构的抗震措施和抗震承载力验算鉴定，应根据所在

地区的抗震设防烈度和建筑抗震设防类别以及后续工作年限按现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 规定的方法进行。

8.3.7 底层框架砖房和内框架结构的安全性与抗震鉴定，应按房屋高度和层数、结构体系的合理性、框架和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、结构构件变形与损伤以及结构构件安全和抗震承载力进行综合分析，给出鉴定结论。

8.3.8 底层框架砖房和内框架结构房屋的抗震鉴定报告内容与格式可参照本标准附录 G。

9 砖木结构

9.1 一般规定

9.1.1 本章适用于山墙与木柱、木柁（梁）共同承重的砖木结构房屋的安全性排查和安全性与抗震鉴定。

9.1.2 砖木结构的鉴定除应按本章 9.2 节进行结构检查外，尚应按本章 9.3 节的有关要求安全性与抗震鉴定。

9.1.3 砖木结构安全性与抗震鉴定以构造为主，必要时可补充墙体承载力验算。

9.2 结构安全性排查

9.2.1 砖木结构安全性排查的资料核查及调查按本标准 3.3.1 条进行。

9.2.2 砖木结构安全性排查的检查重点应包括结构布置、屋盖体系、结构整体性连接构造措施、结构构件裂缝损伤和木构件腐朽、虫蛀等内容。其结构整体性连接构造措施检查，应包括墙体布置、纵横墙的连接、楼（屋）盖形式与连接、墙体与木构架的连接、房屋结构中易引起局部倒塌的部件及其连接情况。

9.2.3 砖木结构安全性排查中的结构体系与结构布置，应按下列规定检查：

1 房屋抗震横墙的最大间距，抗震设防烈度为 6、7 度时不大于 11m，8 度时不大于 9m；

2 纵横墙布置均匀对称，在平面内对齐，在同一轴线，窗间墙的宽度均匀；

3 外纵墙开洞率，抗震设防烈度为 6、7 度时不大于 60%，8 度时不大于 55%；

- 4 不同标高屋面板高差不大于 500mm;
- 5 房屋层高不超过 3.6m;
- 6 不存在木柱与砖柱、木柱与石柱混合承重的结构;
- 7 承重大梁未支承在门窗洞口的上方、屋檐外挑梁上未砌筑砌体。

9.2.4 砖木结构安全性排查中的整体性构造措施,应按下列规定检查:

- 1 木屋盖和木梁在墙上支承长度不小于 240mm;
- 2 门窗洞口过梁的支承长度不小于 240mm;
- 3 纵横墙咬槎砌筑或设置拉结筋;
- 4 后砌非承重砌体隔墙与梁或屋架下弦有拉结措施;
- 5 对于总层数为二层、建筑抗震鉴定类别为 B 类的砖木结构

房屋的外墙四角、楼梯间四角设置构造柱;

6 木屋盖房屋在房屋中部屋檐高度处设置纵向水平系杆,系杆采用墙揽与各道横墙连接或与屋架下弦杆钉牢,木屋盖构件设有圆钉、扒钉或铅丝等相互连接措施;

7 空旷房屋结构在木柱与屋架或梁间设置斜撑;

8 穿斗木构架房屋结构的纵向在木柱上下端设置穿枋,在每一纵向柱列间设置 1-2 道剪刀撑或斜撑;

9 层数为二层房屋的悬挑阳台、外走廊、木楼梯的柱和梁等承重构件与结构的连接有可靠的锚固;

10 不存在无锚固的钢筋混凝土预制挑檐。

9.2.5 砖木结构安全性排查中的木楼盖应按下列构造要求检查:

- 1 搁置在砖墙上木龙骨的下部铺设砂浆垫层;
- 2 内墙上木龙骨满搭或采用夹板对接或燕尾榫、扒钉连接;
- 3 木龙骨与格栅、木板等木构件采用圆钉、扒钉等相互连接。

9.2.6 砖木结构安全性排查中的木屋架应按下列构造要求进行检查:

1 木屋架为有下弦的人字屋架,隔开间有一道竖向支撑或有木望板和木龙骨顶棚;当不符合时已采取加固或其他相应措施;木龙骨、木檩条在墙上的支承长度不小于 120mm;

2 木屋架上檩条满搭或采用夹板对接或燕尾榫、扒钉连接;

3 木屋架上弦檩条搁置处设置檩托, 檩条与屋架采用扒钉或铁丝连接;

4 檩条与其上面的椽子或木望板采用圆钉、铁丝等相互连接;

5 竖向剪刀撑与龙骨之间的斜撑采用螺栓连接。

9.2.7 砖木结构房屋的裂缝和缺陷的检查, 应包括裂缝和缺陷的部位、裂缝形态、大小和缺陷的程度, 对较严重的裂缝和缺陷应分析其形成原因。砖木结构或构件出现下列情形, 应视为对结构安全性构成影响:

1 结构墙体或柱承重构件出现受压裂缝, 或梁出现由荷载引起的裂缝、变形;

2 结构墙体出现由温度或收缩引起的裂缝, 其裂缝宽度大于 2mm;

3 屋架出现明显下垂、倾斜、脱榫、滑移和平面外弯曲;

4 砖木结构墙体风化、酥碱范围和程度对墙体局部和整体承载能力有影响;

5 木柱、木柁(梁)、屋架、檩、椽、穿枋、龙骨等受力构件出现变形、歪扭、腐朽、虫蛀、蚁蚀以及影响受力的裂缝和疵病;

6 木构件的节点松动或拔榫, 木构架倾斜和歪闪。

9.2.8 砖木结构安全性排查可根据资料核查、现场检查及初步评定结果做出如下结论:

1 房屋状况良好, 同时满足以下条件时, 可评为: 未发现存在结构安全性隐患和抗震能力明显不足, 可以正常使用;

1) 结构布置和屋盖体系符合本标准第 9.2.3 条的要求;

2) 构造措施符合本标准第 9.2.4 条~第 9.2.6 条的要求;

3) 未发现存在本标准第 9.2.7 条所列的对结构安全性构成影响的裂缝或损伤;

2 房屋状况一般, 结构体系和整体构造满足本标准第 9.2.3 条~第 9.2.6 条要求, 但墙体有少量风化、酥碱或木构件出现局部变形、个别构件出现轻微腐朽的砖木结构房屋, 可评为存在局部安全性隐患, 需进行处理后可正常使用;

对于评为存在局部安全隐患的，应给出缩短下一次安全性排查年限的建议；

3 房屋状况较差，且存在下列情况之一时，可评为存在结构安全隐患或抗震能力不足；

- 1) 不满足本标准 9.2.3 条的要求、或不满足本标准第 9.2.4 条～第 9.2.6 条的要求；
- 3) 存在本标准第 9.2.7 条所列的对结构安全性构成影响的裂缝或损伤；

对于评为存在结构安全隐患或抗震能力不足的房屋应进行详细检测及鉴定，为加固处理提供依据；对存在严重问题的，尚应提出应急措施。

9.3 结构安全性与抗震鉴定

9.3.1 砖木结构房屋安全性与抗震鉴定的详细资料核查及调查按本标准 3.4.1 条进行。

9.3.2 砖木结构安全性和抗震鉴定的结构体系与结构布置、构造措施检查同本标准第 9.2.3 条~9.2.6 条。

9.3.3 砖木结构中的木结构的检测项目应包括：整体变形（稳定）、结构构造、连接、木构件的几何尺寸、材质和力学性能、构件变形、斜裂缝和斜纹理、腐朽和虫蛀、木材缺陷等。

9.3.4 木构件间连接的检测，应对检查发现的缺陷进行量测，应包括下列主要内容：

- 1 构件间的连接方式与连接配件状况和缺陷；
- 2 木柱根与基础的连接、柱与柁（梁）的连接和斜撑、屋架各构件间的连接、屋架（柁、檩）与墙体的连接、屋架与檩等连接状况和缺陷；

- 3 木构件的钢拉杆、连接铁件锈蚀和连接节点松动等状况。

9.3.5 木结构各种类型连接节点检测，应包括下列内容：

- 1 榫卯连接出现榫头拔出或折断以及松动情况；
- 2 螺栓连接出现螺母松动、夹板的螺孔附近出现裂缝、虫蛀和腐朽情况；
- 3 铆钉连接出现松动、钉孔附近出现裂缝、虫蛀和腐朽、铆钉锈蚀情况。

9.3.6 木材材质和力学性能的检测，宜采取现场微破损检测或取样的方法，应符合下列规定：

- 1 木材树种的现场检测，应根据木构件的颜色、纹理、硬度、气味等特点，判定木构件的材质；
- 2 对现场直观检查不能判定木材种类的构件，可采取试样，进行木材树种和材料性能的测试。

9.3.7 木构件斜裂缝和斜纹理，应主要检测斜裂缝或斜纹理与中轴线的夹角，斜裂缝位置、数量、长度、宽度及深度。

9.3.8 木构件腐朽和虫蛀的检查和检测，应重点检查埋入墙内或长期接触潮湿和遭受雨水淋泡的柱根、木椽、木屋架的端头、椽头等部位，可根据现场情况采用下列方法：

- 1 对出现的腐朽木构件可采用表面剔除腐朽层的方法，量测腐朽的范围和测量腐朽深度；
- 2 对于内部腐朽或蛀蚀可采用铁锤敲击被检查的构件，通过发出的声音初步判断木材内部存在的腐朽或蛀蚀的情况，对初步判定内部可能存在的腐朽或蛀蚀构件，宜采用应力波和阻抗仪技术进一步检测木材内部腐朽、虫蛀、白蚁危害程度；
- 3 对柱根部位的腐朽程度可采用钢钎刺探法进行检测，根据刺入深度判断木材的腐朽程度。

9.3.9 木材缺陷的检查和检测，应符合下列规定：

- 1 胶合木结构和轻型木结构的翘曲、扭曲、横弯和顺弯，可采用拉线和尺量的方法或用多功能检测尺与尺量结合的方法进行检测；
- 2 木结构的裂缝和胶合木结构的脱胶，可用探针检测裂缝的深度，用裂缝塞尺检测裂缝的宽度，用钢尺量测裂缝的长度。

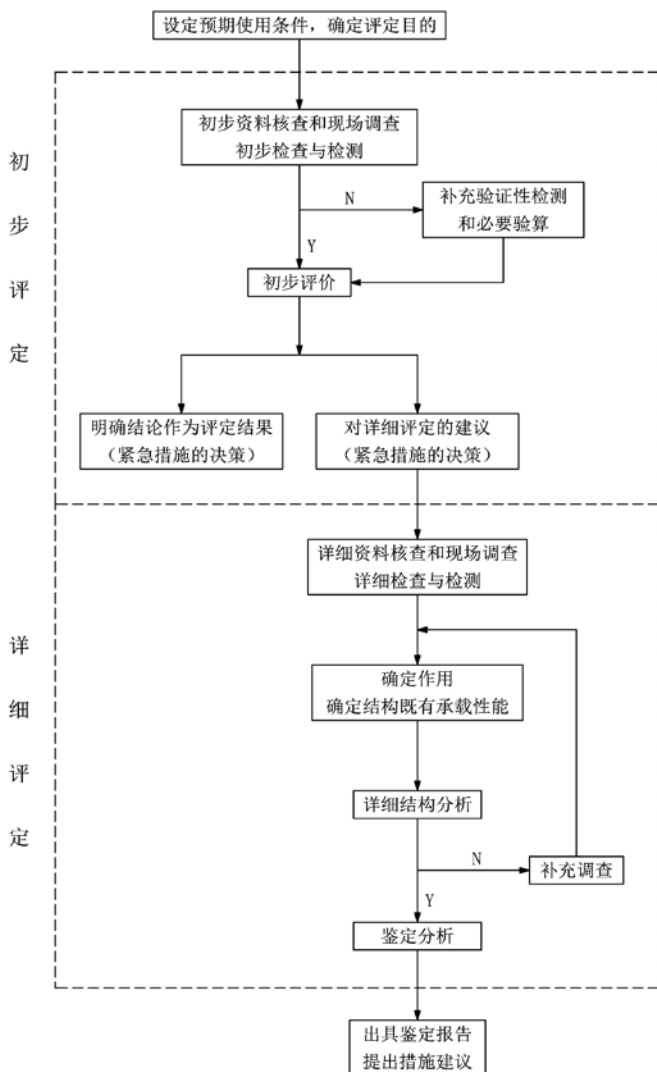
9.3.10 砖木结构中砌体构件的检测项目和要求应符合本标准第 5.3 节的规定。

9.3.11 必要时还应进行墙体块材与砌筑砂浆强度的验证性检测，根据检测结果进行承载力验算。

9.3.12 抗震设防烈度为 6 度、7 度时的 A 类砖木结构，砌体墙的砌筑砂浆强度不宜低于 M1.0 且不应低于 M0.4；6 度、7 度时的 B 类和 8 度时的 A 类砖木结构，砌体墙的砌筑砂浆强度不应低于 M1.0；8 度时的 B 类砖木结构，砌体墙的砌筑砂浆强度不宜低于 M2.5 且不应低于 M1.0。

9.3.13 砖木结构房屋的结构安全性与抗震鉴定，应按结构布置和屋盖体系的合理性、结构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、结构构件变形缺陷和腐朽检查与检测结果及必要的承载力验算，综合分析后，给出鉴定结论。

附录 A 排查鉴定流程图



图A 排查鉴定流程图

附录 B 房屋状况初步评价表

表 B 房屋状况初步评价表

编号：

项目名称					地点			
委托单位					联系电话			
房屋建筑面积 (m ²)			层 数		高度 (m)		抗震设防烈度	
始建日期			已工作年限		设计工作年限		抗震设防类别	
房屋设计使用功能		☐ 商住 ☐ 宿舍 ☐ 办公 ☐ 商业 ☐ 公用 ☐ 厂房 ☐ 其他				实际功能	☐ 无改变 ☐ 有改变	
结构形式		☐ 砖混 ☐ 底框 ☐ 框架 ☐ 框剪 ☐ 剪力墙 ☐ 钢结构 ☐ 其他						
基础类型		☐ 独立基础 ☐ 条形基础 ☐ 桩基础 ☐ 地基处理 ☐ 其他						
勘察单位					勘察资料	完整 ☐ 无 ☐		
设计单位					设计资料	完整 ☐ 不全 ☐ 无 ☐		
施工单位					竣工资料	基本完整 ☐ 少量 ☐ 无 ☐		
改扩建情况		有 ☐ 无 ☐			改扩建资料	完整 ☐ 不全 ☐ 无 ☐		
重大环境或灾害事故影响 (水灾、火灾、地震等)					有 ☐ 无 ☐			
初步检查	结构体系/支撑系统	☐ 合理 ☐ 基本合理 ☐ 不合理						
	结构布置/传力路径	☐ 合理 ☐ 基本合理 ☐ 不合理						

续表 B

初步检查	结构整体性/构造	☐ 良好 ☐ 局部缺陷 ☐ 明显缺陷
	结构构件损伤	☐ 未出现裂缝和变形损伤 ☐ 个别梁、板构件出现非受力裂缝和损伤 ☐ 梁、板构件出现受力裂缝或较大变形或受压构件出现裂缝
	非结构构件损伤	☐ 未出现裂缝和损伤 ☐ 个别构件出现影响安全的裂缝和损伤 ☐ 同一类构件出现较多或多类构件出现严重裂缝和损伤
	地基基础	☐ 未出现地基变形和不均匀裂缝 ☐ 未发生明显的地基变形或不均匀沉降裂缝 ☐ 发生明显地基变形或不均匀裂缝
	其他	
房屋状况初步评价本标准 表 3.3.3		☐ 良好 ☐ 一般 ☐ 较差
备注		

审核：

检查记录：

日期：

附录 C 砌体结构和钢筋混凝土结构房屋详细检查记录

C.0.1 砌体结构房屋详细检查记录可按表C.0.1的内容和格式填写。

表 C.0.1 砌体结构房屋详细检查记录表

编号：

项目名称		房屋用途	
图纸情况	☐ 完整 ☐ 不全 ☐ 无	竣工验收资料	☐ 完整 ☐ 不全 ☐ 无
现场检查与检测（部分内容可依据有效技术文件填写）			
1. 宏观控制			
总高度（m）		建筑面积（m²）	总宽度（m） 单面走廊宽度（m）
层数		房屋层高（m）	基础形式
墙体类别（材料）		墙体厚度（mm）	横墙间距
女儿墙材料		女儿墙高度（m）	阳台和雨棚分布
楼板屋盖类型	☐ 现浇式 ☐ 装配整体式 ☐ 装配式 ☐ 木屋盖 ☐ 轻钢屋盖		
场地地段	☐ 有利 ☐ 一般 ☐ 不利 ☐ 危险	场地类别	☐ I类 ☐ II类 ☐ III类 ☐ IV类
2. 墙体			如选是，注明部位和程度
2.1 墙体空臆、酥碱或歪闪			☐ 是 ☐ 否
2.2 墙体潮湿			☐ 是 ☐ 否
2.3 一层墙体窗下细小竖向裂缝			☐ 是 ☐ 否
2.4 顶层端部外纵或外横墙斜向裂缝			☐ 是 ☐ 否
2.5 内纵墙门口或外纵墙窗口上角有斜裂缝（顶层明显逐层减轻）			☐ 是 ☐ 否
2.6 承重墙、自承重墙及其交接部位有细小裂缝			☐ 是 ☐ 否
2.7 纵横墙交接处有通长竖向裂缝			☐ 是 ☐ 否
2.8 纵横墙连接处墙体内有烟道、通风道等竖向孔道			☐ 是 ☐ 否

续表 C.0.1

2.9 有由独立砖柱支承的跨度不小于 6 m 的大梁	☐ 是 ☐ 否
2.10 砖过梁中部有明显竖向裂缝,或端部有明显水平裂缝	☐ 是 ☐ 否
2.11 其他明显的受压、受弯、受剪裂缝及显著影响结构整体性的裂缝	☐ 是 ☐ 否
2.12 墙体有明显倾斜或位移	☐ 是 ☐ 否
3. 支座	如选是,注明部位和程度
3.1 支承大梁或屋架的墙体有细小裂缝	☐ 是 ☐ 否
3.2 支承大梁或屋架的墙体有明显竖向或斜向裂缝	☐ 是 ☐ 否
4. 混凝土梁、柱、板	如选是,注明部位和程度
4.1 混凝土大梁有跨中竖裂缝,缝宽大于 0.5/0.7 mm (主要/一般)	☐ 是 ☐ 否
4.2 混凝土大梁有明显变形	☐ 是 ☐ 否
4.3 梁有剪切斜裂缝、压坏迹象或主筋锈蚀及保护层严重脱落	☐ 是 ☐ 否
4.4 柱有斜裂缝、压坏迹象或主筋锈蚀及保护层严重脱落	☐ 是 ☐ 否
4.5 楼板有受力裂缝或主筋锈蚀及保护层脱落(特别是环境潮湿部位,如卫生间、水房)	☐ 是 ☐ 否
5. 节点(砌体结构中在入口或大空间有个别混凝土梁柱构件时)	如选是,注明部位和程度
5.1 混凝土梁柱及其节点有少量微裂或局部剥落	☐ 是 ☐ 否
5.2 混凝土梁柱及其节点有明显开裂或钢筋裸露、锈蚀	☐ 是 ☐ 否
6. 结构体系和结构布置	如选是,注明部位和程度
6.1 墙体平面内布置不闭合	☐ 是 ☐ 否
6.2 墙体平面布置不对称、不规则	☐ 是 ☐ 否
6.3 立面高度变化超过一层或楼板高差大于 500mm	☐ 是 ☐ 否
6.4 底部有抽调墙柱的大房间	☐ 是 ☐ 否
6.5 结构有托墙梁	☐ 是 ☐ 否
6.6 端部(除顶层外)有横墙间距大于限值的大房间	☐ 是 ☐ 否
6.7 楼梯间设置在房屋尽端或转角处	☐ 是 ☐ 否
6.8 整开间为阳台且横墙端部未设构造柱	☐ 是 ☐ 否
6.9 木楼、屋盖构件有明显变形、腐朽、蚁蛀和严重开裂	☐ 是 ☐ 否 ☐ 不详

续表 C.0.1

7. 圈梁、构造柱设置			
圈梁设置部位			
构造柱设置部位		房屋、 楼梯间、 电梯间四角	
8. 局部易引起倒塌的构件		如选是，注明部位和程度	
8.1 女儿墙有水平裂缝，或角部外闪		☐ 是 ☐ 否	
8.2 出屋面小烟筒有开裂或倾斜		☐ 是 ☐ 否	
8.3 顶层楼梯间墙体有明显裂缝		☐ 是 ☐ 否	
8.4 挑檐、雨罩根部有开裂或挑檐、雨棚明显风化脱落		☐ 是 ☐ 否	
8.5 楼梯梁、梯板有明显裂缝，或主筋锈蚀、保护层脱落		☐ 是 ☐ 否	
8.6 阳台板等悬挑构件有明显下垂，与墙体交接部位有裂缝		☐ 是 ☐ 否	
9. 局部尺寸及支承长度（m）			
承重的门窗间墙的最小宽度		承重外墙尽端至门窗洞边的最小距离	
装配式楼板的支承长度		非承重外墙尽端至门窗洞边的最小距离	
支承跨度大于 5m 的大梁的内墙阳角至门窗洞口的最小距离			
楼梯间及门厅跨度不小于 6m 的大梁在砖墙转角处的支承长度			
10. 地基基础现状			
10.1 因地基基础变形引起的门窗变形、梁柱根部开裂、墙体或填充墙裂缝	☐ 无	☐ 有 ☐ 少量但稳定 ☐ 严重或尚在发展	
10.2 因地基基础变形引起的建筑倾斜与不均匀沉降	☐ 无	☐ 有 ☐ 少量但稳定 ☐ 严重或尚在发展	

C.0.2 钢筋混凝土结构房屋详细检查记录可按表 C.0.2 的内容和格式填写。

表 C.0.2 钢筋混凝土结构房屋详细检查记录表

编号：

项目名称				房屋用途			
图纸情况	☐ 完整	☐ 不全	☐ 无	竣工验收资料	☐ 完整	☐ 不全	☐ 无
现场检查与检测（部分内容可依据有效技术文件填写）							
1. 宏观控制							
总高度（m）			建筑面积（m²）			总宽度（m）	
层数			层高（m）			结构形式	
基础形式			抗震墙材料			抗震墙厚度（mm）	
填充墙厚度（mm）			女儿墙材料及高度（m）			平面形式	
楼板屋盖类型	☐ 现浇式 ☐ 装配整体式 ☐ 装配式 ☐ 木屋盖 ☐ 轻钢屋盖						
场地地段	☐ 有利 ☐ 一般 ☐ 不利 ☐ 危险		场地类别	☐ Ⅰ类 ☐ Ⅱ类 ☐ Ⅲ类 ☐ Ⅳ类			
2. 结构布置及主要受力构件							
平面规则性			多跨	☐ 是 ☐ 否	双向	☐ 是 ☐ 否	
立面高度变化			同层楼板标高最大高差			跨数	
剪力墙双向布置	☐ 是 ☐ 否		剪力墙间距（m）			剪力墙有边框	☐ 是 ☐ 否
剪力墙大洞口对齐	☐ 是 ☐ 否		抗震墙竖向连续	☐ 是 ☐ 否		抗震墙纵横相连	☐ 是 ☐ 否
柱截面高宽比			梁截面高宽比			防震缝	

续表 C.0.2

主要柱网尺寸	例 8.3×(6.3+2.4+7.2)	主要竖向构件截面	
3. 混凝土梁柱墙		如选是，注明部位和程度	
3.1 混凝土梁有跨中竖裂缝，缝宽大于 0.5/0.7 mm (主要/一般构件)		☐ 是 ☐ 否	
3.2 混凝土梁有明显变形或开裂		☐ 是 ☐ 否	
3.3 混凝土梁有剪切斜裂缝、压坏迹象或主筋锈蚀及保护层严重脱落		☐ 是 ☐ 否	
3.4 混凝土柱有斜裂缝、压坏迹象或主筋锈蚀及保护层严重脱落		☐ 是 ☐ 否	
3.5 剪力墙有斜裂缝、压坏迹象或主筋锈蚀及保护层严重脱落		☐ 是 ☐ 否	
3.6 混凝土构件有影响承载力的孔洞、脱落、疏松等损伤		☐ 是 ☐ 否	
3.7 结构有明显倾斜或位移		☐ 是 ☐ 否	
3.8 正常室内环境下混凝土构件的裂缝宽度超过 0.3mm		☐ 是 ☐ 否	
3.9 露天、室内高湿度或干湿交替环境下混凝土构件裂缝宽度超过 0.2mm		☐ 是 ☐ 否	
4. 节点与拉结		如选是，注明部位和程度	
4.1 混凝土梁柱及其节点有少量微裂或局部剥落		☐ 是 ☐ 否	
4.2 混凝土梁柱及其节点有明显开裂或钢筋裸露、锈蚀		☐ 是 ☐ 否	
4.3 框架结构利用山墙承重与钢筋混凝土壁柱和框架梁无拉结		☐ 是 ☐ 否	
5. 填充墙		如选是，注明部位和程度	
5.1 填充墙布置不合理		☐ 是 ☐ 否	
5.2 填充墙与主体结构脱开		☐ 是 ☐ 否	
5.3 填充墙有少量微裂		☐ 是 ☐ 否	
5.4 填充墙有开裂，裂缝宽度超过 0.4mm		☐ 是 ☐ 否	

附录 D 砌体结构房屋排查与鉴定报告内容及格式要求

D.0.1 砌体结构房屋安全性排查报告内容和格式宜按表 D.0.1 编写。

表 D.0.1 砌体结构房屋安全性排查报告

编号：

一、工程情况					
房屋建筑名称		地点		始建日期	
建筑面积		总高度（m）		层数	
结构形式		基础形式		层高（m）	
抗震设防类别		设防类别改变	☐ 有 ☐ 无	抗震设防烈度	
使用功能		改造情况	☐ 有 ☐ 无		
二、上部结构排查					
(一) 结构体系与结构布置 ☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足					
房屋状况初步评价	☐ 良好 ☐ 一般 ☐ 较差			墙体类别（材料）	
层数		☐ 满足 ☐ 不满足	高度		☐ 满足 ☐ 不满足
墙体厚度（mm）		☐ 满足 ☐ 不满足	墙柱高厚比		☐ 满足 ☐ 不满足
房屋实际高宽比		☐ 是 ☐ 否	抗震横墙最大间距（m）		☐ 满足 ☐ 不满足
墙体平面布置	☐ 基本对称 ☐ 不对称		墙体平面内布置闭合	☐ 是 ☐ 否	
承重墙体拆改	☐ 有 ☐ 无		结构底部有抽调墙体的大房间	☐ 有 ☐ 无	

续表 D.0.1

楼板、 屋盖类型	☐ 现浇式 ☐ 装配整体式 ☐ 装配式 ☐ 木屋盖 ☐ 轻钢屋盖		
平面规则性	☐ 较规则均匀 ☐ 不规则不均匀		
立面规则性	☐ 较规则均匀 ☐ 不规则不均匀		
房屋尽端和转角的楼梯间			☐ 有 ☐ 无
整开间为阳台且横墙端部未设构造柱			☐ 有 ☐ 无
是否有由独立砖柱支承的跨度不小于 6m 的大梁			☐ 是 ☐ 否
(二) 整体性连接构造和易塌落构件连接构造 ☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足			
1. 整体性连接构造			
1.1 纵横墙交接处连接 ☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足			
1.1.1 纵横墙连接处有连接, 无破坏迹象			☐ 是 ☐ 否
1.1.2 纵横墙连接处墙体内无烟道、通风道等竖向孔道			☐ 是 ☐ 否
1.1.3 构造柱的布置 ☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足			
1.2 楼、屋盖的连接 ☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足			
1.2.1 楼、屋盖的支撑长度 ☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足			
1.2.2 圈梁的布置和构造 ☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足			
2. 局部构件尺寸			
☐ 满足, 符合标准			
☐ 基本满足, 低于标准不超过 10 %			
☐ 不满足			
2.1 承重的门窗间墙的最小宽度不小于限值			☐ 是 ☐ 否
2.2 承重外墙尽端至门窗洞边的最小距离不小于限值			☐ 是 ☐ 否
2.3 支承跨度大于 5m 的大梁的内墙阳角至门窗洞口的最小距离不小于限值			☐ 是 ☐ 否
2.4 非承重外墙尽端至门窗洞口的最小距离不小于限值			☐ 是 ☐ 否
2.5 楼梯间及门厅跨度不小于 6m 的大梁在砖墙转角处的支承长度不小于限值			☐ 是 ☐ 否

续表 D.0.1

2.6 内墙阳角至门窗洞口边的最小距离不小于限值	☐ 是 ☐ 否
3. 非结构构件连接构造 ☐ 满足, 符合标准 ☐ 基本满足, 外观检查无明显不良现象 ☐ 不满足, 外观检查有严重不良现象	
3.1 隔墙与两侧墙体有拉结	☐ 是 ☐ 否 ☐ 不详
3.2 长度大于 5.1m 或高度大于 3m 时, 隔墙与梁板有连接	☐ 是 ☐ 否 ☐ 不详
3.3 非刚性结构房屋女儿墙和门脸出屋面高度不大于 0.5m	☐ 是 ☐ 否 ☐ 不详
3.4 刚性结构房屋女儿墙和门脸出屋面高度不大于 0.9m	☐ 是 ☐ 否 ☐ 不详
3.5 出屋面小烟囱在出入口或临街处有防倒塌措施	☐ 是 ☐ 否 ☐ 不详
3.6 钢筋混凝土挑檐、雨罩等悬挑构件有稳定措施	☐ 是 ☐ 否 ☐ 不详
(三) 结构构件变形、位移和裂缝、损伤	
1. 墙体结构拆改使相邻结构构件出现了局部变形与损伤	☐ 无, 满足 ☐ 少量, 基本满足 ☐ 严重, 不满足
2. 底层承重墙、柱出现宽度大于 2mm、长度超过层高 1/2 的竖向裂缝, 或长度超过层高 1/3 的多条竖向裂缝	☐ 无, 满足 ☐ 少量, 基本满足 ☐ 严重, 不满足
3. 支承梁或屋架端部的墙体或柱因局部受压产生多条竖向裂缝, 或裂缝宽度已超过 1mm	☐ 无, 满足 ☐ 少量, 基本满足 ☐ 严重, 不满足
4. 墙体出现明显倾斜, 因地基不均匀下沉在底层窗间墙出现大于 2mm、贯通墙体厚度、长度发展至整个窗间墙的竖向裂缝和窗洞上方角部的裂缝	☐ 无, 满足 ☐ 少量, 基本满足 ☐ 严重, 不满足

续表 D.0.1

5. 受压墙或柱表面风化、剥落，砂浆粉化，且其有效截面削弱达 15% 以上	☐ 无，满足 ☐ 少量，基本满足 ☐ 严重，不满足		
6. 钢筋混凝土阳台板和雨棚等悬挑构件出现明显下垂，与墙体交接部位出现宽度大于 0.5mm 的通长裂缝	☐ 无，满足 ☐ 少量，基本满足 ☐ 严重，不满足		
7. 板、梁等钢筋混凝土构件出现明显开裂和下垂，或出现混凝土局部剥落、钢筋明显外露及钢筋严重锈蚀	☐ 无，满足 ☐ 少量，基本满足 ☐ 严重，不满足		
8. 女儿墙根部出现长度大于 1/2 开间、宽度大于 2mm 的水平裂缝或压顶圈梁钢筋严重锈蚀、混凝土剥落长度大于 200mm	☐ 无，满足 ☐ 少量，基本满足 ☐ 严重，不满足		
9. 外墙饰面砖开裂和局部脱落，特别是人员出入口或处在通道范围内的损伤	☐ 无，满足 ☐ 少量，基本满足 ☐ 严重，不满足		
(四) 承重墙体材料的实际强度（可依据有效设计文件填写或必要验证性检测）			
承重材料	限值	实际值	
砖(砌块)强度			☐ 满足 ☐ 不满足
砌筑砂浆强度			☐ 满足 ☐ 不满足
砌体中混凝土构件			☐ 满足 ☐ 不满足
(五) 上部结构安全性排查结论			
☐ 1.未发现存在结构安全隐患和抗震能力明显不足，可以正常使用；房屋状况良好，同时满足或基本满足本表中（一）、（二）项，未发现存在第（三）项所列的对安全性构成影响的裂缝或损伤；			
☐ 2.房屋状况良好、或房屋状况一般，满足第（四）项强度限值及必要的墙体承载力验算符合要求；房屋结构基本满足本表中（一）、（二）项，构件存在非荷载引起的裂缝和其他损伤，但损伤程度未超过本表中（三）项的规定，或非结构构件存在裂缝或损伤；			

续表 D.0.1

建议： ☐ 需进行局部处理； ☐ 对于损伤程度接近表中（三）的情况，宜进行检测鉴定； ☐ 建议缩短排查年限，下一次安全性排查年限____年 ☐ 3.房屋状况良好、或房屋状况一般，不满足第（四）项强度限值或必要的墙体承载力验算，应进行详细检测鉴定； ☐ 4.房屋状况较差，且存在下列情况之一，结论为：存在结构安全性隐患或抗震能力不足，应进行详细检测鉴定； ☐ 不满足表中（一）项的要求； ☐ 不满足表中（二）项的要求； ☐ 不满足表中（四）项的要求； ☐ 存在本表中（三）1~7款所列的对结构安全性构成影响的裂缝与其他损伤； 建议：对存在严重问题的，尚应提出应急措施。		
三、地基基础排查		
（一）地基基础检查		
1. 因地基基础变形引起的门窗变形、梁柱根部开裂、墙体或填充墙裂缝	☐ 无	☐ 有 ☐ 少量但稳定 ☐ 严重或尚在发展
2. 因地基基础变形引起的建筑倾斜与不均匀沉降	☐ 无	☐ 有 ☐ 少量但稳定 ☐ 严重或尚在发展
3 房屋因在河涌、水渠、山坡、采空区等不利地段引起墙体裂缝、变形	☐ 无	☐ 有 ☐ 少量但稳定 ☐ 严重或尚在发展
（二）地基基础排查结论		
☐ 1.房屋状况良好，结构或填充墙未发现因地基引起的裂缝、倾斜、不均匀沉降等缺陷，其地基基础可评为：未发现存在安全隐患，可以正常使用； ☐ 2.房屋状况一般，结构存在由地基基础引起的少量裂缝的缺陷，但房屋结构已使用 5 年以上，地基变形或地基沉降已经稳定，其地基基础可评为：基本不存在安全隐患，可观察使用；		

续表 D.0.1

□3.房屋状况较差，结构存在地基基础引起的明显裂缝、倾斜，可评为：地基基础存在安全隐患，应进行详细检测及鉴定。当裂缝、倾斜严重或尚继续发展时，应提出立即停止使用，采取处理措施并进行沉降观测。			
排查人		审定人	
批准人		排查时间	

D.0.2 砌体结构房屋安全性鉴定报告内容及格式宜按表 D.0.2 编写。

表 D.0.2 砌体结构房屋安全性鉴定报告

编号：

一、基本情况					
1. 工程概况					
房屋建筑名称		地点		始建日期	
建筑面积		房屋高度(m)		房屋层数	
结构形式		基础形式		层高 (m)	
墙体类别(材料)		使用功能		改造情况	☐ 有 ☐ 无
墙体厚度(mm)				圈梁情况	☐ 有 ☐ 无
楼(屋)盖类型	☐ 现浇式 ☐ 装配整体式 ☐ 装配式 ☐ 木屋盖 ☐ 轻钢屋盖				
材料的实际强度（依据现场检测报告或有效设计文件）					
砖（砌块）		梁柱混凝土		砌筑砂浆	
局部易倒塌构件及其连接					
☐ 满足，符合标准 ☐ 基本满足，低于标准不超过 10 % ☐ 不满足					
二、房屋状况初步评价					
☐ 良好	结构体系与构件布置或传力路径基本合理；结构的构造措施、整体性、支撑系统尚好；未发现结构构件存在裂缝、变形与损伤、非结构构件存在明显裂缝和损伤；未见地基变形和不均匀沉降现象				
☐ 一般	结构体系与构件布置或传力路径基本合理；结构的构造措施、整体性、支撑系统存在不直接影响结构安全的局部缺陷；未发现结构构件存在明显影响其承载力的裂缝、变形与损伤、非结构构件存在明显影响安全的裂缝及损伤；未出现明显地基变形和不均匀沉降现象				

续表 D.0.2

□较差		结构体系与构件布置或传力路径不合理；或结构的构造措施、结构整体性明显缺陷；或结构构件存在影响其承载力的变形与损伤；或非结构构件出现严重损伤；或出现明显地基变形或不均匀沉降现象	
三、上部结构安全性鉴定（GB 50292）			
（一）结构承载功能（承重系统）			
（注：该构件工作正常，且不怀疑其可靠性不足时，可不参与鉴定）			
1. 砌体主要构件（墙）单个构件例举（如 A～B X 1～3 轴墙）			
1.1 砌体构件承载能力评定 $R/\gamma_0 S$		$R/(\gamma_0 S)=$	$\square a_u \geq 1.0$ （主要构件及连接部位） $\square b_u \geq 0.95$ （主要构件及连接部位） $\square c_u \geq 0.9$ （主要构件及连接部位） $\square d_u < 0.9$ （主要构件及连接部位）
1.2 连接及构造	墙柱高厚比	$\beta = \frac{H_0}{h} =$ 允许高厚比限值具体见《砌体结构设计规范》GB 50003 相关内容	$\square a_u$ 级，墙柱高厚比符合现行设计规范要求 $\square b_u$ 级，完好程度比上一级稍差,小于 10% $\square c_u$ 级，高厚比超过限值 10%,有缺陷,已导致局部构件开裂变形等 $\square d_u$ 级，问题比上一级更严重
	连接及构造		$\square a_u、b_u$ 级，（连接及砌筑方式正确-不可知）现场检查无缺陷或仅局部表面缺陷，工作无异常 $\square c_u、d_u$ 级，（连接及砌筑方式不正确-不可知）现场检查有严重缺陷，已导致构件或连接部位开裂、变形、位移、松动，或造成其损坏（构造有缺陷）
1.3 砌体结构构件的变形或位移		$\square$ 构件无明显变形或位移 $\square b_u$ 级，该构件有位移（独立）不超限值且不发展，承载力验算不低于 b_u 级；或位移已超过限值且不发展，承载力验算中考虑此附加位移的影响，验算结果不低于 b_u 级 $\square c_u$ 级,该构件位移已超过限值且不发展，承载力验算中考虑此附加位移的影响，验算结果低于 b_u 级,可根据严重程度确定 $\square d_u$ 级，该构件位移已超过限值且尚在发展	

续表 D.0.2

1.4 砌体 结构 构件 的裂 缝	受 力 裂 缝	☐ c _u 、d _u 级: ☐ 主梁支座下的墙、砖柱出现沿块材断裂（贯通）的竖向裂缝 ☐ 空旷房屋承重外墙的变截面处，出现水平或斜向裂缝 ☐ 混凝土梁构件有弯曲、弯剪或受拉裂缝，缝宽大于 0.5mm；或混凝土柱出现受压裂缝 ☐ 其他明显的受压受弯受剪裂缝	
	非 受 力	☐ c _u 、d _u 级: ☐ 纵横墙交接处有通长竖向裂缝 ☐ 墙身裂缝严重，墙体最大裂缝大于 5mm ☐ 独立柱已出现宽度大于 1.5mm 的裂缝，或有断裂、错位迹象 ☐ 其他显著影响结构整体性的裂缝	
单个主要 构件评级		☐ a _u ☐ b _u ☐ c _u ☐ d _u	
2. 砌体一般构件（自承重墙）单个构件例举（如 A～B X 1～3 轴自承重墙）			
2.1 砌体构件 承载能力评定 R/γ ₀ S		$R/(\gamma_0 S)=$	☐ a _u ≥1.0(一般构件及连接部位) ☐ b _u ≥0.9(一般构件及连接部位) ☐ c _u ≥0.85(一般构件及连接部位) ☐ d _u <0.85(主一般构件及连接部位)
2.2 连 接及 构造	墙柱 高厚 比	$\beta=\frac{H_0}{h}=$ 允许高厚比限值具 体见《砌体结构设 计规范》GB50003 相关内容	☐ a _u 级，墙柱高厚比符合现行设计规范要求 ☐ b _u 级，完好程度比上一级稍差,小于 10% ☐ c _u 级，高厚比超过限值 10%,有缺陷,已导致 局部构件开裂变形等 ☐ d _u 级，问题比上一级更严重
	连接 及 构造	☐ a _u 、b _u 级，（连接及砌筑方式正确-不可知）现场检查无缺陷 或仅局部表面缺陷，工作无异常 ☐ c _u 、d _u 级，（连接及砌筑方式不正确-不可知）现场检查有严重 缺陷，已导致构件或连接部位开裂、变形、位移、松动，或造 成其损坏（构造有缺陷）	

续表 D.0.2

2.3 砌体结构构件的变形或位移		☐ 构件无明显变形或位移 ☐ b_u 级, 该构件有位移(独立)不超过限值且不发展, 承载力验算不低于 b_u 级; 或位移已超过限值且不发展, 承载力验算中考虑此附加位移的影响, 验算结果不低于 b_u 级 ☐ c_u 、 d_u 级, 该构件位移已超过限值且不发展, 承载力验算中考虑此附加位移的影响, 验算结果低于 b_u 级, 可根据严重程度确定 ☐ d_u 级, 该构件位移已超过限值且尚在发展	
2.4 砌体结构构件的裂缝	受力裂缝	☐ c_u 、 d_u 级: ☐ 主梁支座下的墙、砖柱出现沿块材断裂(贯通)的竖向裂缝 ☐ 空旷房屋承重外墙的变截面处, 出现水平或斜向裂缝 ☐ 混凝土梁构件有弯曲、弯剪或受拉裂缝, 缝宽大于 0.5mm; 或混凝土柱出现受压裂缝 ☐ 其他明显的受压受弯受剪裂缝	
	非受力裂缝	☐ c_u 、 d_u 级: ☐ 纵横墙交接处有通长竖向裂缝 ☐ 墙身裂缝严重, 墙体最大裂缝大于 5mm ☐ 独立柱已出现宽度大于 1.5mm 的裂缝, 或有断裂、错位迹象 ☐ 其他显著影响结构整体性的裂缝	
单个一般构件评级		☐ a_u	☐ b_u ☐ c_u ☐ d_u
3.混凝土主要构件(柱、主梁)(重要的混凝土构件如托墙梁门厅柱等)(如 A~B X 1~3 轴主梁)			
3.1 混凝土构件承载能力评定 $R/\gamma_0 S$	$R/(\gamma_0 S)=$	☐ $a_u \geq 1.0$ (主要构件及连接部位) ☐ $b_u \geq 0.95$ (主要构件及连接部位) ☐ $c_u \geq 0.9$ (主要构件及连接部位) ☐ $d_u < 0.9$ (主要构件及连接部位)	

续表 D.0.2

3.2 混凝土构件构造	结构构造	□a_u、b_u 级，（连接方式正确-不可知）结构、构件的构造合理，工作无异常； □c_u、d_u 级，（连接方式不正确-不可知）结构、构件的构造不当，或有明显缺陷，不符合现行规范；
	连接或节点构造	□a_u、b_u 级，（连接方式正确-不可知）连接方式正确，连接或节点现场检查无缺陷或仅局部表面缺陷，工作无异常； □c_u、d_u 级，（连接方式不正确-不可知）连接方式不当，构造有明显缺陷，已导致构件或连接部位（或焊缝、螺栓）明显变形、滑移、局部拉脱、剪坏或裂缝；
	受力预埋件	□a_u、b_u 级，（连接方式正确-不可知）构造合理、受力可靠，无变形、滑移、松动或其他损坏； □c_u、d_u 级，（连接方式不正确-不可知）构造有明显缺陷，已导致埋件发生变形、滑移、松动或其他损坏；
3.3 混凝土构件的变形或位移		□构件无明显变形或位移 □b_u 级，该构件有位移（独立）或挠度不超限值且不发展，承载力验算不低于 b_u 级；或位移（挠度）已超过限值且不发展，承载力验算中考虑此附加位移的影响，验算结果不低于 b_u 级 □c_u、d_u 级，构件位移（挠度）已超过限值且不发展，承载力验算中考虑此附加位移的影响，验算结果低于 b_u 级,可根据严重程度确定 □d_u 级，该构件位移已超过限值且尚在发展
3.4 混凝土构件的裂缝	受力裂缝	□c_u、d_u 级： □构件有弯曲、弯剪或轴拉裂缝，缝宽：主要构件大于 0.5mm，一般构件大于 0.7mm，或出现剪切裂缝 □混凝土结构构件有较大范围损伤
	非受力裂缝	□c_u、d_u 级： □因主筋锈蚀产生的沿主筋方向的裂缝 □因温度收缩等作用产生的裂缝超出弯曲裂缝宽度的 50%，已显著影响受力

续表 D.0.2

单个主要构件 评级		$\square a_u$	$\square b_u$	$\square c_u$	$\square d_u$
4. 混凝土一般构件（次梁、楼板）单个构件例举（如 A~B X 1~3 轴次梁）					
4.1 混凝土构件承载能力评定 $R/\gamma_0 S$		$R/(\gamma_0 S)=$		$\square a_u \geq 1.0$ (一般构件及连接部位) $\square b_u \geq 0.9$ (一般构件及连接部位) $\square c_u \geq 0.85$ (一般构件及连接部位) $\square d_u < 0.85$ (一般构件及连接部位)	
4.2 混凝土构件构造	结构构造	$\square a_u$ 、 b_u 级，（连接方式正确-不可知）结构、构件的构造合理，工作无异常； $\square c_u$ 、 d_u 级，（连接方式不正确-不可知）结构、构件的构造不当，或有明显缺陷，不符合现行规范；			
	连接或节点构造	$\square a_u$ 、 b_u 级，（连接方式正确-不可知）连接方式正确，连接或节点现场检查无缺陷或仅局部表面缺陷，工作无异常；			
		$\square c_u$ 、 d_u 级，（连接方式不正确-不可知）连接方式不当，构造有明显缺陷，已导致构件或连接部位（或焊缝、螺栓）明显变形、滑移、局部拉脱、剪坏或裂缝；			
	受力预埋件	$\square a_u$ 、 b_u 级，（连接方式正确-不可知）构造合理、受力可靠，无变形、滑移、松动或其他损坏； $\square c_u$ 、 d_u 级，（连接方式不正确-不可知）构造有明显缺陷，已导致埋件发生变形、滑移、松动或其他损坏；			
4.3 混凝土构件的变形或位移		$\square$ 构件无明显变形或位移 $\square b_u$ 级，该构件有位移（独立）或挠度不超限值且不发展，承载力验算不低于 b_u 级；或位移（挠度）已超过限值且不发展，承载力验算中考虑此附加位移的影响，验算结果不低于 b_u 级 $\square c_u$ 、 d_u 级，构件位移（挠度）已超过限值且不发展，承载力验算中考虑此附加位移的影响，验算结果低于 b_u 级,可根据严重程度确定 $\square d_u$ 级，该构件位移已超过限值且尚在发展			

续表 D.0.2

4.4 混凝土构件的裂缝	受力裂缝	☐ c_u 、 d_u 级： ☐ 构件有弯曲、弯剪或轴拉裂缝，缝宽：主要构件大于 0.5mm，一般构件大于 0.7mm，或出现剪切裂缝 ☐ 混凝土结构构件有较大范围损伤			
	非受力裂缝	☐ c_u 、 d_u 级： ☐ 因主筋锈蚀产生的沿主筋方向的裂缝 ☐ 因温度收缩等作用产生的裂缝超出弯曲裂缝宽度的 50%，已显著影响受力			
单个一般构件评级		☐ a_u	☐ b_u	☐ c_u	☐ d_u
主要构件集		☐ A_u 存在部分低一级构件，一个子单元含 b_u 级的楼层数不多于 $(\sqrt{m}/m)\%$ ，每一楼层的 b_u 级含量不多于 25%，且任一轴线（或任一跨）上的 d_u 级含量不多于 1/3； ☐ B_u 存在少量低一级构件，一个子单元含 c_u 级的楼层数不多于 $(\sqrt{m}/m)\%$ ，每一楼层的 c_u 级含量不多于 15%，且任一轴线（或任一跨）上的 d_u 级含量不多于 1/3； ☐ C_u 存在个别低一级构件，一个子单元含有 d_u 级楼层数不多于 $(\sqrt{m}/m)\%$ ，每一楼层的 c_u 级含量不多于 50%， d_u 级含量不多于 5%，且任一轴线（或任一跨）上的 d_u 级含量不多于 1 个； ☐ D_u c_u 和 d_u 含量超过 C_u 规定；			
一般构件集		☐ A_u 存在部分低一级构件，一个子单元含 b_u 级的楼层数不多于 $(\sqrt{m}/m)\%$ ，每一楼层的 b_u 级含量不多于 30%，且任一轴线（或任一跨）上的 d_u 级含量不多于 2/5； ☐ B_u 存在少量低一级构件，一个子单元含 c_u 级的楼层数不多于 $(\sqrt{m}/m)\%$ ，每一楼层的 c_u 级含量不多于 20%，且任一轴线（或任一跨）上的 d_u 级含量不多于 2/5； ☐ C_u 存在个别低一级构件，一个子单元含有 d_u 级楼层数不多于 $(\sqrt{m}/m)\%$ ，每一楼层的 c_u 级含量不多于 50%， d_u 级含量不多于 7.5%，且任一轴线（或任一跨）上的 d_u 级含量不多于 1/3； ☐ D_u c_u 和 d_u 含量超过 C_u 规定；			

续表 D.0.2

结构承载功能 等级承重系统	$\square A_u$	$\square B_u$	$\square C_u$	$\square D_u$
(二) 整体结构构造连接				
1. 结构体系 布置	$\square A_u$ 或 B_u 级, 布置合理, 形成完整系统, 且结构选型及传力线路正确 $\square C_u$ 或 D_u 级, 布置不合理, 存在薄弱环节, 或结构选型、传力路线设计不当			
2. 结构构造 (含支撑系统)	$\square A_u$ 或 B_u 级, 构件长细比及连接构造符合现行设计规范要求, 无明显残损或施工缺陷, 能传递各种侧向作用 $\square C_u$ 或 D_u 级, 构件长细比或连接构造不符合现行设计规范要求, 或构件连接已失效或有严重缺陷, 不能传递各种侧向作用			
3. 结构构件 间的联系	$\square A_u$ 或 B_u 级, 设计合理、无疏漏; 锚固、连接方式正确, 无松动变形或其他残损 $\square C_u$ 或 D_u 级, 设计不合理, 多出疏漏; 或锚固、连接不当, 或已松动变形, 已残损			
4. 砌体结构中 圈梁及构造柱 的布置与构造	$\square A_u$ 或 B_u 级, 布置正确、截面尺寸、配筋及材料强度等符合现行设计规范, 无裂缝或其他残损, 能起封闭系统作用 $\square C_u$ 或 D_u 级, 布置不当、截面尺寸、配筋及材料强度不符合现行设计规范, 或已开裂或有其他残损, 不能起封闭系统作用			
结构整体性 评级	$\square A_u$	$\square B_u$	$\square C_u$	$\square D_u$
(三) 围护功能系统 (含易倒塌构件)				
1	$\square A_u$ 或 B_u 级, 构件完好、无裂缝和变形等残损, 与主体结构有可靠拉结			
2	$\square C_u$ 或 D_u 级, 构件有裂缝、或变形等残损, 与主体结构无拉结;			
(四) 结构整体侧向位移				

续表 D.0.2

1	☐ 结构无明显侧向位移
2	☐ B _u 级,该构件有位移(独立)超限但未发现整体连接缺陷,承载力验算不低于 b _u 级
3	☐ C _u 或 D _u 级,存在明显整体连接缺陷,结构位移超过本标准表 3.6.7 规定限值
注:超过本标准表 3.6.7 限值不能直接评级,必须结合是否存在相关裂缝或损伤及其对承载能力的影响程度综合分析评价。	
三、上部结构评定等级: ☐ A _u ☐ B _u ☐ C _u ☐ D _u	
四、地基基础安全性鉴定	
1. 地基 变形	☐ A _u 级,不均匀沉降小于现行国家标准规定的允许沉降差;建筑物无沉降裂缝、变形或位移 ☐ B _u 级,不均匀沉降大于现行国家标准规定的允许沉降差;且连续两个月地基沉降量小于 2mm/月;建筑物的上部结构虽有轻微裂缝、但无发展迹象 ☐ C _u 级,不均匀沉降大于现行国家标准规定的允许沉降差;或连续两个月地基沉降量大于 2mm/月;或建筑物的上部结构砌体部分出现宽度大于 5mm 的沉降裂缝,预制构件连接部位出现宽度大于 1mm 的沉降裂缝,且沉降裂缝短期内无终止趋势 ☐ D _u 级,不均匀沉降远大于现行国家标准规定的允许沉降差;或连续两个月地基沉降量大于 2mm/月,且尚有变快趋势;或建筑物的上部结构的沉降裂缝发展显著:砌体的裂缝宽度大于 10mm,预制构件连接部位的裂缝宽度大于 3mm,现浇结构个别部分出现沉降裂缝
2. 地基承 载力	☐ A _u 或 B _u 级,地基基础承载力符合现行国家标准要求,可根据建筑物完好程度评定 A _u 或 B _u 级 ☐ C _u 或 D _u 级,地基基础承载力不符合现行国家标准要求,可根据建筑物开裂损伤的严重程度评定 C _u 或 D _u 级

续表 D.0.2

3. 地基稳定性 (斜坡)	☐A_u 级, 地基稳定, 无滑动迹象或滑动史 ☐B_u 级, 建筑场地地基在历史上曾有过局部滑动, 经治理后已停止滑动, 且近期评估表明, 在一般情况下, 不会再滑动 ☐C_u 级, 建筑场地地基在历史上发生滑动, 目前虽已停止滑动, 但若触动诱发因素, 今后仍有可能再滑动 ☐D_u 级, 建筑场地地基在历史上发生滑动, 目前又有滑动或滑动迹象
4. 地基和基础评定等级: ☐A_u ☐B_u ☐C_u ☐D_u	
五、房屋结构安全性综合评级: ☐A_{su} ☐B_{su} ☐C_{su} ☐D_{su}	

D.0.3 砌体结构房屋抗震鉴定报告内容及格式，A 类宜按表 D.0.3 编写。

表 D.0.3 砌体结构房屋抗震鉴定报告（A 类）

编号：

一、结构抗震鉴定（《建筑抗震鉴定标准》GB 50023）					
I 一级抗震鉴定					
1. 外观及内在质量 ☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足					
2. 层数、高度 ☐ 满足 ☐ 不满足					
房屋高度（m）			房屋层数		
3. 结构体系					
3.1 刚性体系要求 ☐ 满足 ☐ 不满足					
墙体类别 （材料）			墙体厚度 （mm）		☐ 满足 ☐ 不满足
房屋实际 高宽比		不大于 2.2 ☐ 是 ☐ 否	抗震横墙 最大间距 （m）		☐ 满足 ☐ 不满足
3.2 规则性要求 ☐ 满足 ☐ 不满足					
平面规则	楼层质心和计算刚心位置		☐ 基本重合 ☐ 不重合		
立面规则	立面高度 变化层数		是否小于一层	☐ 是 ☐ 否	
	同层楼板标高 最大高差		是否小于 500 mm	☐ 是 ☐ 否	
	质量和刚度沿高度分布情况		☐ 较规则均匀 ☐ 不规则不均匀		
3.3 是否有由独立砖柱支承的跨度不小于 6m 的大梁				☐ 是 ☐ 否	
3.4 楼板、屋盖类型		☐ 现浇式	☐ 装配整体式	☐ 装配式	
4. 承重墙体材料的实际强度（可依据有效设计文件填写或必要检测）					

续表 D.0.3

承重材料	限值	实际值	
砖(砌块)强度			☐ 满足 ☐ 不满足
砌筑砂浆强度			☐ 满足 ☐ 不满足
5. 整体性连接构造			
5.1 纵横墙交接处连接	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足		
5.1.1 墙体平面内布置闭合			☐ 是 ☐ 否
5.1.2 纵横墙连接处有可靠连接			☐ 是 ☐ 否
5.1.3 纵横墙连接处墙体内无烟道、通风道等竖向孔道			☐ 是 ☐ 否
5.1.4 构造柱的布置(乙类)	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足		
5.2 楼、屋盖的连接	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足		
5.2.1 楼、屋盖的支撑长度	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足		
5.2.2 圈梁的布置和构造	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足		
6. 局部尺寸			
☐ 满足, 符合标准			
☐ 基本满足, 低于标准不超过 10 %			
☐ 不满足			
6.1 承重的门窗间墙的最小宽度不小于限值			☐ 是 ☐ 否
6.2 承重外墙尽端至门窗洞边的最小距离不小于限值			☐ 是 ☐ 否
6.3 支承跨度大于 5m 的大梁的内墙阳角至门窗洞口的最小距离不小于限值			☐ 是 ☐ 否
6.4 非承重外墙尽端至门窗洞口的最小距离不小于限值			☐ 是 ☐ 否
6.5 楼梯间及门厅跨度不小于 6m 的大梁在砖墙转角处的支承长度不小于限值			☐ 是 ☐ 否
7. 非结构构件的构造			
☐ 满足, 符合标准			
☐ 基本满足, 外观检查无明显不良现象			
☐ 不满足, 外观检查有严重不良现象			

续表 D.0.3

7.1 隔墙与两侧墙体有拉结	☐ 是 ☐ 否 ☐ 不详
7.2 长度大于 5.1m 或高度大于 3m 时, 隔墙与梁板有连接	☐ 是 ☐ 否 ☐ 不详
7.3 非刚性结构房屋女儿墙和门脸出屋面高度不大于 0.5m	☐ 是 ☐ 否 ☐ 不详
7.4 刚性结构房屋女儿墙和门脸出屋面高度不大于 0.9m	☐ 是 ☐ 否 ☐ 不详
7.5 出屋面小烟囱在出入口或临街处有防倒塌措施	☐ 是 ☐ 否 ☐ 不详
7.6 钢筋混凝土挑檐、雨罩等悬挑构件有稳定措施	☐ 是 ☐ 否 ☐ 不详
8. 特殊构件	
8.1 是否有不满足大梁支撑长度的墙段(特指转角墙)	☐ 是 ☐ 否
8.2 是否有支撑大梁的独立砖柱两侧的墙段	☐ 是 ☐ 否
8.3 是否有支撑悬挑结构构件的墙段	☐ 是 ☐ 否
8.4 是否有出屋面小房间的墙体	☐ 是 ☐ 否
8.5 是否有楼梯间的墙体或过街楼的支承墙体	☐ 是 ☐ 否
9. 一级抗震鉴定结论:	需二级抗震鉴定: ☐ 是 ☐ 否
II 二级抗震鉴定	
1. 鉴定过程: 具体见《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 相关内容	
2. 鉴定结论:	
III 抗震鉴定结论	
☐ 1.符合或基本符合一级鉴定的各项要求, 该建筑综合抗震能力满足或基本满足抗震鉴定要求。 ☐ 2.不符合一级鉴定的下列要求, 且不需进行二级鉴定, 直接评定该建筑综合抗震能力不满足抗震鉴定要求, 应对建筑采取加固和其它措施。 ☐ 房屋层数超过限值 ☐ 房屋高宽比 >3 , 或横墙间距超过刚性体系最大值 4m ☐ 纵横墙交接处连接不符合要求, 或支撑长度少于规定值的 75% ☐ 存在多项不符合一级鉴定要求的其他情况 ☐ 主要受力构件存在显著影响结构安全的情况	

续表 D.0.3

☐ 3.不符合一级鉴定要求，需进行二级鉴定： ☐ ≥1，经二级鉴定满足 ☐ ＜1，经二级鉴定不满足 ☐ 4.仅非结构构件的构造要求不符合一级鉴定要求，其他项均符合，评定为局部不满足，不需进行二级鉴定，直接对不符合项加固。			
二、地基和基础抗震鉴定			
1. 符合下列情况之一的现有建筑，可不进行其地基基础的抗震鉴定：			
☐ 抗震设防类别为丁类的建筑 ☐ 6 度时各类建筑 ☐ 7 度时地基基础无严重静载缺陷的乙、丙类建筑 ☐ 地基主要受力层范围内不存在软弱土、饱和砂土、饱和粉土或严重不均匀土层的乙、丙类建筑			
是否进行地基基础抗震鉴定		☐ 进行 ☐ 不进行	
2	一级鉴定	1. 主要受力层存在饱和砂土、饱和粉土的甲、乙类建筑和对液化沉降敏感的丙类建筑，进行液化初步判别 ☐ 满足 ☐ 不满足 2. 主要受力层存在软弱土，8 度时承载力特征值小于 80kPa 或软弱土厚度大于 5m，9 度时承载力特征值小于 100kPa ☐ 满足 ☐ 不满足 3. 不利或危险地段 ☐ 不存在 ☐ 存在	
	一级鉴定结论	☐ 满足 ☐ 不满足，需进行二级鉴定	
3	二级鉴定	☐ 验算满足 ☐ 验算不满足	
鉴定人		审定人	
批准人		鉴定时间	

D.0.4 砌体结构房屋抗震鉴定报告内容及格式，B 类宜按表 D.0.4 编写。

表 D.0.4 砌体结构房屋抗震鉴定报告（B 类）

编号：

一、结构抗震鉴定（《建筑抗震鉴定标准》GB 50023）				
I 抗震措施鉴定（一级抗震鉴定）				
1. 外观及内在质量 ☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足				
2. 层数、高度 ☐ 满足 ☐ 不满足				
房屋高度（m）			房屋层数	
3. 结构体系 ☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足				
房屋实际 高宽比		是否超限 ☐ 是 ☐ 否	抗震横墙最大 间距（m）	是否超限 ☐ 是 ☐ 否
纵横墙布置、同轴线 窗间墙宽度		☐ 均匀 ☐ 不均匀	房屋尽端和 转角的楼梯间	☐ 有 ☐ 无
是否设有地梁		☐ 有 ☐ 无 ☐ 不详	是否设抗震缝	☐ 是 ☐ 否
无地梁时，同一结构单元基础类型和标高是否相同				☐ 是 ☐ 否 ☐ 不详
平面规则性	☐ 较规则均匀 ☐ 不规则不均匀			
立面规则性	☐ 较规则均匀 ☐ 不规则不均匀			
不小于 6 米跨大梁是否由独立砖柱支承				☐ 是 ☐ 否
楼板、屋盖类型			☐ 现浇式 ☐ 装配整体式 ☐ 装配式	
4. 材料的实际强度（以仪器设备检测为主）				
承重材料	限值	实际值		
砖强度			☐ 满足 ☐ 不满足	
砌筑砂浆强度			☐ 满足 ☐ 不满足	
砌体中混凝土构件			☐ 满足 ☐ 不满足	
5. 整体性连接构造				

续表 D.0.4

5.1 纵横墙交接处连接	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足
5.1.1 墙体平面内布置是否闭合	☐ 是 ☐ 否
5.1.2 纵横墙连接处是否有可靠连接	☐ 是 ☐ 否
5.1.3 纵横墙连接处墙体内设烟道、通风道垃圾道是否对墙体采取加强措施	☐ 是 ☐ 否
5.1.4 构造柱的布置	☐ 满足,符合标准 ☐ 有,基本满足 ☐ 无,不满足
5.2 楼(屋)盖的连接	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足
5.2.1 楼(屋)盖的支撑长度	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足
5.2.2 圈梁的布置和构造	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足
6. 局部尺寸 ☐ 满足,符合标准 ☐ 基本满足,低于标准不超过 10 % ☐ 不满足	
6.1 承重的门窗间墙的最小宽度是否小于限值	☐ 是 ☐ 否
6.2 承重外墙尽端至门窗洞边的最小距离是否小于限值	☐ 是 ☐ 否
6.3 非承重外墙尽端至门窗洞口的最小距离是否小于限值	☐ 是 ☐ 否
6.4 内墙阳角至门窗洞边的最小距离是否小于限值	☐ 是 ☐ 否
6.5 无锚固女儿墙最大高度是否小于限值	☐ 是 ☐ 否
7. 非结构构件的构造 ☐ 满足,符合标准 ☐ 基本满足,外观检查无明显不良现象 ☐ 不满足,外观检查有严重不良现象	
7.1 隔墙与两侧墙体是否有拉结	☐ 是 ☐ 否 ☐ 不详
7.2 长度大于 5.1m 或高度大于 3m 时,隔墙与梁板是否有连接	☐ 是 ☐ 否 ☐ 不详
7.3 出屋面小烟囱在出入口或临街处是否有防倒塌措施	☐ 是 ☐ 否 ☐ 不详

续表 D.0.4

7.4 钢筋混凝土挑檐、雨罩等悬挑构件是否有稳定措施	☐ 是 ☐ 否 ☐ 不详
8. 特殊构件	
8.1 不满足大梁支撑长度的墙段（特指转角墙）	☐ 有 ☐ 无
8.2 支撑大梁的独立砖柱两侧的墙段	☐ 有 ☐ 无
8.3 支撑悬挑结构构件的墙段	☐ 有 ☐ 无
8.4 出屋面小房间的墙体	☐ 有 ☐ 无
8.5 楼梯间的墙体或过街楼的支承墙体	☐ 有 ☐ 无
8.6 顶层楼梯间横墙与外墙拉接	☐ 是 ☐ 否
8.7 楼梯间突出屋面间构造柱上伸到顶	☐ 是 ☐ 否
8.8 装配式楼梯段与平台拉接	☐ 是 ☐ 否
9. 抗震措施鉴定（一级抗震鉴定）结论：	
II 抗震承载力验算（二级抗震鉴定）	
1. 鉴定过程：具体见《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 相关内容	
2. 鉴定结论：	
III 抗震鉴定结论	
☐ 1.符合抗震措施鉴定（一级鉴定）的要求，进行抗震承载力验算（二级鉴定） ☐ ≥ 1 ，经抗震承载力验算（二级鉴定）满足 ☐ < 1 ，经抗震承载力验算（二级鉴定）不满足 ☐ 2.不符合抗震措施鉴定（一级鉴定）的要求，考虑构造的整体影响及局部影响系数，进行抗震承载力验算（二级鉴定） ☐ ≥ 1 ，经抗震承载力验算（二级鉴定）满足 ☐ < 1 ，经抗震承载力验算（二级鉴定）不满足	
二、地基和基础抗震鉴定	
1. 符合下列情况之一的现有建筑，可不进行其地基基础的抗震鉴定：	
☐ 抗震设防类别为丁类的建筑 ☐ 6 度时各类建筑 ☐ 7 度时地基基础无严重静载缺陷的乙、丙类建筑 ☐ 地基主要受力层范围内不存在软弱土、饱和砂土和饱和粉土或严重不均匀土层的乙、丙类建筑	

续表 D.0.4

是否进行地基基础 抗震鉴定		☐ 进行 ☐ 不进行			
2	一级 鉴定	1. 主要受力层存在饱和砂土和饱和粉土的甲、乙类建筑和对液化沉陷敏感的丙类建筑，进行液化初步判别 ☐ 满足 ☐ 不满足 2. 主要受力层存在软弱土，8 度时承载力特征值小于 80kPa 或软弱土厚度大于 5m，9 度时承载力特征值小于 100kPa ☐ 满足 ☐ 不满足 3. 不利或危险地段 ☐ 不存在 ☐ 存在			
	一级鉴定 结论	☐ 满足 ☐ 不满足，需进行二级鉴定			
3	二级鉴定	☐ 验算满足 ☐ 验算不满足			
鉴定人				审定人	
批准人				鉴定时间	

附录 E 钢筋混凝土结构房屋排查与鉴定报告内容
及格式要求

E.0.1 钢筋混凝土结构房屋安全性排查报告的内容和格式宜按表 E.0.1 编写。

表 E.0.1 钢筋混凝土结构房屋安全性排查报告

编号：

一、工程情况					
房屋建筑名称		地点		始建日期	
建筑面积		房屋高度（m）		层数	
结构形式		基础形式		层高（m）	
抗震设防类别		设防类别改变	☐ 有 ☐ 无	抗震设防烈度	
框架抗震等级（B 类）		剪力墙抗震等级（B 类）			
使用功能		改造情况	☐ 有 ☐ 无		
二、上部结构排查					
（一）结构体系与结构布置 ☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足					
房屋状况初步评价	☐ 良好 ☐ 一般 ☐ 较差				
框架体系	双 向	☐ 是 ☐ 否	平面较规则	☐ 是 ☐ 否	
	多 跨	☐ 是 ☐ 否	竖向较规则	☐ 是 ☐ 否	
框架结构梁柱截面		☐ 满足 ☐ 不满足	最大柱轴压比		☐ 满足 ☐ 不满足

续表 E.0.1

抗震缝的设置	☐ 是 ☐ 否		抗震缝的缝宽	☐ 满足 ☐ 不满足	
抗震墙材料	☐ 抗侧力粘土砖 ☐ 墙板 ☐ 钢筋混凝土剪力墙		抗震墙厚度		☐ 满足 ☐ 不满足
抗震墙间距		☐ 满足 ☐ 不满足	抗侧力粘土砖 砂浆等级		☐ 满足 ☐ 不满足
抗震墙有边框	☐ 是 ☐ 否		抗震墙双向布置		☐ 是 ☐ 否
抗震墙竖向贯通	☐ 是 ☐ 否		抗震墙纵横向相连		☐ 是 ☐ 否
楼（屋）盖的长宽比未超过规范限值	☐ 是 ☐ 否		框架填充墙布置		☐ 合理 ☐ 不合理
填充墙厚度		☐ 满足 ☐ 不满足	填充墙砂浆强度		☐ 满足 ☐ 不满足
(二) 整体性连接构造和易塌落构件连接构造					
☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足					
1. 梁柱节点配筋与构造（依据有效文件填写和现场情况）					
框架梁钢筋配置	GB 50023 相关内容		☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 无破坏迹象 ☐ 不满足		
框架柱纵筋配置	GB 50023 相关内容		☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 无破坏迹象 ☐ 不满足		
框架柱箍筋配置	GB 50023 相关内容		☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 无破坏迹象 ☐ 不满足		
节点核心区体积配箍率（B类）	GB 50023 相关内容		☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 无破坏迹象 ☐ 不满足		
剪力墙钢筋配置（B类）	GB 50023 相关内容		☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 无破坏迹象 ☐ 不满足		

续表 E.0.1

边缘构件钢筋配置 (B类)	GB 50023 相关内容	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 无破坏迹象 ☐ 不满足
2. 非结构构件连接构造 ☐ 满足, 符合标准 ☐ 基本满足, 外观检查无明显不良现象 ☐ 不满足, 外观检查有严重不良现象		
2.1 局部易塌落伤人构件及楼梯间填充墙的连接构造		☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足
2.2 填充墙等与主体结构的拉接构造		☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足
3. 框架结构利用山墙承重与钢筋混凝土壁柱和框架梁可靠连接		☐ 是 ☐ 否
(三) 结构构件变形、位移和裂缝、损伤		
1. 房屋结构体系和结构布置存在严重缺陷, 变动结构主体引起相邻构件出现变形、裂缝等损伤		☐ 无, 满足 ☐ 少量, 基本满足 ☐ 严重, 不满足
2. 框架柱、墙承重构件受压区出现混凝土压坏裂缝, 且裂缝宽度超过 0.5mm		☐ 无, 满足 ☐ 少量, 基本满足 ☐ 严重, 不满足
3. 钢筋混凝土板、梁等钢筋混凝土构件出现明显开裂和下垂, 或出现混凝土局部剥落、钢筋明显外露及钢筋严重锈蚀或钢筋锈蚀形成的裂缝		☐ 无, 满足 ☐ 少量, 基本满足 ☐ 严重, 不满足
4. 悬挑构件根部受拉区混凝土出现裂缝, 且裂缝大于 0.5mm		☐ 无, 满足 ☐ 少量, 基本满足 ☐ 严重, 不满足

续表 E.0.1

5. 单层厂房屋架出现较大的挠度变形，且下弦产生横断裂缝，缝宽大于 1mm；或屋架的支撑系统失效导致倾斜，其倾斜率大于屋架高度的 2%			☐无，满足 ☐少量，基本满足 ☐严重，不满足
6. 建筑幕墙骨架变形严重，或玻璃破损、石材幕墙的石材开裂，金属幕墙面板脱落			☐无，满足 ☐少量，基本满足 ☐严重，不满足
7. 外墙饰面砖开裂和局部脱落，特别是人员出入口或处在通道范围内的损伤			☐无，满足 ☐有，局部不满足
(四) 材料的实际强度（可依据有效设计文件填写或必要验证性检测）			
材料	限值	实际值	
梁混凝土			☐满足 ☐不满足
柱混凝土			☐满足 ☐不满足
墙混凝土			☐满足 ☐不满足
(五) 上部结构安全性排查结论			
☐1.未发现存在结构安全隐患和抗震能力明显不足，可以正常使用；房屋状况良好，钢筋混凝土结构同时满足本表中（一）、（二）项，未发现存在第（三）项所列对安全性构成影响的裂缝或损伤； ☐2.房屋状况良好、或房屋状况一般满足（四）条强度限值及必要的轴压比验算符合要求，房屋结构基本满足本表中（一）、（二）项，构件存在非荷载引起的裂缝和其他损伤，但损伤程度未超过本表中（三）的规定，或非结构构件存在裂缝或损伤； 建议：☐需进行局部处理； ☐对于损伤程度接近表中（三）的情况，宜进行检测鉴定； ☐建议缩短排查年限，下一次安全性排查年限____年； ☐3.房屋状况良好、或房屋状况一般不满足（四）条强度限值或必要的轴压比验算要求，应进行详细检测鉴定；			

续表 E.0.1

☐ 4.房屋状况较差，且存在下列情况之一，结论为存在结构安全性隐患或抗震能力不足，应进行详细检测鉴定； ☐ 不满足表中（一）项的要求； ☐ 不满足表中（二）项的要求； ☐ 不满足表中（四）项的要求； ☐ 存在本表中（三）1~5 款所列的对结构安全性构成影响的裂缝与其他损伤； 建议：对存在严重问题的，尚应提出应急措施。			
三、地基基础排查			
（一）地基基础检查			
1. 因地基基础变形引起的门窗变形、梁柱根部开裂、墙体或填充墙裂缝	☐ 无	☐ 有 ☐ 少量但稳定 ☐ 严重或尚在发展	
2. 因地基基础变形引起的建筑倾斜与不均匀沉降	☐ 无	☐ 有 ☐ 少量但稳定 ☐ 严重或尚在发展	
3. 房屋因在河涌、水渠、山坡、采空区等不利地段引起墙体裂缝、变形	☐ 无	☐ 有 ☐ 少量但稳定 ☐ 严重或尚在发展	
（二）地基基础排查结论			
☐ 1.房屋状况良好，结构或填充墙未发现因地基引起的裂缝、倾斜、不均匀沉降等缺陷，其地基基础可评为：未发现存在安全隐患，可以正常使用； ☐ 2.房屋状况一般，结构存在由地基基础引起的少量裂缝的缺陷，但房屋结构已使用 5 年以上，地基变形或地基沉降已经稳定，其地基基础可评为：基本不存在安全隐患，可观察使用； ☐ 3.房屋状况较差，结构存在地基基础引起的明显裂缝、倾斜，可评为：地基基础存在安全隐患，应进行详细检测及鉴定。当裂缝、倾斜严重或尚继续发展时，应提出立即停止使用，采取处理措施并进行沉降观测。			
排查人		审定人	
批准人		排查时间	

E.0.2 钢筋混凝土结构房屋安全性鉴定报告内容和格式宜按表 E.0.2 编写。

表 E.0.2 钢筋混凝土结构房屋安全性鉴定报告

编号：

一、基本情况					
1. 工程概况					
房屋建筑名称		地点		始建日期	
建筑面积		房屋高度 (m)		房屋层数	
层高 (m)		使用功能		改造情况	☐ 有 ☐ 无
结构形式		基础形式		剪力墙墙厚 (mm)	
填充墙厚度 (mm)		填充墙材料			
楼 (屋) 盖类型	☐ 现浇式 ☐ 装配整体式 ☐ 装配式 ☐ 木屋盖 ☐ 轻钢屋盖				
材料的实际强度 (依据现场检测报告或有效设计文件)					
柱混凝土		梁混凝土		墙混凝土	
填充墙砌块		砌筑砂浆			
局部易倒塌构件及其连接 ☐ 满足, 符合标准 ☐ 基本满足, 低于标准不超过 10 % ☐ 不满足					
二、房屋状况初步评价					
☐ 良好	结构体系与构件布置或传力路径基本合理; 结构的构造措施、整体性、支撑系统尚好; 未发现结构构件存在裂缝、变形与损伤, 非结构构件存在明显裂缝和损伤; 未出现可见地基变形和不均匀沉降现象				

续表 E.0.2

□一般		结构体系与构件布置或传力路径基本合理；结构的构造措施、整体性、支撑系统存在不直接影响结构安全的局部缺陷；未发现结构构件存在明显影响其承载力的裂缝、变形与损伤，非结构构件存在明显影响安全的裂缝及损伤；未出现明显地基变形和不均匀沉降现象
□较差		结构体系与构件布置或传力路径不合理；或结构的构造措施、结构整体性明显缺陷；或结构构件存在影响其承载力的变形与损伤；或非结构构件出现严重损伤；或出现明显地基变形或不均匀沉降现象
三、上部结构安全性鉴定（GB 50292）		
（一）结构承载功能（承重系统）（注：该构件工作正常，且不怀疑其可靠性不足时，可不参与鉴定）		
1. 混凝土构件（柱、主梁）（如 A~B X 1~3 轴主梁）		
1.1 混凝土构件承载能力评定 $R/\gamma_0 S$	$R/(\gamma_0 S) =$	$\square a_u \geq 1.0$ (主要构件及连接部位) $\square b_u \geq 0.95$ (主要构件及连接部位) $\square c_u \geq 0.9$ (主要构件及连接部位) $\square d_u < 0.9$ (主要构件及连接部位)
1.2 混凝土构件构造	结构构造	$\square a_u$ 、 b_u 级，（连接方式正确-不可知）结构、构件的构造合理，工作无异常； $\square c_u$ 、 d_u 级，（连接方式不正确-不可知）结构、构件的构造不当，或有明显缺陷，不符合现行规范；
	连接或节点构造	$\square a_u$ 、 b_u 级，（连接方式正确-不可知）连接方式正确，连接或节点现场检查无缺陷或仅局部表面缺陷，工作无异常； $\square c_u$ 、 d_u 级，（连接方式不正确-不可知）连接方式不当，构造有明显缺陷，已导致构件或连接部位（或焊缝、螺栓）明显变形、滑移、局部拉脱、剪坏或裂缝；
	受力预埋件	$\square a_u$ 、 b_u 级，（连接方式正确-不可知）构造合理、受力可靠，无变形、滑移、松动或其他损坏； $\square c_u$ 、 d_u 级，（连接方式不正确-不可知）构造有明显缺陷，已导致埋件发生变形、滑移、松动或其他损坏；

续表 E.0.2

1.3 混凝土构件的变形或位移		☐ 构件无明显变形或位移 ☐ b_u 级, 该构件有位移(独立)或挠度不超过限值且不发展, 承载力验算不低于 b_u 级; 或位移(挠度)已超过限值且不发展, 承载力验算中考虑此附加位移的影响, 验算结果不低于 b_u 级 ☐ c_u 、 d_u 级, 构件位移(挠度)已超过限值且不发展, 承载力验算中考虑此附加位移的影响, 验算结果低于 b_u 级, 可根据严重程度确定 ☐ d_u 级, 该构件位移已超过限值且尚在发展
1.4 混凝土构件的裂缝	受力裂缝	☐ c_u 、 d_u 级: ☐ 构件有弯曲、弯剪或轴拉裂缝, 缝宽: 主要构件大于 0.5mm, 一般构件大于 0.7mm, 或出现剪切裂缝 ☐ 混凝土结构构件有较大范围损伤
	非受力裂缝	☐ c_u 、 d_u 级: ☐ 因主筋锈蚀产生的沿主筋方向的裂缝 ☐ 因温度收缩等作用产生的裂缝超出弯曲裂缝宽度的 50%, 已显著影响受力
单个主要构件评级		☐ a_u ☐ b_u ☐ c_u ☐ d_u
2. 混凝土一般构件(次梁、楼板)单个构件例举(如 A~B X 1~3 轴次梁)		
2.1 混凝土构件承载能力评定 $R/\gamma_0 S$	$R/(\gamma_0 S) =$ ☐ $a_u \geq 1.0$ (一般构件及连接部位) ☐ $b_u \geq 0.9$ (一般构件及连接部位) ☐ $c_u \geq 0.85$ (一般构件及连接部位) ☐ $d_u < 0.85$ (一般构件及连接部位)	
2.2 混凝土构件构造	结构构造	☐ a_u 、 b_u 级, (连接方式正确-不可知) 结构、构件的构造合理, 工作无异常; ☐ c_u 、 d_u 级, (连接方式不正确-不可知) 结构、构件的构造不当, 或有明显缺陷, 不符合现行规范;

续表 E.0.2

	连接或节点构造	☐ a_u 、 b_u 级，（连接方式正确-不可知）连接方式正确，连接或节点现场检查无缺陷或仅局部表面缺陷，工作无异常； ☐ c_u 、 d_u 级，（连接方式不正确-不可知）连接方式不当，构造有明显缺陷，已导致构件或连接部位（或焊缝、螺栓）明显变形、滑移、局部拉脱、剪坏或裂缝；
	受力预埋件	☐ a_u 、 b_u 级，（连接方式正确-不可知）构造合理、受力可靠，无变形、滑移、松动或其他损坏； ☐ c_u 、 d_u 级，（连接方式不正确-不可知）构造有明显缺陷，已导致埋件发生变形、滑移、松动或其他损坏；
2.3 混凝土构件的变形或位移		☐ 构件无明显变形或位移 ☐ b_u 级，该构件有位移（独立）或挠度不超限值且不发展，承载力验算不低于 b_u 级；或位移（挠度）已超过限值且不发展，承载力验算中考虑此附加位移的影响，验算结果不低于 b_u 级 ☐ c_u 、 d_u 级，构件位移（挠度）已超过限值且不发展，承载力验算中考虑此附加位移的影响，验算结果低于 b_u 级,可根据严重程度确定 ☐ d_u 级，该构件位移已超过限值且尚在发展
2.4 混凝土构件的裂缝	受力裂缝	☐ c_u 、 d_u 级： ☐ 构件有弯曲、弯剪或轴拉裂缝，缝宽：主要构件大于 0.5mm，一般构件大于 0.7mm，或出现剪切裂缝 ☐ 混凝土结构构件有较大范围损伤
	非受力裂缝	☐ c_u 、 d_u 级： ☐ 因主筋锈蚀产生的沿主筋方向的裂缝 ☐ 因温度收缩等作用产生的裂缝超出弯曲裂缝宽度的 50%，已显著影响受力
单个一般构件评级		☐ a_u ☐ b_u ☐ c_u ☐ d_u

续表 E.0.2

主要构件集	□A_u 存在部分低一级构件, 一个子单元含 b_u 级的楼层数不多于 ($\sqrt{m}/m$) %, 每一楼层的 b_u 级含量不多于 25%, 且任一轴线 (或任一跨) 上的 d_u 级含量不多于 1/3; □B_u 存在少量低一级构件, 一个子单元含 c_u 级的楼层数不多于 ($\sqrt{m}/m$) %, 每一楼层的 c_u 级含量不多于 15%, 且任一轴线 (或任一跨) 上的 d_u 级含量不多于 1/3; □C_u 存在个别低一级构件, 一个子单元含有 d_u 级楼层数不多于 ($\sqrt{m}/m$) %, 每一楼层的 c_u 级含量不多于 50%, d_u 级含量不多于 5%, 且任一轴线 (或任一跨) 上的 d_u 级含量不多于 1 个; □D_u c_u 和 d_u 含量超过 C_u 规定;
一般构件集	□A_u 存在部分低一级构件, 一个子单元含 b_u 级的楼层数不多于 ($\sqrt{m}/m$) %, 每一楼层的 b_u 级含量不多于 30%, 且任一轴线 (或任一跨) 上的 d_u 级含量不多于 2/5; □B_u 存在少量低一级构件, 一个子单元含 c_u 级的楼层数不多于 ($\sqrt{m}/m$) %, 每一楼层的 c_u 级含量不多于 20%, 且任一轴线 (或任一跨) 上的 d_u 级含量不多于 2/5; □C_u 存在个别低一级构件, 一个子单元含有 d_u 级楼层数不多于 ($\sqrt{m}/m$) %, 每一楼层的 c_u 级含量不多于 50%, d_u 级含量不多于 7.5%, 且任一轴线 (或任一跨) 上的 d_u 级含量不多于 1/3; □D_u c_u 和 d_u 含量超过 C_u 规定;
结构承载功能 等级承重系统	□A_u □B_u □C_u □D_u
(二) 整体结构构造连接	
1. 结构体系 布置	□A_u 或 B_u 级, 布置合理, 形成完整系统, 且结构选型及传力线路正确 □C_u 或 D_u 级, 布置不合理, 存在薄弱环节, 或结构选型、传力路线设计不当

续表 E.0.2

2. 结构构造 (含支撑系统)	☐ A _u 或 B _u 级, 构件长细比及连接构造符合现行设计规范要求, 无明显残损或施工缺陷, 能传递各种侧向作用 ☐ C _u 或 D _u 级, 构件长细比或连接构造不符合现行设计规范要求, 或构件连接已失效或有严重缺陷, 不能传递各种侧向作用
3. 结构、构件间的联系	☐ A _u 或 B _u 级, 设计合理、无疏漏; 锚固、连接方式正确, 无松动变形或其他残损 ☐ C _u 或 D _u 级, 设计不合理, 多出疏漏; 或锚固、连接不当, 或已松动变形, 已残损
结构整体性 评级	☐ A _u ☐ B _u ☐ C _u ☐ D _u
(三) 围护功能系统 (含易倒塌构件)	
1	☐ A _u 或 B _u 级, 构件完好、无裂缝和变形等残损, 与主体结构有可靠拉结
2	☐ C _u 或 D _u 级, 构件有裂缝、或变形等残损, 与主体结构无拉结;
(四) 结构整体侧向位移	
1	☐ 结构无明显侧向位移
2	☐ B _u 级, 该构件有位移 (独立) 超限但未发现整体连接缺陷, 承载力验算不低于 b _u 级
3	☐ C _u 或 D _u 级, 存在明显整体连接缺陷, 结构位移超过本标准表 3.6.7 规定限值
注: 超过本标准表 3.6.7 限值不能直接评级, 必须结合是否存在相关裂缝或损伤及其对承载能力的影响程度综合分析评价。	
三、上部结构评定等级	☐ A _u ☐ B _u ☐ C _u ☐ D _u
四、地基基础安全性鉴定	

续表 E.0.2

1. 地基变形	☐ A_u 级, 不均匀沉降小于现行国家标准规定的允许沉降差; 建筑物无沉降裂缝、变形或位移 ☐ B_u 级, 不均匀沉降大于现行国家标准规定的允许沉降差; 且连续两个月地基沉降量小于 2mm/月; 建筑物的上部结构虽有轻微裂缝、但无发展迹象 ☐ C_u 级, 不均匀沉降大于现行国家标准规定的允许沉降差; 或连续两个月地基沉降量大于 2mm/月; 或建筑物的上部结构砌体部分出现宽度大于 5mm 的沉降裂缝, 预制构件连接部位出现宽度大于 1mm 的沉降裂缝, 且沉降裂缝短期内无终止趋势 ☐ D_u 级, 不均匀沉降远大于现行国家标准规定的允许沉降差; 或连续两个月地基沉降量大于 2mm/月, 且尚有变快趋势; 或建筑物的上部结构的沉降裂缝发展显著: 砌体的裂缝宽度大于 10mm, 预制构件连接部位的裂缝宽度大于 3mm, 现浇结构个别部分出现沉降裂缝		
2. 地基承载力	☐ A_u 或 B_u 级, 地基基础承载力符合现行国家标准要求, 可根据建筑物完好程度评定 A_u 或 B_u 级 ☐ C_u 或 D_u 级, 地基基础承载力不符合现行国家标准要求, 可根据建筑物开裂损伤的严重程度评定 C_u 或 D_u 级		
3. 地基稳定性 (斜坡)	☐ A_u 级, 地基稳定, 无滑动迹象或滑动史 ☐ B_u 级, 建筑场地地基在历史上曾有过局部滑动, 经治理后已停止滑动, 且近期评估表明, 在一般情况下, 不会再滑动 ☐ C_u 级, 建筑场地地基在历史上发生滑动, 目前虽已停止滑动, 但若触动诱发因素, 今后仍有可能再滑动 ☐ D_u 级, 建筑场地地基在历史上发生滑动, 目前又有滑动或滑动迹象		
4. 地基和基础评定等级: ☐ A_u ☐ B_u ☐ C_u ☐ D_u			
五、房屋结构安全性综合评级: ☐ A_{su} ☐ B_{su} ☐ C_{su} ☐ D_{su}			
鉴定人		审定人	
批准人		鉴定时间	

E.0.3 钢筋混凝土结构房屋抗震鉴定报告内容和格式，A 类宜按表 E.0.3 编写。

表 E.0.3 钢筋混凝土结构房屋抗震鉴定报告（A 类）

编号：

一、一级抗震鉴定（《建筑抗震鉴定标准》GB 50023）				
1. 一般规定	结构类型		烈度	
	房屋高度（m）		层数	
2. 结构体系	结构布置	双向	☐ 满足 ☐ 不满足	
		多跨	☐ 满足 ☐ 不满足	
	规则性	GB 50023 相关内容	☐ 满足 ☐ 不满足	
	抗震墙间楼（屋）盖长宽比	GB 50023 相关内容	☐ 满足 ☐ 不满足	
	填充墙	GB 50023 相关内容	☐ 满足 ☐ 不满足	
3. 材料强度	混凝土强度等级	GB 50023 相关内容	☐ 满足 ☐ 不满足	
	填充墙砌筑砂浆强度	GB 50023 相关内容	☐ 满足 ☐ 不满足	
4. 梁柱墙配筋与构造	梁的配筋与构造	GB 50023 相关内容	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
	柱的配筋与构造	GB 50023 相关内容	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
	墙板的配筋与构造	GB 50023 相关内容	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
5. 非结构构件	填充墙的拉接	GB 50023 相关内容	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
	局部易掉落的连接构造	GB 50023 相关内容	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
6. 特殊构件	抗侧力粘土砖墙	GB 50023 相关内容	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	

续表 E.0.3

	框架结构利用 山墙承重时的拉结	GB 50023 相关内容	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足
一级抗震鉴定结论:			需二级抗震鉴定: ☐ 是 ☐ 否
二、二级抗震鉴定			
1. 鉴定过程: 具体见《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 相关规定			
2. 鉴定结论:			
三、抗震鉴定结论			
☐ 1.符合或基本符合一级鉴定的各项要求,该建筑综合抗震能力满足抗震鉴定要求。 ☐ 2.不符合一级鉴定的下列要求,且不需进行二级鉴定,直接评定该建筑综合抗震能力不满足抗震鉴定要求,应对建筑采取加固和其它措施。 ☐ 梁柱节点构造不符合要求的框架及乙类的单跨框架结构 ☐ 8、9 度时混凝土强度等级低于 C13 ☐ 与框架结构相连的承重砌体不符合要求 ☐ 存在多项不符合一级鉴定要求的其他情况			
☐ 3.不符合一级鉴定的要求,考虑构造的整体影响及局部影响系数,进行二级鉴定。 ☐ ≥ 1 ,经二级鉴定满足 ☐ < 1 ,经二级鉴定不满足 ☐ 4.仅非结构构件的构造要求不符合一级鉴定要求,其他项均符合,评定为局部不满足,不需进行二级鉴定,直接对不符合项加固。			
二、地基基础抗震鉴定			
1. 符合下列情况之一的现有建筑,可不进行其地基基础的抗震鉴定:			
☐ 抗震设防类别为丁类的建筑 ☐ 6 度时各类建筑 ☐ 7 度时地基基础无严重静载缺陷的乙、丙类建筑 ☐ 地基主要受力层范围内不存在软弱土、饱和砂土和饱和粉土或严重不均匀土层的乙、丙类建筑			

续表 E.0.3

是否进行地基基础 抗震鉴定		☐ 进行 ☐ 不进行	
2	一级鉴定	1. 主要受力层存在饱和砂土和饱和粉土的甲、乙类建筑和对液化沉陷敏感的丙类建筑，进行液化初步判别 ☐ 满足 ☐ 不满足 2. 主要受力层存在软弱土，8 度时承载力特征值小于 80kPa 或软弱土厚度大于 5m，9 度时承载力特征值小于 100kPa ☐ 满足 ☐ 不满足 3. 不利或危险地段 ☐ 不存在 ☐ 存在	
	一级鉴定 结论	☐ 满足 ☐ 不满足，需进行二级鉴定	
3	二级鉴定	☐ 验算满足 ☐ 验算不满足	
鉴定人			审定人
批准人			鉴定时间

E.0.4 钢筋混凝土结构房屋抗震鉴定报告内容和格式，B 类宜按表 E.0.4 编写。

表 E.0.4 钢筋混凝土结构房屋抗震鉴定报告（B 类）

编号：

一、抗震措施鉴定（一级抗震鉴定）（《建筑抗震鉴定标准》GB 50023）				
1. 一般规定				
结构类型		烈度		
框架抗震等级		剪力墙抗震等级		
房屋高度（m）		层数		
2. 结构体系				
框架体系	双向	☐ 是 ☐ 否	防震缝的设置	☐ 是 ☐ 否
	多跨	☐ 是 ☐ 否	防震缝的缝宽	☐ 满足 ☐ 不满足
框架结构 梁柱截面	☐ 满足 ☐ 不满足		最大柱轴压比	☐ 满足 ☐ 不满足
抗侧力 粘土砖填充墙	厚度	☐ 满足 ☐ 不满足	砂浆强度	☐ 满足 ☐ 不满足
抗震墙	厚度	☐ 满足 ☐ 不满足	墙板是否有边框	☐ 是 ☐ 否
抗震墙 GB 50023 相关规定	双向	☐ 是 ☐ 否		
	楼（屋） 盖的长 宽比	☐ 满足 ☐ 不满足		
	布置	☐ 满足 ☐ 不满足		
3. 材料强度				
构件混凝土强度等级		☐ 满足 ☐ 不满足		
4. 梁柱节点配筋与构造				
框架梁钢筋配置		GB 50023 相关内容	☐ 满足 ☐ 不满足	

续表 E.0.4

框架柱纵筋配置	GB 50023 相关内容	☐ 满足 ☐ 不满足
框架柱箍筋配置	GB 50023 相关内容	☐ 满足 ☐ 不满足
节点核心区体积配箍率	GB 50023 相关内容	☐ 满足 ☐ 不满足
剪力墙钢筋配置	GB 50023 相关内容	☐ 满足 ☐ 不满足
边缘构件钢筋配置	GB 50023 相关内容	☐ 满足 ☐ 不满足
5.非结构构件		
5.1 局部易掉落伤人构件及楼梯间非结构构件的连接构造	☐ 满足	☐ 基本满足 ☐ 不满足
5.2 填充墙等与主体结构的拉接构造	☐ 满足	☐ 基本满足 ☐ 不满足
6. 抗震措施鉴定（一级抗震鉴定）结论		
二、抗震承载力验算（二级抗震鉴定）		
1. 鉴定过程：具体见《建筑抗震鉴定标准》GB50023 相关规定		
2. 鉴定结论：		
三、抗震鉴定结论		
☐ 1.符合抗震措施鉴定（一级鉴定）的要求，进行抗震承载力验算（二级鉴定） ☐ ≥1；经抗震承载力验算（二级鉴定）满足 ☐ <1，经抗震承载力验算（二级鉴定）不满足 ☐ 2.不符合抗震措施鉴定（一级鉴定）的要求，考虑构造的整体影响及局部影响系数，进行抗震承载力验算（二级鉴定） ☐ ≥1；经抗震承载力验算（二级鉴定）满足 ☐ <1，经抗震承载力验算（二级鉴定）不满足		
四、地基基础抗震鉴定		
1.符合下列情况之一的现有建筑，可不进行其地基基础的抗震鉴定：		
☐ 抗震设防类别为丁类的建筑 ☐ 6 度时各类建筑 ☐ 7 度时地基基础无严重静载缺陷的乙、丙类建筑 ☐ 地基主要受力层范围内不存在软弱土、饱和砂土和饱和粉土或严重不均匀土层的乙、丙类建筑		

续表 E.0.4

是否进行地基基础抗震鉴定		☐ 进行 ☐ 不进行	
2	一级鉴定	1. 主要受力层存在饱和砂土和饱和粉土的甲、乙类建筑和对液化沉陷敏感的丙类建筑，进行液化初步判别 ☐ 满足 ☐ 不满足 2. 主要受力层存在软弱土，8 度时承载力特征值小于 80kPa 或软弱土厚度大于 5m，9 度时承载力特征值小于 100kPa ☐ 满足 ☐ 不满足 3. 不利或危险地段 ☐ 不存在 ☐ 存在	
	一级鉴定结论	☐ 满足 ☐ 不满足，需进行二级鉴定	
3	二级鉴定	☐ 验算满足 ☐ 验算不满足	
鉴定人	审定人		
批准人	鉴定时间		

附录 F 钢结构房屋检查记录 and 安全性排查报告内容 及格式要求

F.0.1 钢结构房屋检查记录宜按表 F.0.1 填写。

表 F.0.1 钢结构房屋详细检查记录表

编号：

项目名称			房屋用途		
图纸情况	☐ 完整	☐ 不全	☐ 无	竣工验收资料	☐ 完整 ☐ 不全 ☐ 无
现场检查与检测（部分内容可依据有效技术文件填写）					
1. 宏观控制					
总高度（m）		建筑面积（m²）		总宽度（m）	
层数		层高（m）		结构形式	
基础形式		平面形式		地下室	
围护墙类型和厚度（mm）		填充墙类型和厚度（mm）		女儿墙类型及高度（mm）	
楼板屋盖类型	☐ 现浇式 ☐ 装配整体式 ☐ 装配式 ☐ 木屋盖 ☐ 轻钢屋盖				
场地地段	☐ 有利 ☐ 一般 ☐ 不利 ☐ 危险		场地类别	☐ Ⅰ类 ☐ Ⅱ类 ☐ Ⅲ类 ☐ Ⅳ类	
2. 结构布置及主要受力构件					
平面规则性		多跨	☐ 是 ☐ 否	双向	☐ 是 ☐ 否
竖向规则性		防震缝设置	☐ 是 ☐ 否	防震缝宽度（mm）	

续表 F.0.1

楼、屋盖板 厚度（mm）		主要节点 形式		主要角焊 缝长度、 尺寸、余高	
主要柱网尺寸	例 8.3×(6.3+2.4+7.2)		主要对接焊缝长度、 尺寸、余高		
柱间支撑布置			屋架支撑布置		
框架柱形式及 截面尺寸（mm）			框架梁形式及截面 尺寸（mm）		
支撑框架之间 楼盖的长宽比			其他支撑布置、形式 及截面尺寸（mm）		
3. 焊缝连接			如选是，注明部位和程度		
3.1 有裂纹			□是 □否		
3.2 未焊满			□是 □否		
3.3 根部收缩			□是 □否		
3.4 表面气孔			□是 □否		
3.5 咬边			□是 □否		
3.6 电弧擦伤			□是 □否		
3.7 接头不良			□是 □否		
3.8 表面夹渣			□是 □否		
4. 螺栓连接			如选是，注明部位和程度		
4.1 螺栓松动			□是 □否		
4.2 螺栓断裂、脱落			□是 □否		
4.3 螺杆弯曲			□是 □否		
4.4 螺纹外露丝扣数过少			□是 □否		
4.5 连接零件不齐全、锈蚀			□是 □否		
4.6 连接板有变形			□是 □否		
4.7 预埋件有变形或锈蚀			□是 □否		
4.8 高强螺栓连接部位发生滑移			□是 □否		

续表 F.0.1

5. 钢网架螺栓球节点		如选是，注明部位和程度
5.1 螺栓断裂	☐ 是 ☐ 否	
5.2 锥头或封板有裂纹	☐ 是 ☐ 否	
5.3 套筒松动	☐ 是 ☐ 否	
5.4 节点锈蚀	☐ 是 ☐ 否	
6. 钢网架焊接球节点		如选是，注明部位和程度
6.1 球壳有变形	☐ 是 ☐ 否	
6.2 两个半球对口有错边	☐ 是 ☐ 否	
6.3 球壳有裂纹	☐ 是 ☐ 否	
6.4 焊缝有裂纹	☐ 是 ☐ 否	
6.5 节点锈蚀	☐ 是 ☐ 否	
7. 构件损伤、缺陷与变形		如选是，注明部位和程度
7.1 构件有裂纹	☐ 是 ☐ 否	
7.2 表面有缺陷	☐ 是 ☐ 否	
7.3 构件有锈蚀	☐ 是 ☐ 否	
7.4 防腐涂层不完整或有损伤	☐ 是 ☐ 否	
7.5 防火涂层不完整或有损伤	☐ 是 ☐ 否	
7.6 失稳或压弯引起变形及局部屈曲	☐ 是 ☐ 否	
8. 地基基础现状		
8.1 因地基基础变形引起的门窗变形、梁柱根部开裂、墙体或填充墙裂缝	☐ 无	☐ 有 ☐ 少量但稳定 ☐ 严重或尚在发展
8.2 因地基基础变形引起的建筑倾斜与不均匀沉降	☐ 无	☐ 有 ☐ 少量但稳定 ☐ 严重或尚在发展
8.3 房屋因在河涌、水渠、山坡、采空区等不利地段引起墙体裂缝、变形	☐ 无	☐ 有 ☐ 少量但稳定 ☐ 严重或尚在发展

F.0.2 钢结构房屋安全性排查报告内容和格式宜按表 F.0.2 编写。

表 F.0.2 钢结构房屋安全性排查报告

编号：

一、工程情况					
房屋建筑名称		地点		始建日期	
建筑面积（m ² ）		房屋高度（m）		层数	
结构形式		基础形式		层高（m）	
抗震设防类别		设防类别改变	☐ 有 ☐ 无	抗震设防烈度	
使用功能		改造情况	☐ 有 ☐ 无	抗震等级	
二、上部结构排查					
（一）结构体系与结构布置 ☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足					
房屋状况初步评价	☐ 良好 ☐ 一般 ☐ 较差				
结构布置	双 向	☐ 是 ☐ 否	平面较规则	☐ 是 ☐ 否	
	多 跨	☐ 是 ☐ 否	竖向较规则	☐ 是 ☐ 否	
房屋高度	☐ 满足 ☐ 不满足		房屋高宽比		☐ 满足 ☐ 不满足
抗震缝的设置	☐ 是 ☐ 否		抗震缝缝宽	☐ 满足 ☐ 不满足	
柱间支撑布置	☐ 满足 ☐ 不满足		屋架支撑布置	☐ 满足 ☐ 不满足	
其他支撑布置	☐ 满足 ☐ 不满足		地下室设置	☐ 满足 ☐ 不满足	
框架柱形式及截面尺寸	☐ 满足 ☐ 不满足		框架梁形式及截面尺寸	☐ 满足 ☐ 不满足	

续表 F.0.2

柱间支撑形式 及截面尺寸	☐ 满足 ☐ 不满足	屋架支撑形 式及截面 尺寸	☐ 满足 ☐ 不满足
其他支撑形式 及截面尺寸	☐ 满足 ☐ 不满足	楼、屋盖类型	☐ 满足 ☐ 不满足
楼盖板厚度	☐ 满足 ☐ 不满足	屋盖板厚度	☐ 满足 ☐ 不满足
(二) 构件和连接构造			
☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足			
1. 焊缝连接(依据有效文件填写和现场情况)			
焊缝外观质量	本标准 7.2.3-3	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
2. 螺栓连接			
螺栓、螺杆、螺纹丝扣 及连接零件工作状态	本标准 7.2.4-1	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
连接板工作状态	本标准 7.2.4-2	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
预埋件工作状态	本标准 7.2.4-2	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
高强螺栓连接部位 滑移状态	本标准 7.2.4-3	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
3. 钢网架螺栓球节点			
螺栓工作状态	本标准 7.2.5-1	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
锥头或封板工作状态	本标准 7.2.5-1	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
套筒工作状态	本标准 7.2.5-1	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
节点锈蚀状态	本标准 7.2.5-1	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
4. 钢网架焊接球节点			
球壳工作状态	球壳工作状态	球壳工作状态	
焊缝工作状态	焊缝工作状态	焊缝工作状态	
节点锈蚀状态	节点锈蚀状态	节点锈蚀状态	

续表 F.0.2

(三) 结构或构件损伤、缺陷与变形			
1. 受压构件因失稳出现弯曲变形, 或网架上弦杆出现弯曲变形	本标准 7.2.7-1	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
2. 构件截面因宽厚比不足出现局部屈曲	本标准 7.2.7-2	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
3. 构件或连接件出现裂缝或锐角切口; 焊缝、螺栓或铆接有拉开、变形、滑移、松动、剪坏等严重损坏	本标准 7.2.7-3	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
4. 钢结构主要构件出现大面积锈蚀, 其截面锈蚀量大于原截面的 10 %	本标准 7.2.7-4	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
5. 钢网(屋)架产生大于 $l_0/250$ 的挠度, 且可能发展; 屋架支撑系统松动失稳, 导致屋架倾斜	本标准 7.2.7-5	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
6. 建筑幕墙骨架变形严重, 或玻璃破损、石材幕墙的石材开裂, 金属幕墙面板脱落	本标准 7.2.7-6	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
7. 外墙饰面砖开裂和局部脱落, 特别是人员出入口或处在通道范围内的损伤	本标准 7.2.7-7	☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足	
(四) 材料的实际强度 (可依据有效设计文件填写或必要验证性检测)			
材料	设计值或限值	实际值	
柱钢材牌号			☐ 满足 ☐ 不满足
梁钢材牌号			☐ 满足 ☐ 不满足
偏心支撑框架消能梁段的 钢材牌号			☐ 满足 ☐ 不满足

续表 F.0.2

其它构件钢材牌号			☐ 满足 ☐ 不满足
楼、屋盖板混凝土强度			☐ 满足 ☐ 不满足
(五) 上部结构安全性排查结论			
☐1.未发现存在结构安全性隐患和抗震能力明显不足，可以正常使用房屋状况良好，钢结构同时满足本表中（一）、（二）项，且未出现（三）的安全隐患以及有防火要求的结构构件的防火措施未出现较大面积损伤； ☐2.房屋状况良好、或房屋状况一般，满足（四）条强度限值，必要的钢柱稳定性验算符合要求，房屋结构基本满足本表中（一）、（二）项，但存在如下情况之一的钢结构房屋，可评为存在局部安全性隐患： ☐钢结构主要构件锈蚀后出现凹坑或掉皮； ☐有防火要求的结构构件的防火措施出现局部损伤； ☐有防腐要求的结构构件的防腐措施出现局部损伤； ☐存在本标准（三）中 6、7 款情况。 建议：☐需进行局部处理； ☐建议缩短排查年限，下一次安全性排查年限____年； ☐3.房屋状况良好、或房屋状况一般，不满足（四）条强度限值或必要的钢柱稳定性验算，应进行详细检测鉴定； ☐3.房屋状况良好、或房屋状况一般，不满足（四）条强度限值或必要的钢柱稳定性验算，应进行详细检测鉴定； ☐4.房屋状况较差，且存在下列情况之一，结论为存在结构安全性隐患或抗震能力不足，应进行详细检测鉴定： ☐不满足表中（一）项的要求； ☐不满足表中（二）项的要求； ☐不满足表中（四）项的要求； ☐存在本表中（三）1~5 款所列的对结构安全性构成影响的裂缝与其他损伤； 建议：对存在问题严重的，尚应提出应急措施。			
三、地基基础排查			
(一) 地基基础检查			

续表 F.0.2

1. 因地基基础变形引起的门窗变形、梁柱根部开裂、墙体或填充墙裂缝	☐ 无	☐ 有 ☐ 少量但稳定 ☐ 严重或尚在发展	
2. 因地基基础变形引起的建筑倾斜与不均匀沉降	☐ 无	☐ 有 ☐ 少量但稳定 ☐ 严重或尚在发展	
3. 房屋因在河涌、水渠、山坡、采空区等不利地段引起墙体裂缝、变形	☐ 无	☐ 有 ☐ 少量但稳定 ☐ 严重或尚在发展	
(二) 地基基础排查结论			
☐ 1.房屋状况良好，结构或填充墙未发现因地基引起的裂缝、倾斜、不均匀沉降等缺陷，其地基基础可评为：未发现存在安全隐患，可以正常使用； ☐ 2.房屋状况一般，结构存在由地基基础引起的少量裂缝的缺陷，但房屋结构已使用 5 年以上，地基变形或地基沉降已经稳定，其地基基础可评为：基本不存在安全隐患，可观察使用； ☐ 3.房屋状况较差，结构存在地基基础引起的明显裂缝、倾斜，可评为：地基基础存在安全隐患，应进行详细检测及鉴定。当裂缝、倾斜严重或尚继续发展时，应提出立即停止使用，采取处理措施并进行沉降观测。			
排查人		审定人	
批准人		排查时间	

附录 G 底层框架砖房和内框架房屋抗震鉴定报告

内容及格式要求

G.0.1 A 类底层框架砖房和内框架房屋抗震鉴定报告内容与格式宜按表 G.0.1 编写。

表 G.0.1 底层框架砖房和内框架房屋抗震鉴定报告（A 类）

编号：

一、抗震鉴定							
I 一级抗震鉴定							
1. 外观及内在质量 □满足 □基本满足 □不满足							
2. 最大高度（m）和层数							
实际高度： m		□满足 □不满足		实际层数：		□满足 □不满足	
A 类底层框架砖墙和内框架最大高度（m）和层数限值							
房屋类别	墙体厚度 （mm）	6 度		7 度		8 度	
		高度	层数	高度	层数	高度	层数
底层框架砖房	≥240	19	六	19	六	16	五
	180	13	四	13	四	10	三
底层内框架砖房	≥240	13	四	13	四	10	三
	180	7	二	7	二	7	二
多排柱内框架砖房	≥240	18	五	17	五	15	四

续表 G0.1

单排柱、内 框架砖房	≥240	16	四	15	四	12	三
3. 结构体系							
3.1 横墙最大间距：m		3.1 横墙最大间距：m					
A 类底层框架砖房和内框架抗震横墙的最大间距（m）							
房屋类别	6 度		7 度		8 度		
底层框架砖房的底层	25		21		19		
底层内框架砖房的底层	18		18		15		
多排柱内框架砖房	30		30		30		
单排柱内框架砖房	18		18		15		
3.2 底层框架、底层内框架的底层和过渡层的要求							
3.2.1 在纵横两个方向应有砖或钢筋混凝土抗震墙					□满足 □不满足		
3.2.2 底层框架不应为单跨，柱截面最小尺寸不宜小于 400mm，轴压比 7 度时不宜大于 0.9，8 度时不宜大于 0.8					□满足 □不满足		
3.2.3 过渡层墙体宜与底层框架梁对齐					□满足 □不满足		
3.3 内框架窗间墙宽度 6、7、8 度时分别不宜低于 0.8m、1.0m、1.2m；8 度时厚度 240mm 抗震墙应有墙垛					□满足 □不满足		
4. 底框的底层和多层内框的砖抗震墙厚度、砂浆强度，混凝土构件强度							
4.1 厚度不应小于 240mm，砖强度不应低于 M7.5					□满足 □不满足		
4.2 砂浆强度 6、7 度时不应低于 M2.5；8 度时不应低于 M5					□满足 □不满足		
4.3 混凝土强度不应低于 C20					□满足 □不满足		
5. 整体性连接构造要求							
5.1 底框和底层内框砖房底层：6、7 度时可为装配式楼盖，但应有圈梁；8 度时应为现浇或装配整体式混凝土楼盖					□满足 □不满足		

续表 G.0.1

5.2 多层内框砖房的圈梁,应符合 A 类砌体结构圈梁要求外,采用装配式混凝土楼、屋盖还应符合: 6、7 度顶层设圈梁、不超三层时隔层设、超三层时层层设圈梁; 8 度时层层设圈梁	☐ 满足 ☐ 不满足
5.3 内框砖房大梁在外墙的支撑长度不应小于 240mm,且与圈梁相连;	☐ 满足 ☐ 不满足
5.4 多层内框砖房外墙四角、梯间四角、大房间与外墙交界处,7、8 度超三层时,应设构造柱或每 10 皮砖设 2Φ6 拉结筋	☐ 满足 ☐ 不满足
6. 易倒塌构件、部件及其连接构造	
无异常或符合规定的连接	☐ 满足 ☐ 不满足
II 综合抗震能力鉴定(二级抗震鉴定)	
1. 一般情况下,采用综合抗震能力指数法	
1.1 底框的上部各层、内框的砖墙部分	
□1.1.1 该建筑结构体系、整体性连接、局部易倒塌部位满足一级鉴定要求,但抗震横墙间距和房屋宽度(高宽比)不满足,按楼层平均抗震能力指数法进行二级鉴定,计算结果: $\square \geq 1$, $\square < 1$	
□1.1.2 该建筑结构体系、楼(屋)盖整体性连接、圈梁构造柱布置、局部易倒塌构件不满足一级鉴定要求,按楼层综合抗震能力指数法进行二级鉴定,计算结果: $\square \geq 1$, $\square < 1$	
□1.1.3 横墙间距超过刚性体系规定限值,有明显扭转效应,易倒塌构件不满足一级鉴定要求,按墙段综合抗震能力指数法进行二级鉴定计算结果: $\square \geq 1$, $\square < 1$	
1.2 底框和内框的框架部分(《建筑抗震鉴定标准》50023 相关规定)	
2. 当房屋层数或高度超过《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 限值要求时,应按《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 相关规定,采用现行抗震规范的方法进行抗震承载力验算,并按照《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 相关规定条计入构造影响因素,进行综合评定。	
二、抗震鉴定结论	

续表 G.0.1

☐1.符合或基本符合一级鉴定的各项要求，该建筑抗震能力满足抗震鉴定要求。 ☐2.不符合一级鉴定的下列要求，且不需进行二级鉴定，直接评定该建筑抗震能力不满足抗震鉴定要求，应对建筑采取加固和其它措施。 ☐横墙间距超过《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 相关规定，或底层框架、底内框二层与底层侧向刚度比不符合要求 ☐构件支承长度少于规定值的 75% ☐8 度时混凝土强度等级低于 C13 ☐易损部位非结构构件的构造要求不符合要求 ☐存在多项不符合一级鉴定要求的其他情况 ☐3.不符合一级鉴定要求，需进行二级鉴定，二级鉴定计算结果： ☐≥ 1，☐< 1，需对建筑采取加固和其它措施。 ☐4.仅非结构构件的构造要求不符合一级鉴定要求，其他项均符合，评定为局部不满足，不需进行二级鉴定，直接对不符合项加固。		
三、地基和基础抗震鉴定		
1. 符合下列情况之一的现有建筑，可不进行其地基基础的抗震鉴定：		
☐抗震设防类别为丁类的建筑 ☐6 度时各类建筑 ☐7 度时地基基础无严重静载缺陷的乙、丙类建筑 ☐地基主要受力层范围内不存在软弱土、饱和砂土和饱和粉土或严重不均匀土层的乙、丙类建筑		
2	一级鉴定	1. 主要受力层存在饱和砂土和饱和粉土的甲、乙类建筑和对液化沉陷敏感的丙类建筑，进行液化初步判别 ☐满足 ☐不满足 2. 主要受力层存在软弱土，8 度时承载力特征值小于 80kPa 或软弱土厚度大于 5m，9 度时承载力特征值小于 100kPa ☐满足 ☐不满足 3. 不利或危险地段 ☐不存在 ☐存在

续表 G.0.1

	一级鉴定 结论	☐ 满足 ☐ 不满足，需进行二级鉴定	
3	二级鉴定	☐ 验算满足 ☐ 验算不满足	
鉴定人		审定人	
批准人		鉴定时间	

G.0.2 B 类底层框架砖房和内框架房屋抗震鉴定报告内容与格式宜按表 G.0.2 编写。

表 G.0.2 底层框架砖房和内框架房屋抗震鉴定报告（B 类）

编号：

一、抗震鉴定（《建筑抗震鉴定标准》GB 50023）						
I 抗震措施鉴定（一级抗震鉴定）						
1. 外观及内在质量 ☐ 满足 ☐ 基本满足 ☐ 不满足						
2. 房屋最大高度和层数						
最大高度：		m	☐ 满足 ☐ 不满足		层数： 层 ☐ 满足 ☐ 不满足	
B 类内框架和底层框架砖墙最大高度（m）和层数限值						
房屋类别	6 度		7 度		8 度	
	高度	层数	高度	层数	高度	层数
底层框架 砖房	19	六	19	六	16	五
多排柱内 框架砖房	16	五	16	五	14	四
单排柱内 框架砖房	14	四	14	四	11	三
3. 结构体系检查						
3.1 抗震横墙最大间距						
实测抗震横墙最大间距：		m	判定结果		☐ 满足 ☐ 不满足	
B 类内框架和底层框架砖房抗震横墙的最大间距（m）						
房屋类别		烈度				
		6 度	7 度	8 度	9 度	
底层框架 砖房	上部 各层	同 GB 50023 砖房部分				
	底层	25	21	18	15	

续表 G.0.2

多排柱内框架砖房	30	30	30	20
单排柱内框架砖房	同 GB 50023 砖房部分			
3.2 底框结构的底层和过渡层应符合以下要求				
3.2.1 在纵横两个方向均有一定数量的抗震墙，抗震墙宜为混凝土墙，6、7 度时可嵌砌于框架的砌体墙；每个方向过渡层与底层的侧向刚度比，7 度时不应大于 3 且不小于 1；8 度时侧向刚度比不应大于 2 且不小于 1	□满足 □不满足			
3.2.2 不应为单跨框架；柱截面最小尺寸不宜小于 400mm；轴压比 7 度时不宜大于 0.9，8 度时不宜大于 0.8	□满足 □不满足			
3.2.3 二层墙体与框架梁对齐，有框架柱位置应设构造柱，二层砂浆强度应高于第三层	□满足 □不满足			
3.3 多层内框架砖房：窗间墙宽度不应小于 1.5m；梁在外墙的支承长度不应小于 300mm，应与圈梁连接	□满足 □不满足			
4. 底框的底层和多层内框的砖抗震墙厚度、砂浆强度，混凝土构件强度				
4.1 砖抗震墙厚度不应小于 240mm，砖实际强度不应低于 MU7.5	□满足 □不满足			
4.2 砂浆强度 6、7 度时不应低于 M2.5；8 度时不应低于 M5	□满足 □不满足			
4.3 框架梁柱混凝土强度不应低于 C20	□满足 □不满足			
5. 整体性连结和构造要求				
5.1 底框的上部砖房，应按多层砖房要求《建筑抗震鉴定标准》GB50023 规定检查构造柱的设置	□满足 □不满足			
5.2 多层内框砖房，应在外墙四角和楼电梯四角设构造柱 6 度不低于 5 层、7 度不低于 4 层抗震墙和框架梁在外墙支承处设构造柱，8 度不低于 3 层时，抗震墙和框架梁在外墙支承处设构造柱	□满足 □不满足			

续表 G.0.2

5.3 底框砖房的底层楼盖和内框砖房的屋盖应有现浇或装配整体式钢筋混凝土板，并均有混凝土圈梁	☐ 满足 ☐ 不满足
5.4 构造柱截面不宜小于 240mm×240mm，纵向钢筋不宜小于 4Φ14，箍筋间距不宜大于 200mm	☐ 满足 ☐ 不满足
6. 易倒塌构件及其连接构造	
无异常或符合规定的连接	☐ 满足 ☐ 不满足
II 抗震承载力验算（二级抗震鉴定）	
按底部剪力法，依据现行抗震设计规范调整地震作用效应，按《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 相关规定进行截面抗震验算，当抗震措施不满足时，应按《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的方法考虑构造的影响进行综合评定。	
二、抗震鉴定结论	
☐ 1.符合抗震措施鉴定（一级鉴定）的要求，进行抗震承载力验算（二级鉴定） ☐ ≥1，经抗震承载力验算（二级鉴定）满足 ☐ <1，经抗震承载力验算（二级鉴定）不满足 ☐ 2.不符合抗震措施鉴定（一级鉴定）的要求，考虑构造的整体影响及局部影响系数，进行抗震承载力验算（二级鉴定） ☐ ≥1，经抗震承载力验算（二级鉴定）满足 ☐ <1，经抗震承载力验算（二级鉴定）不满足	
三、地基和基础抗震鉴定	
1. 符合下列情况之一的现有建筑，可不进行其地基基础的抗震鉴定：	
☐ 抗震设防类别为丁类的建筑 ☐ 6 度时各类建筑 ☐ 7 度时地基基础无严重静载缺陷的乙、丙类建筑 ☐ 地基主要受力层范围内不存在软弱土、饱和砂土和饱和粉土或严重不均匀土层的乙、丙类建筑	
是否进行地基基础 抗震鉴定	☐ 进行 ☐ 不进行

续表 G0.2

2	一级鉴定	1. 主要受力层存在饱和砂土和饱和粉土的甲、乙类建筑和对液化沉陷敏感的丙类建筑, 进行液化初步判别 ☐ 满足 ☐ 不满足 2. 主要受力层存在软弱土, 8 度时承载力特征值小于 80kPa 或软弱土厚度大于 5m, 9 度时承载力特征值小于 100kPa ☐ 满足 ☐ 不满足 3. 不利或危险地段 ☐ 不存在 ☐ 存在	
	一级鉴定结论	☐ 满足 ☐ 不满足, 需进行二级鉴定	
3	二级鉴定	☐ 验算满足 ☐ 验算不满足	
鉴定人		审定人	
批准人		鉴定时间	

本标准用词说明

1 为了便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

- 1) 表示很严格，非这样做不可的用词：
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用词，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为：“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 《木结构设计规范》GB 50005
- 3 《建筑地基基础设计规范》GB 50007
- 4 《建筑结构荷载规范》GB 50009
- 5 《混凝土结构设计规范》GB 50010
- 6 《建筑抗震设计规范》GB 50011
- 7 《钢结构设计规范》GB 50017
- 8 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB 50018
- 9 《建筑抗震鉴定标准》GB 50023
- 10 《工业建筑防腐蚀设计规范》GB 50046
- 11 《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205
- 12 《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292
- 13 《高耸与复杂钢结构检测与鉴定标准》GB 51008
- 14 《工程结构通用规范》GB 55001
- 15 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002
- 16 《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021
- 17 《砌体工程现场检测技术标准》GB/T 50315
- 18 《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344
- 19 《钢结构现场检测技术标准》GB/T 50621
- 20 《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T 50784

吉林省工程建设地方标准

房屋结构安全性与抗震鉴定标准

DB22/T 5096—2024

条文说明

修订说明

根据吉林省住房和城乡建设厅《关于下达〈2022 年全省工程建设地方标准制定（修订）计划（一）〉的通知》（吉建设〔2022〕4 号）文件要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结近年工程实践经验，依据国家现行规范，参考有关国内、国际标准，结合我省既有建筑实际情况，对《房屋结构安全性与抗震鉴定标准》DB22/T 5096-2015 相关内容进行调整。

本标准修订的主要技术内容：**1** 确定了既有建筑鉴定基本原则；**2** 进一步明确了排查及各类鉴定的适用情况，以适应工程现实的各种需求；**3** 细化了排查、鉴定工作流程，取消了原标准中排查、鉴定的房屋状况分类，使鉴定程序简化，便于实际操作；**4** 细化了安全性鉴定评级方法，以弥补现行标准与工程实际的偏差；**5** 与现行通用规范相协调。

上一版标准主编单位：吉林省阳光建设工程咨询有限公司、北京三茂建筑工程检测鉴定有限公司。参编单位：吉林省硕苑建设工程检测有限公司、国家建筑工程质量监督检验中心。

上一版主要起草人员：高小旺、张玲、刘佳、马进、张宜磊、王彬、李清扬、于航、仇新刚、高坤、高炜、韩旭、申克常、李辉、于磊、蔡志、曲波、杨红卫。

为便于工程和技术人员在使用本标准时能正确理解和执行条文的规定，编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和掌握标准规定的参考。

目 次

1	总则	137
2	术语和符号	138
2.1	术语	138
3	基本规定	140
3.1	一般要求	140
3.2	排查、鉴定程序	141
3.3	初步评定工作内容	142
3.4	详细评定工作内容	143
3.5	评定结果	146
3.6	排查、鉴定评价标准	147
4	地基基础	155
4.3	地基基础安全性与抗震鉴定	155
5	砌体结构	158
5.1	一般规定	158
5.2	结构安全性排查	158
5.3	结构安全性与抗震鉴定	159
6	钢筋混凝土结构	160
6.1	一般规定	160
6.2	结构安全性排查	160
6.3	结构安全性与抗震鉴定	161
7	钢结构	163
7.1	一般规定	163
7.2	结构安全性排查	163
7.3	结构安全性与抗震鉴定	164
8	底层框架砖房和内框架房屋	166

8.1	一般规定.....	166
8.2	结构安全性排查.....	166
8.3	结构安全性与抗震鉴定.....	168
9	砖木结构	169
9.1	一般规定.....	169
9.2	结构安全性排查.....	169
9.3	结构安全性与抗震鉴定.....	169

1 总则

1.0.1 吉林省城镇的既有建筑结构已有相当大的数量，这些既有建筑经过长时间的使用，会存在这样那样的损伤、变形和渗漏等缺陷或者已超期服役，但是否影响结构安全性，需要通过专业技术人员的检测鉴定，给出是否满足结构安全性和抗震要求的结论。对不满足要求的应根据不满足的程度提出处理和加固的意见，使存在安全隐患的建筑能够及时得到有效的结构修复，这对于保障城镇房屋的结构安全性及抗震能力，避免建筑损伤或倒塌造成人员伤亡、减轻财产损失，是至关重要的。自 2000 年来省内出现的一些因房屋结构主体变动或年久失修而使房屋倒塌的事故，已引起我们行业的关注。国家近几年也连续出台了自建房安全排查、农村危房鉴定等一系列有关既有建筑的安全性排查鉴定的政策文件，既有建筑的安全性排查与鉴定是我们建设行业目前面临的极其重要的任务。

特别是在结束了房地产的高速发展后，既有建筑的有效利用也进入了重要时期，国际标准《已有结构评定》（ISO13822）指出既有建筑的继续使用非常重要，其数量庞大且逐年增长，具有巨大的经济和环境价值，遵循经济性、社会性、有利于可持续发展是已有结构评定的基本原则，工程师可采用具体的方法进行评定，以保全结构和减小委托人的开支，其最终目标是将工程措施限制到最低程度。但因为对既有建筑的鉴定是以完全不同于新结构设计的方法为基础的，需要设计规范以外的知识。因此在既有建筑的鉴定原则基础上，制定切实可行的鉴定标准是十分必要的。

1.0.3 本标准是依据现行的国家和行业有关既有结构安全性鉴定、抗震鉴定标准并结合既有结构鉴定的实际而编制的，本标准着重规定了既有结构安全性与抗震鉴定的原则，有些内容并没有展开。因此，在进行既有建筑的安全性排查与结构安全性与抗震鉴定时，除应符合本

标准的规定外，尚应符合现行的国家和行业有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.2 鉴定

国际标准《已有结构评定》ISO13822 中可靠性包括正常使用的安全性、应对偶发灾害的功能性、日常适用性及长期耐久性。

《建筑结构设计统一标准》GB J68-84 中结构的可靠性包括安全性、适用性和耐久性，相应的可靠性设计也应包括承载能力、正常使用和耐久性三种极限状态设计。理论上讲足够的耐久性要求已包含在一般时间内的安全性和适用性要求中。《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292-1999 从《建筑结构设计统一标准》GB J68-84 对这两种功能的定义出发，制定对于分属承载能力和正常使用两类不同性质极限状态的鉴定标准，对使用性鉴定未再细分为适用性鉴定与耐久性鉴定，当耐久性损伤问题十分突出时，进行专项检测与鉴定。本标准中的鉴定仅指正常使用下的安全性鉴定和偶发地震灾害情况下的抗震性能（功能性）鉴定。

2.1.4 安全性鉴定

依据现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292，民用建筑可靠性鉴定分为“安全性鉴定”和“使用性鉴定”。本标准“结构安全性与抗震鉴定”中有关安全性鉴定内容均指现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 中“安全性鉴定”，非“使用性鉴定”。

2.1.7 专项鉴定

根据现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292，当耐久性损伤问题十分突出时，进行专项检测与鉴定，如钢结构的耐久性专项鉴定；或根据特种工程特点的专项鉴定，还涉及人防工程

的结构防爆、银行的结构安全防护等。

2.1.8 功能系统

结构可按其功能分类：承载功能、围护功能、将二者联系成一体整体稳定性功能，统称为结构的功能系统。按功能系统的作用分别鉴定，有利于正确分析判断结构性能。

2.1.14 验证性检测

对既有建筑检测时应以尽可能降低对原结构损伤为原则，减少破损性检测数量。当仅为初步了解结构材料性能基本情况，或设计资料完整仅为验证既有结构构件的材料性能、几何尺寸与设计资料的符合程度时，可进行较少数量验证性检测，现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 对此也有论述。

3 基本规定

3.1 一般要求

3.1.1 根据国际标准《已有结构评定》ISO13822 第 4.1 条，与结构未来性能要求相关的既有结构的评定目的，应基于以下性能水准，在与委托人（业主、管理机构、保险公司等）的协议中详细说明：

1 安全性能水准，其为结构的使用者提供适当的安全性（正常适用安全性）；

2 继续工作性能水准，其为诸如医院、通讯建筑物或主干桥梁等特殊结构，在遭受地震、撞击或其它可预见的灾害时，提供继续工作的能力（生命线工程偶遇灾时不中断使用功能）；

3 委托人提出与财产保护（经济损失）或适用性相关的特殊性能要求。该性能水准通常根据寿命周期费用和特殊的功能要求确定（适用性、耐久性）。

3.1.2 安全性排查适用于对某类建筑或一个时期建造、或某个区域、某种需要等情况的结构安全性隐患排查。

3.1.3 结构安全性与抗震同时鉴定适用于影响结构整体抗震性能的结构变动，或因功能改变等原因造成结构抗震性能低于标准，或对达到设计工作年限拟继续使用的既有建筑结构安全性与抗震能力进行综合评价等情况。

但需要强调对未进行抗震设计的超期服役的一般既有建筑，应严格控制后续目标使用年限。特别是房屋状况较差的砌体结构，必要时需进行专项论证确定能否延长工作年限。对特殊性质如标志性公共建筑或具有历史意义的文物或特殊需要如公共服务功能的特殊建筑确需延长工作年限时，应采用可靠的抗震加固技术。因为大多数这类一般建筑如住宅、办公等早期设计标准低、施工质量良莠不

齐、建筑材料性能退化，改造加固过程中事故频出风险大，抗震加固费用高甚至接近或超高新建成本，不宜勉强继续使用。

3.1.4 按建造年代技术标准设计、施工的既有建筑，当结构改变不影响整体抗震性能时；或按建造年代技术标准设计且现状运行正常无明显损伤，但有关规定要求鉴定的，如功能改变或装修改造时、或办理房籍手续等情况时，可仅进行安全性鉴定。

3.1.5 安全性鉴定的内容及范围可以是整体建（构）筑物，也可以是指定的区段或构件，并非一说鉴定就是要全面检查。安全性鉴定可按需求结构整体、部分、局部或构件。

3.1.6 结构耐久性问题突出的，如钢结构房屋；功能改造对结构有专门要求的，如银行金库的结构安全防护鉴定，可进行专项鉴定。

3.1.7 既有建筑的排查鉴定更具有其复杂性、特殊性、多样性，除了既有建筑自身情况的复杂性之外还要考虑其对社会、经济和可持续性的影响，与新结构设计的设计存在很大差别，所以对千房千面的结构的深刻理解，对标准规范中各种规定基本出发点的掌握，以及处理规范规定以外问题的能力，都是对鉴定人员的基本要求，需要设计规范以外的知识，因此专业人员应具有比新建设计更高的要求。

3.2 排查、鉴定程序

3.2.1 本标准对既有建筑结构安全性排查与鉴定的基本工作程序给予了规定，主要是接受委托后的资料收集核查和现场调查、制定安全性排查或检测鉴定方案、现场检查与检测，进行分析和综合评定，出具排查与检测鉴定报告等步骤，并按初步评定和详细评定两段内容进行。做好既有结构安全性排查与鉴定中每个步骤的质量控制是这项工作的关键。

国际标准《已有结构评定》ISO13822，设定未来使用条件是确定评定目的基础，是为保证在预期未来使用条件下结构安全性而采取措施设计的基础。

初步评定的目的是通过对文件和其他证据的研究以及现场的初步检查，确认结构体系和结构可能存在的损伤，并在初步校核中确认结构在安全性、适用性方面的严重缺陷，确定后续评定工作的重点，或者判定是否需作进一步的调查。

关于紧急措施的决策，如发现影响结构安全的严重缺陷，需马上告知委托方，及时采取措施，这是防止工程出现安全事故的重要决策。

详细评定中，应根据未来使用条件和环境确定结构上的作用，根据结构静力和动力试验了解确定结构既有承载能力。

详细结构分析时应首先根据未来使用条件和环境确定其合理的作用，考虑节点实际情况的力学模型，考虑结构退化影响的抗力效应，确定合适的计算方法。

所谓鉴定，是确定基于鉴定目的综合评定。

3.3 初步评定工作内容

3.3.2 初步检查检测的目的是了解结构体系和结构损伤有关信息，手段是通过肉眼观察或借助简单工具敲打扣凿确认可能的结构损伤。

初步检查检测的结果，可按照缺陷对结构影响程度描述：无、轻度、中度、严重、破坏、未知，对破损数量可按：未见、少量 5%、部分 15%、较多 30%、大部分 50%描述。

3.3.6~3.3.7 当初步检查检测中虽然结构体系与构件布置、结构整体性、结构损伤，地基变形等方面都表现良好，但经鉴定人员根据对具体结构情况进行分析，认为尚不能给出肯定结论，或房屋现状一般，需进一步复核承载能力时，应补充验证性检测和必要验算后确定初步评价结论。

1 确定验证检测抽样数量原则：

- 1)** 当初步评价房屋状况良好时，一个检测批验证抽样数量可按主要构件 3 个，一般构件 2 个确定；

- 2) 当初步评价房屋状况一般或按第一款抽样数据与资料不符或有怀疑时,可按现行国家标准《建筑结构检测技术标准》中检测类别 A 类确定抽样检测数量;
 - 3) 不符合上述两款情况,问题较多时,应进行详细检测。
 - 4) 一般将同一材料品种、同一强度等级的构件划为一个检验批;
- 2 必要验算内容根据不同结构类型及结构传力特点在后续各章中明确。

3.4 详细评定工作内容

3.4.4 结构检查检测应根据各类结构的受力特点确定主要检测项目、主要检查项目和重点检查部位:

1 混凝土结构和砌体结构其构件材料强度、截面尺寸为主要检测项目;结构整体倾斜和构件损伤,为主要检查项。

2 钢结构和木结构检测除材料性能、截面尺寸外,其节点连接构造也为主要检测项目,因为节点连接是否满足会直接影响其计算模型计算假定;除结构整体倾斜、构件损伤外,连接构造损伤也为主要检查项目,并应检查重点部位的腐蚀或腐朽的状况。

需要说明的是有些检测项目本身对于了解结构性能很重要,如钢筋直径,但需采取破损方法检测,如果按重要检测项确定检测数量会很大,对结构构件损伤甚大,故在此不强调为重要检测项。

3.4.7 上部结构详细检测批次与数量以尽可能降低对原结构损伤为原则。

现行国家标准《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344,建筑结构的检测分为工程质量检测和既有结构性能检测。对已施工但未按规定进行施工质量验收的结构,需要办理新建工程验收手续时,应进行工程质量检测;需要根据鉴定结果办理房籍手续时,应按既有建筑鉴定进行结构性能检测。

新建工程的工程质量检测主要是确定施工质量的一致性以及与

设计和施工质量验收标准的符合性，抽样时根据检验批的构件数量确定抽样数量，在该检验批中随机抽取样本；既有建筑的检测是为结构鉴定提供分析参数，而既有建筑一般经过使用，其施工质量问题会反映在结构的变形、损伤上，可以借助结构各项检查配合检测数据来了解既有结构性能，所以既有结构检测可以减少抽样数量，应以尽可能降低对原结构损伤为原则。抽样可多选择受力较大和出现损伤的部位抽取，其他位置可适当减少抽样数量，以降低破损检测对原结构安全的影响。

基于以上原则，既有结构详细检测的抽样检测批次和检测数量可参考现行国家标准《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344 等相关现场检测类技术标准（如现行国家标准《混凝土现场检测技术规范》GB/T 50784、《砌体工程现场检测技术规范》GB/T 50315、《钢结构现场检测技术规范》GB/T 50621），结合既有结构实际情况，按尽可能少的数量确定。

涉及破损性检测，无论检测项是否重要，都须谨慎确定位置和数量。

对破损性检测，现场检测工作结束后，应及时修补或加固受检构件的局部损伤，避免受损构件存在安全隐患。

3.4.11 详细结构分析即承载力验算可分为不考虑地震作用内力组合和考虑地震作用内力组合两种情况。

3.4.13 既有结构承载力验算的结构计算模型，应符合其实际受力与构造状况。结构构件承载力验算采用的结构分析方法可采用现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292、《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 中极限承载力分析方法，采用极限承载力方法时应考虑既有建筑设计年代及建造年代的安全度变化的影响。也可采用容许应力法，采用容许应力法时可参照 70 代设计标准给出承载力计算方法。

3.4.14 既有建筑应根据其建造年代、原设计标准及后续目标工作年限或剩余工作年限，按下列规定确定抗震鉴定的建筑类别及其抗震

鉴定标准:

1 20 世纪 90 年代以前建造, 未执行 89 版抗震设计规范系列设计标准, 现仍可继续正常使用的既有建筑, 后续目标工作年限不少于 30 年, 按 A 类建筑鉴定标准, 其鉴定要求执行 2009 年鉴定标准 A 类建筑的有关规定; 后续目标工作年限采用 40 年时, 按 B 类建筑鉴定标准, 其鉴定要求执行 2009 年鉴定标准 B 类建筑的有关规定。该类房屋剩余工作年限最多十几年, 有很多甚至是超期服役, 为保证这类房屋的基本抗震能力, 要求按最低 30 年确定鉴定标准。

2 20 世纪 90 年代建造, 按当时施行的 89 版抗震设计规范系列设计的既有建筑, 后续目标工作年限不低于 40 年, 按 B 类建筑鉴定标准, 其鉴定要求执行 2009 年鉴定标准 B 类建筑的有关规定; 后续目标工作年限采用 50 年时, 按 C 类建筑鉴定标准。对于按 89 规范系列设计建造的既有建筑, 由于本地区提高设防烈度或建筑抗震设防类别提高而进行抗震鉴定时, 参照国际标准 ISO2394 的规定, 当“出于经济理由”按 B 类建筑鉴定标准 (目标后续工作年限不少于 40 年) 确有困难时, 允许略少于 40 年按提高后的设防类别和原设防烈度标准进行鉴定。

3 在本世纪建造, 按当时施行 2001 版及以后的抗震设计规范系列设计的既有建筑, 按 C 类建筑鉴定标准。C 类建筑的后续工作年限不得少于原设计剩余工作年限, 根据原设计剩余年限可按下列规定对地震作用折减, 但折减后地震作用不得低于原设计标准:

- 1)** 剩余工作年限 30 年以内 (含 30 年) 的既有建筑, 其后续目标工作年限按不少于 30 年, 其地震作用可乘以 0.8 的折减系数;
- 2)** 剩余工作年限 30 年以上、40 年以内 (含 40 年) 的既有建筑, 其后续目标工作年限按不少于 40 年, 其地震作用可乘以 0.9 的折减系数;
- 3)** 剩余工作年限 40 年以上的既有建筑, 其后续目标工作年限应为 50 年, 地震作用不折减。

3.4.15 鉴定应根据目标工作年限、预期使用条件，考虑社会、经济、可持续性等因素综合评定，并应符合下列规定。

1 鉴定应根据不同目的（排查、局部、安全、抗震），在不同结构类型（砌体、钢筋混凝土、钢结构等）各项内容评定基础上进行，不同结构类型的详细评定内容见各章。

2 评定结论应经得起真实性检验，当结构分析结果（如安全性不足）与结构实际状况（如无危险或失效迹象，结构性能良好）之间存在明显矛盾时，应参考本标准第 3.6.13 条综合分析判断。

《已有结构评定》 ISO13822 中的真实性检验：评定结论应经得住真实性检验。特别地，结构分析结果（如安全性不足）与结构实际状况（如无危险或失效迹象，结构性能良好）之间的矛盾必须得以解释。

3.5 评定结果

3.5.1 国际标准《已有结构评定》 ISO13822，评价结果如果已显示结构的安全性或适用性不足，报告中应提出结构加固或修缮工程措施，并说明这些工程措施的意义，也可提出控制或改变风险的工程措施建议，其措施包括限制荷载，改变结构一些方面的用途，以及安装一些实时监控设施和建立控制制度等。

对于改善结构性能的措施，可以是结构加固或修缮，也可以是限制后续使用荷载或改变后续使用功能，使其适应结构已有性能。具体措施需要根据工程实际状况和委托方的后续使用需要。

必要时还应针对后续使用条件给出风险提示，就下次评定的时间或条件提出建议。

3.5.3 国际标准《已有结构评定》 ISO13822，评定后对结构用途做出重大变更将使报告中提出的建议不再有效。

3.6 排查、鉴定评价标准

3.6.3 结构安全性鉴定评级标准按现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 进行了分层细化。

构件层，细化为承载力、构造、变形和裂缝四个子项。

上部结构子单元即功能系统层，细化为承载功能系统、围护功能系统和整体性功能系统。

结构整体侧向位移根据不同结构类型的不同限值进行评级。

基础子单元根据地基变形、地基承载力及边坡场地稳定性的评定结果确定。

结构单元的评级根据上部结构单元、结构整体侧移、地基基础子单元的评价结果定级。

在结构安全性鉴定的四个等级的每一个等级中关于安全性符合程度描述的“略低于”“不满足”其含义包括两方面，一是子项中允许包含低一级构件，二是子单元中允许包含低一级次要功能。

结构安全性鉴定标准本质是对既有结构安全度的控制，这是一个极其复杂的系统工程，也是一个无法给出确切解的命题。

在 90 年代之前，工程事故或危房鉴定处理上，主要是依靠专家的经验判断，往往是对同一建筑物的判断、处理结论会因人而有较大的差异，造成处理结果上（包括技术和经济）的程度明显不一。1989 年冶金部颁布的《钢铁工业建（构）筑物可靠性鉴定规程》，是我国首个关于安全性鉴定方面的标准，编制标准的初衷就是要以先进理论为基础，统一鉴定程序，统一检查要点和统一鉴定评级分级标准。几十年实践经验表明，其既有建筑的复杂程度远超出规范。国际经验也表明，无论编多少标准规范，也不能解决实践遇到的所有问题。

所以结构安全性鉴定评级虽有标准，但只有深刻理解结构，掌握标准内涵，具备规范以外的知识，才能正确运用标准，做出合适的鉴定评级。

3.6.4 构件评级按其子项评级。子项包括主要项：构件承载力及影响承载力计算的节点构造；次要项：构件变形和构件裂缝；评级应按主要构件、一般构件分别进行。混凝土、砌体、钢结构、木结构的单个构件评级构件具体规定依据现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 各节内容进行。

构件评级的原则：构件的评级按承载能力、构造和连接、变形、裂缝四个子项，并以主要项承载能力（包括影响承载力计算的构造连接）为主确定该构件的评定等级。考虑次要项变形、裂缝影响进行调级：

一、当裂缝、变形与承载能力（或构造和连接）相差不大于一级时，可按承载能力与构造连接中的最低等级作为该构件的评定等级。

二、当裂缝、变形比承载能力与构造和连接中的最低等级低二级时，可按承载能力与构造和连接中的最低等级降一级作为该项目的评定等级。

需强调两点：

1 影响承载能力的构造连接对于钢结构，由于节点损伤影响计算模型刚节点假定，需要考虑按实际调整，同时钢结构还需要对节点连接构件进行承载力验算，但对于砌体和钢混结构一般不需要考虑。

2 构件层次的裂缝、变形根据不同结构类型分别按现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 中，钢筋混凝土结构、钢结构、砌体结构、木结构评级。但超过表中限值不是定级依据，要配合对变形裂缝的产生原因、发展情况以及对承载力影响程度的分析才可以定级。

3.6.5 承载功能系统按主要构件、一般构件在各自单个构件评级基础上，按其所含的各个等级的比例，进行构件集评级；再综合构件集等级及 c_u 、 d_u 级构件分布（楼层、位置等）影响，进行承载功能评级。

承载功能系统评级原则，首先按主要构件集级别定级，综合考虑一般构件集等级影响及 c_u 、 d_u 级构件分布情况的影响，进行调级。

当一般构件集的最低等级低于主要构件集等级两级时，主要构件集级别降一级作为承载系统的评定等级。

考虑一般构件集等级影响及 c_u 、 d_u 级构件分布情况的影响，是因为承重结构是由主要构件和一般构件组成的一个个局部传力体系所构成，传力体系表示构件与系统失效之间的逻辑关系。而 c_u 、 d_u 级构件的所处位置及其分布，决定是否会产生局部传力体系失效，从而引发整个结构失效（如 c_u 级梁与 c_u 级柱同处一榀，就可能引发该局部传力体系失效，如一个 c_u 级梁单独出现，则不会引发传力体系失效）。所以承载功能系统定级除了对 c_u 、 d_u 级构件数量提出要求外，还需要根据 c_u 、 d_u 级构件的所处位置及其分布进行判断是否调级。当较多 c_u 、 d_u 级构件的处于受力较大、传力重要位置时，可按降低一级调级。当较多 c_u 、 d_u 级构件集中在某个重要区域或某一层，可对该区域单独评级。

需要说明的是，现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 中第 7.3.3 条，对“上部结构可视为由平面结构组成的体系，其构件工作不存在系统性因素影响”的结构承载功能评级，给出简化的安全性等级评定方法，即采用代表层比例限值评定承载功能级别。但现有工程实践中承载功能按安全性评级是依据现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 第 7.3.2 条，“按国家现行标准的结构分析方法和实际结构构造确定合理的计算模型，进行空间的作用效应和抗力分析”的较精确的评定方法，因此不需按简化方法的由构件集到代表层再到结构单元的方法评级。

所以本标准建议当采用较精确的评定方法时，可直接从构件集到结构单元，主要构件集安全性等级的评定及次要构件集安全性等级的评定分别见下表格 1:

表 1 构件集安全性等级的评定

等级	主要构件集	一般构件集
A_u	在该种构件中, 不含 c_u 级和 d_u 级, 可含 b_u 级, 但一个子单元含 b_u 级的楼层数不多于 $(\sqrt{m}/m)\%$, 每一楼层的 b_u 级含量不多于 25%, 且任一轴线 (或任一跨) 上的 b_u 级含量不多于该轴线 (或该跨) 构件数的 1/3	在该种构件中, 不含 c_u 级和 d_u 级, 可含 b_u 级, 但一个子单元含有 b_u 级的楼层数不多于 $(\sqrt{m}/m)\%$, 每一楼层的 b_u 级含量不多于 30%, 且任一轴线 (或任一跨) 上的 b_u 级含量不多于该轴线 (或该跨) 构件数的 2/5
B_u	在该种构件中, 不含 d_u 级, 可含 c_u 级, 但一个子单元含 c_u 级的楼层数不多于 $(\sqrt{m}/m)\%$, 每一楼层的 c_u 级含量不多于 15%, 且任一轴线 (或任一跨) 上的 c_u 级含量不多于该轴 (或该跨) 构件数的 1/3	在该种构件中, 不含 d_u 级, 可含 c_u 级, 但一个子单元含有 c_u 级的楼层数不多于 $(\sqrt{m}/m)\%$, 每一楼层的 c_u 级含量不多于 20%, 且任一轴线 (或任一跨) 上的 c_u 级含量不多于该轴线 (或该跨) 构件数的 2/5
C_u	在该种构件中, 可含 d_u 级, 但一个子单元含有 d_u 级楼层数不多于 $(\sqrt{m}/m)\%$, 每一楼层的 d_u 级含量不多于 5%, 且任一轴线 (或任一跨) 上的 d_u 级含量不多于 1 个	在该种构件中, 可含 d_u 级, 但一个子单元含有 d_u 级的楼层数不多于 $(\sqrt{m}/m)\%$, 每一楼层的 d_u 级含量不多于 7.5%, 且任一轴线 (或任一跨) 上的 d_u 级含量不多于该轴线 (或该跨) 构件数的 1/3
D_u	在该种构件中, d_u 级的含量或其分布多于 C_u 级的规定数	在该种构件中, d_u 级的含量或其分布多于 C_u 级的规定数

注: 1 表中“轴线”系指结构平面布置图中的横轴线或纵轴线, 当计算纵轴线上的构件数时, 对桁架、屋面梁等构件可按跨统计。 m 为房屋鉴定单元的层数。

2 当计算的含有低一级构件的楼层数为非整数时, 可多取一层, 但该层中允许出现的低一级构件数, 应按相应的比例进行折减 (即以该非整数的小数部分作为折减系数)。

承载功能评级重要的是正确分析 c_u 、 d_u 等级构件的分布，以及 c_u 、 d_u 等级层的分布对其承载功能的影响，才能对结构单元做出较为合理评级。只能是较为合理不能精准正确！鉴定评级是一个及其复杂的系统工程，单凭几个比例数是无法给出切合实际的评价的。

围护功能系统子项包括：围护结构（含易倒塌构件）的连接构造、构件的承载力和裂缝变形损伤，围护结构的构件按一般构件标准评级，构造连接按整体性子功能各项规定标准评级；当有要求时，围护系统也可单独评级。

整体性功能子项包括：结构体系（含支撑体系抗侧力）布置、结构整体构造（含圈梁）、结构间联系，依据现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 进行评级。

3.6.7 对结构不适于继续承载的整体侧向位移，根据不同结构的不同限值分别评级，依据本标准给出限值表，需要强调超过表中限值不能直接评级，必须结合是否存在相关裂缝或损伤以及对承载能力的影响程度综合分析评价。

3.6.8 地基基础鉴定评级应结合实际情况确定鉴定内容及其评价标准：依据现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 第 7.2.1 条，地基基础子单元的安全性鉴定评级，应根据地基变形或地基承载力的评定结果进行确定。对建在斜坡场地的建筑物，还应按边坡场地稳定性的评定结果进行确定。

房屋结构位于可能出现滑坡、泥石流等地质灾害影响范围内，或建在斜坡场地上时，委托方应委托相关单位进行地质灾害的调查、监测或稳定性评价。

3.6.9 结构单元评级原则：

一般是以主要子功能承载功能等级为主，确定结构子单元的等级，再综合考虑次要项围护功能系统和整体性功能系统的影响程度，按下列规定进行适当调整或分别评价：

1 当整体性功能系统和围护功能系统与承载功能系统相差不大于一级时，可按承载功能系统等级作为该结构子单元的评定等级。

2 当整体性功能系统和围护功能系统与承载能功能系统等级相差二级时,可按承载功能系统等级降一级作为该结构子单元的评定等级。

3 为了解结构问题性质,还可按承载功能和整体性功能分别评价,表示为“A(承载力安全)/B(整体性构造有缺陷)”的形式,或简写为“A/B”,前者代表竖向承载能力鉴定评级结果,后者代表整体性鉴定评级结果,这样,对于一个房屋,能从鉴定评级结果中直观得出该房屋在承载力、整体性两大方面的哪个方面满足要求,哪个方面不满足要求,不满足的程度如何。

鉴定单元的评级由结构子单元的评级,再结合结构整体侧向位移评级和地基基础评级,取其中较低者作为最终定级。

3.6.10~3.6.12 依据现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 中规定:当构件未受结构性改变、修复、修理,或用途及使用条件改变的影响,或构件未遭明显的损坏,或构件工作正常,无安全性问题,可不参与鉴定。同时规定,若考虑到其他层次鉴定评级的需要,而有必要给出该构件的安全性等级时,则无任何损坏可定为 a_u 级,有局部损坏但不影响承载力可定为 b_u 级。

3.6.13 本条参照国际标准《已有结构评定》ISO13822 给出基于良好历史性能评定的规定:根据早期规范设计和施工的结构,或虽无规范但按良好的工程经验设计和建造的结构,只要符合以下条件,即可认为在正常使用情况下结构安全:

- 1 经仔细检查未发现任何明显损坏、危险或退化的迹象;
- 2 经对结构体系关键细部的调查和对其传力路径的检查未发现明显缺陷;
- 3 已证实结构在过往足够长的时间内,在使用过程中,结构一直呈现出良好的性能表现;
- 4 预计未来不会发生明显增加结构上的作用或影响其耐久性的环境变化。

这一规定对解决计算分析结果与结构实际表现明显不符的情

况，具有工程实践意义。国际标准《已有结构评定》ISO13822 指出工程计算模型多偏于保守，常常不能直接用于解释实际工程状况，因此对于根据早期规范设计和施工的结构，可以基于良好的历史结构性能进行正常使用安全性评价，但注意对超期服役不适用。

按基于良好历史性能评定既有建筑需谨慎，应按下列规定进行详细检查：

1 结构体系及其整体性检查，应包括层数、高度、结构平面布置、竖向和水平向承重构件布置、结构抗侧力作用体系（支撑系统）、抗侧力构件平面布置的对称性、竖向抗侧力构件的连续性、房屋有无错层等；应找出其破坏会导致整个体系丧失抗震能力或丧失承重能力的结构构件或非结构构件；对砌体结构还应包括圈梁和构造柱体系；

2 结构构件及其连接的检查，应包括结构构件的几何尺寸、预埋件、紧固件与构件连接，结构间的连接等；对钢筋混凝土结构还应包括短柱、深梁的性能；对砌体结构还应包括局部承压与局部尺寸；对钢结构还应包括构件的长细比等；

3 结构缺陷、损伤的详细检查，应包括构件裂缝、损伤及其连接节点的开裂或其他损伤等；

4 结构位移和变形的检查，应包括结构顶点位移和层间位移，受弯构件的挠度变形与侧弯，墙、柱的侧倾等；

5 结构构件老化、腐蚀的检查，应包括钢筋和钢件的锈蚀，砌体块材的风化和砂浆的酥碱、粉化，木材的腐朽、虫蛀等；

6 易塌落伤人的悬挑阳台、雨棚、女儿墙及人员疏散通道处易倒塌构件的检查，包括易塌落构件最小尺寸、支撑长度及其连接构造等。

按基于良好历史性能评定，根据检查结果结合房屋实际情况进行综合分析。

3.6.15 现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 根据建筑物建造年代确定了后续工作年限，并以后续工作年限 30、40、50 年为

依据将建筑物分为 A、B、C 类。A、B、C 类划分的意义在于选择一个合理的鉴定加固地震作用参数，实现与新建工程在相同超越概率水平前提下，具有大致相同的设防目标。换句话说，以 50 年超越概率为基准，30、40 年在相同超越概率下的地震作用及构造要求都有所降低，这种降低有一个对应的比例关系。我们从有关资料中摘录出与不同后续使用年限有关的地震作用及构造影响比例关系列于表 2 中，供设计人员参考。

表 2 不同设计工作年限地震作用系数

设计工作年限（年）	30	40	50
系数	0.75	0.88	1.0

实践中，会遇到一些建造年代较早，根据建筑物实际情况确定的后续工作年限可能短于相应类别的年限。例如 1977 年建造的房屋属于 70 年代，按现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 为 A 类，但后续工作年限不应少于 30 年，实际确定后续工作年限为 20 年，但不应低于 A 类鉴定标准。

所以根据现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的原则，允许根据房屋情况、使用功能及业主实际需求，科学、求实、适当地调整后续工作年限，但应根据所确定的后续工作年限，选取不同地震作用系数和构造影响系数。

本标准将现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 中 A、B 类的抗震措施鉴定又称为一级抗震鉴定，抗震承载力验算又称为二级抗震鉴定。

4 地基基础

4.3 地基基础安全性与抗震鉴定

4.3.1 地基基础的安全性、抗震鉴定的详细检查应包括下列内容：

- 1 基础有无腐蚀、酥碱、松散和剥落；
- 2 地基变形引起上部结构的裂缝、倾斜以及有无发展趋势；
- 3 对于同一建筑单元存在基础类型不同或基础埋深不同时，应检查不同类型基础或不同基础埋深引起的结构变形与损伤；
- 4 当房屋周围存在基坑开挖、管沟施工或振动源等情况时，应检查有无因其引起的结构倾斜、构件开裂和不均匀沉降等情况。
- 5 建筑位于斜坡时，应检查有无滑动迹象和滑动史；
- 6 地基主要的受力层是否存在软弱土、饱和砂土和饱和粉土；
- 7 地基基础是否处在抗震不利或危险地段。

第 1-5 款为安全性鉴定检查；第 6-7 款为抗震鉴定检查；

当基础为挡土结构时，尚应按构件复核其稳定性；

当房屋建在采空区、河涌、山坡等危险地段时，还应关注结构是否存在损伤、变形等状况，并对于处于采空区、河涌、泥石流等地质灾害影响范围内的地基基础，另行委托相关单位开展地质灾害的调查与评估。

震害表明，当同一建筑单元的基础埋深不同时，由于不同土层变形的差异导致基础变形的差异，使得不同埋深基础相邻部分的基础震害比较重，对房屋结构造成严重损伤。同样，同一建筑单元存在不同类型基础时也会因基础的抗侧力刚度的差异而产生不同的变形。因此，宜根据地震时可能产生的不利影响，检查基础抵抗差异沉降的能力和上部结构相应部位的构造抵抗附加地震作用和差异沉降的能力。

岩土失稳造成的灾害，如滑坡、崩塌、地裂、地陷等，其波及面广，对房屋结构危害的严重性也往往较大，因此对局部突出地形，应考虑其对地震动参数的放大作用。

震害表明，在地震作用下危险地段容易造成地裂、滑坡、泥石流、震陷等地震灾害，会导致在其范围内的房屋成片倒塌。对于既有建筑应结合规划采用搬迁，对于暂时无法搬迁的应进行评估和采用必要的措施。

4.3.3 对于确有需要检测的地基基础，应通过开挖进行检测，针对浅基础应选取怀疑存在缺陷和损伤的部位，开挖不少于 1 处，并对基础的各项参数进行检测；对于深基础也应选取怀疑存在缺陷和损伤的部位进行小范围局部开挖检测。

当受检项目缺少岩土工程勘察报告时，对于地质条件较好且附近房屋结构的岩土工程勘察资料可供参考的，可利用其资料进行估算；对于需要进行岩土工程勘察钻孔的理论上讲应在基础下部勘察最能体现地基土层与承载力的状况，但在实际是比较困难还会扰动基础，钻孔应尽量靠近基础能反映地基的基本状况，应在垫层的外边。

4.3.5 地基基础安全性根据地基变形观测资料或其上部结构检查结果进行评级，关于上部结构构件中因地基变形引起的裂缝、倾斜量值的允许限值应依据现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292、《工业建筑可靠性鉴定标准》GB 50144 和《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的有关规定。

4.3.7 对建造在斜坡场地上的房屋，依据现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 规定进行场地地基的稳定性评级。

4.3.8 评定地基基础安全性等级所依据的各检查项目之间，并无主次之分，故应按其中最低一个等级确定其级别。

4.3.10 本条给出了可不对地基基础进行抗震鉴定，仅进行结构安全性鉴定的条件，主要根据建筑抗震类别，场地条件和有无静载缺陷等。建筑抗震设防类别为丁类的工业与民用建筑属于次要建筑，因

此其地基基础的抗震要求相对较低，可仅进行结构安全性鉴定；地基主要受力层范围内不存在软弱土、饱和砂土和饱和粉土，不存在严重不均匀土层地基的情况，即地基处于场地抗震的有利地段或一般地段，表明在地震作用下不会产生地基失效对建筑结构造成加重破坏，其乙类和丙类建筑也可仅进行结构安全性鉴定；大量的地震灾害表明，在地震烈度 6、7 度区即使场地处于液化土层，但由于地震作用相对比较小，其出现液化的情况也比较少，因此，对 6 度抗震设防区的各类建筑及 7 度抗震设防区地基基础无严重静载缺陷的乙类、丙类建筑，也可仅进行结构安全性鉴定。这样可以减少地基基础抗震鉴定的范围。

4.3.11 地基基础抗震性能的鉴定结论，经检查不存在饱和砂（粉）土、软弱土及不利抗震地段，同时地基基础变形和承载力验算满足抗震要求；或者存在饱和砂（粉）土、软弱土、不利抗震的场地，经按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 规定进行砂土液化判别、软弱土震陷震害判别，以及不利抗震地段地震力放大验算满足规范要求；可鉴定为地基基础满足抗震要求。

5 砌体结构

5.1 一般规定

5.1.1 本章适用于砌体结构房屋及其他结构类型中的砌体构件的安全性排查和安全性鉴定与抗震鉴定。

5.2 结构安全性排查

5.2.2 本条给出了多层砌体房屋的结构体系与结构布置现场检查的几方面内容,如沿街的多层砌体房屋结构中有的把底层改造为门面,其底层的墙体变动情况是检查的重点;墙体不封闭形成开口墙,这种墙体由于缺少开口处墙体的约束而使墙体和结构的抗震性能大大降低。

5.2.3 安全性排查时,支承长度不参与评价,也不需要进行整体抗震承载力验算。由于现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 和《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 都涉及到房屋的整体性连接和构造措施,而抗震鉴定中的房屋的整体性连接和构造措施较结构安全性鉴定的要求要更严格一些,这里引入现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 对整体性构造的要求。

5.2.4 本条给出了对砌体房屋结构的裂缝、损伤和缺陷检查的内容和要求,以及应视为对结构安全性构成影响损伤程度。

5.2.5 本条对于排查时强度的验证性检测数量做出了规定。

5.2.6 结构安全性排查按结构体系和结构布置、构造措施及构造连接、裂缝及损伤、强度的验证性检测及必要验算四方面进行,按本条做出结论未发现存在结构安全隐患和抗震能力明显不足,可以正常使用、存在局部安全隐患、存在结构安全隐患或抗震能力不足。

5.3 结构安全性与抗震鉴定

5.3.2 结构安全性与抗震鉴定在安全性排查的基础上,进行详细的调查核查、检查检测和承载力验算,给出安全性评级和抗震鉴定结论。

本条给出了砌体房屋进行结构安全性与抗震鉴定检查检测的重点项目,除了包括结构体系、构造和计算结构构件承载力的参数外,还应包括结构与构件的裂缝与损伤。

5.3.3 对于多层砌体结构,这种由脆性材料砌筑的房屋其整体性非常薄弱,因此整体性连接和易引起局部倒塌的部件及构造措施的检查是非常必要的。这样一方面要求该类房屋具有较好整体性能,另一方面具有抵御地基不均匀沉降、地震等因素的能力。

5.3.5 根据本标准的相关规定按房屋不同类别对抽样数量进行区别对待。

1 砌体房屋结构,应将每层中同一材料品种、同一强度等级的砌体墙作为一个检验批。

2 当核查资料完整时,宜进行验证性检测,将砌筑块材和砂浆强度等级相同的连续三个楼层划分为一个检验批,或第一层同一强度等级的砌体墙应作为一个检验批,其他楼层可将块材和砂浆强度等级相同的相邻两个楼层作为一个检验批。

5.3.6 仅安全性鉴定时,应采用无地震作用组合进行构件承载力计算。

在现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 中楼层综合抗震能力指数已经包含了结构体系、整体连接构造和局部易倒塌的构造对承载力的影响,即现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 中的体系影响系数和局部影响系数。

5.3.7 依据现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 评价砌体结构构件子项、评价单元子项的安全等级,按本标准 3.6 节进行结构安全性评定。

6 钢筋混凝土结构

6.1 一般规定

6.1.1 由于预制的多层和高层钢筋混凝土房屋结构中的节点连接复杂且施工质量比较难保障，对于预制的混凝土结构房屋应专门研究和仔细鉴定。本章适用于现浇钢筋混凝土结构房屋及其他结构类型中的钢筋混凝土构件的安全性排查和安全性鉴定与抗震鉴定。

6.2 结构安全性排查

6.2.2、6.2.3 结构体系和构件布置以及连接性构造的检查内容主要根据现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的规定。结构体系和构件布置中的剪力墙布置合理是指，房屋钢筋混凝土剪力墙布置不会引起结构在地震作用时的严重扭转；填充墙布置合理是指，房屋填充墙布置未造成平面布置严重不对称，或其刚度沿高度严重不均匀。

6.2.4 检查确定变形大小和裂缝、损伤或锈蚀的位置、范围及程度，有助于综合分析确定其产生原因和确定其对结构构件安全性的影响。

6.2.6 结构安全性排查按结构体系和结构布置、构造措施及构造连接、裂缝及损伤、强度的验证性检测及必要验算四方面进行，按本条做出结论未发现存在结构安全隐患和抗震能力明显不足，可以正常使用、存在局部安全隐患、存在结构安全隐患或抗震能力不足。

在房屋结构安全性排查中存在一些损伤，其损伤程度还不至于对结构安全性构成影响，但存在影响使用安全的裂缝或变形，对于

这类房屋结构评为存在局部安全隐患，需要给出处理建议，为了确认该房屋结构的损伤是否继续发展以及处理的效果等，应给出 5 年或更短时间内再次进行安全性排查的建议。

6.3 结构安全性与抗震鉴定

6.3.2 结构安全性与抗震鉴定在安全性排查的基础上，进行详细的调查核查、检查检测和承载力验算，给出安全性评级和抗震鉴定结论。

本条给出了钢筋混凝土结构房屋的结构安全性和抗震鉴定的检查应重点把握的内容。

6.3.5 钢筋混凝土结构检测内容包括了结构安全性与抗震鉴定所需要的结构参数，对于受力钢筋力学性能仅对没有建筑结构图和对钢筋力学性能有怀疑时，截取钢筋进行拉伸和弯曲性能检测。

6.3.6 同类构件指属性相同的一类构件，可按柱、墙、梁、板等进行划分。柱墙类竖向构件不宜和梁板类水平构件划为同一个检验批，但相同混凝土强度等级的现浇梁板可划分为一个检验批。根据构件类型（梁、柱、墙等）及混凝土强度等级划分混凝土强度检验批，能够较好地反映结构构件的实际情况。按照房屋结构资料与现状的分类可进一步优化抽样的数量。对于无图纸且状况较差的房屋结构应适当增加检测量。

6.3.7 对混凝土构件受力主筋及箍筋配置检测应采用区别对待的原则，对于有图纸资料的房屋检测是验证性的检测，对于验证结果与设计资料不符合时，应与无图纸资料的同样对待，属于通过检测确定构件配筋状况的检测。

6.3.8 本条规定了构件尺寸检测的抽样原则，无图纸资料或构件实际尺寸与设计图纸不符合的建筑均应适当增加抽样量。

6.3.9 本条给出了砌体填充墙的构造措施检测的重点部位为位于楼梯间和主要通道的填充墙以及大开洞填充墙。长填充墙为长度大于 5m 的墙，高填充墙为墙高超过 4m 的墙。

6.3.10 抗震设防区内的钢筋混凝土结构应分别进行无地震作用组合和有地震作用组合的构件内力和结构位移的计算，即对各类构件进行最不利的组合分析。

本条规定了钢筋混凝土结构构件截面承载力设计值的计算原则。构件截面的承载力设计值统一按现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 和《建筑抗震设计规范》GB 50011 规定的方法计算，计算时须考虑实际检测结果，按照偏于安全的原则确定是采用实测值还是设计值。混凝土结构房屋的水平构件一般较竖向构件安全储备高，允许适当考虑楼板对梁构件的有利作用。影响构件承载力的变形、缺陷、损伤应以适当方法予以考虑。

6.3.11 为了规范钢筋混凝土结构房屋结构安全性与抗震鉴定，根据以往的鉴定经验总结给出了结构安全性与抗震鉴定报告表，应逐项进行评定和填写鉴定结果。

7 钢结构

7.1 一般规定

7.1.2 由于轻型钢结构房屋的安全性与抗风能力以及施工质量相对比较差，所以对于轻钢结构的安全性排查应对损伤进行必要的检测和钢柱稳定性的验算。本章适用于钢结构房屋及其他结构类型中的钢构件的安全性排查和安全性鉴定与抗震鉴定。

7.2 结构安全性排查

7.2.2 本条给出了钢结构房屋的结构体系、结构布置、构造措施的安全性排查的主要内容。这里强调的是柱间支撑和屋架支撑对钢结构的整体性能非常重要，应进行重点检查。

7.2.3 本条针对不同类型的焊缝，做出相应的规定。在对焊缝外观质量进行检查时，应对焊缝的尺寸进行测量。

7.2.4 在对螺栓连接进行检查时，除了对螺栓的布置、螺纹外露丝扣数、螺栓的松动等进行检查，尚应对连接板尺寸、变形等进行检查。对于高强螺栓的连接，由于其施工时施加一定的预压力，要求摩擦面能传递足够的剪力，当其连接部位产生滑移时，高强螺栓也就失去了原先应有的作用，而只能按普通螺栓考虑。

7.2.6 耐火性能差是钢结构的一大缺点，一旦发生火灾，钢结构就会在较短时间内发生整体坍塌，因此，对于防火有要求的钢结构房屋，应检查结构构件的防火措施的完整性及有效性。

7.2.7 本条给出了钢结构房屋安全性排查结论所涉及的主要方面，供鉴定人员参考使用，鉴定人员应根据实际情况给出区分不同损伤状况的结论。

7.2.8 结构安全性排查按结构体系和结构布置、构造措施及构件连接、损伤及缺陷、必要检测和验算四方面进行，按本条得出结论未发现存在结构安全性隐患和抗震能力明显不足，可以正常使用、存在局部安全性隐患、存在结构安全性隐患或抗震能力不足。

7.3 结构安全性与抗震鉴定

7.3.2 结构安全性与抗震鉴定在安全性排查的基础上，进行详细的调查核查、检查检测和承载力验算，给出安全性评级和抗震鉴定结论。

本条给出了钢结构房屋的结构安全性与抗震能力鉴定的重点检查与检测项目，包括结构体系的合理性、材料强度、非结构构件与主体结构的拉结构造的可靠性、构件长细比、板件截面宽厚比构造、构件变形与损伤、结构主体的改造变动情况等。

7.3.5 具有图纸资料的房屋，外观质量好，房屋结构状况良好，可不进行钢材性能检测；无图纸资料的房屋，外观质量差，房屋结构状况差，存在一定的安全隐患，应取样确认钢材性能。通常情况下，同一规格钢材取样 2 根为一组，取样时不得危及结构安全性。

根据现行国家标准《钢结构现场检测技术标准》GB/T 50621 规定，可分析钢材中的常用元素含量，判别钢材的品种，由品种确定钢材的强度取值。另外，该标准的条文说明中给出了元素含量与钢材抗拉强度间的经验公式，可根据其含量估算钢材抗拉强度的范围。

7.3.7~7.3.9 给出了钢结构构件焊缝连接和螺栓连接的检查检测要求和检测抽样数量。

7.3.11 本条给出了钢结构构件和连接的承载力计算（包括强度、稳定、疲劳）中有关材料强度和构件尺寸以及计入腐蚀损伤对钢构件承载力的影响的取值方法。

7.3.12 根据现行国家标准《高层与复杂钢结构检测和鉴定标准》GB 51008 对于 A 类钢结构房屋，抗震鉴定的承载力调整系数 γ_{Ra} 按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 承载力抗震调整系数

值的 0.90 倍采用。对于后续工作年限 40 年的 B 类建筑抗震鉴定时，抗震鉴定的承载力调整系数 γ_{Ra} 按现行的现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 承载力抗震调整系数值 0.95 倍采用。

8 底层框架砖房和内框架房屋

8.1 一般规定

8.1.1 这两类房屋的抗震性能相对于钢筋混凝土房屋要差，尤其是底层为内框架上部为砖房的抗震性能更差。其底层框架砖房应是底层为全框架的房屋，所以底层为内框架上部为多层砖房的不属于底层框架砖房、也不属于内框架房屋。对于底层为内框架上部为多层砖房的可按底层横墙较少或很少的多层砌体房屋的鉴定方法进行抗震鉴定。

8.2 结构安全性排查

8.2.2~8.2.5 结构安全性排查除按砌体结构布置、构造连接等要求检查两类结构的砌体部分，按钢筋混凝土结构要求检查两类结构的钢筋混凝土部分外，尚应结合两类结构各自特点，重点检查其结构布置的特殊内容。

根据唐山和汶川地震的震害经验，并结合这两类房屋自身的特点提出来这两类房屋重点检查的薄弱部位：

1 底层框架砖房是由底层框架、上部为多层砖房构成的。这类结构的底层具有一定的抗侧力刚度和一定的承载能力、变形能力及耗能能力；上部多层砖房具有较大的抗侧力刚度和一定的承载能力，但变形和耗能能力相对比较差。这类结构的整体抗震能力既决定于底部和上部各自的抗震能力又决定底部与上部的抗侧力刚度和抗震能力的相互匹配的程度，也就是说不能存在特别薄弱的楼层。当底层没有设置钢筋混凝土抗震墙且砖抗震墙也设置较少时，其底层的抗侧力刚度比较小，其薄弱楼层可能在底层；当底层设置一定数量

的钢筋混凝土抗震墙或设置较多的砖抗震墙时，其底层的抗侧力刚度比较大，其薄弱楼层可能在砌体底层砖房部分。所以，底框顶层与砌体底层的侧移刚度比大体能反映结构薄弱楼层的部位。由于这类房屋的砌体底层具有较多的纵横向墙体、而第 1 层为框架或有一定数量的抗震墙，其砌体底层的地震作用往底框顶层传递需要通过底框顶层的顶板，所以底框顶层的顶板应具有较大的平面内的刚度。

2 历次震害表明内框架房屋的薄弱楼层为顶层，其屋盖板应具有较大的平面内的刚度。

3 在大量分析与验证的基础上，给出了底层框架砖房第 2 层与底层的侧移刚度比估算公

式，供安全性排查机构技术人员参考：

$$\eta=0.1+\frac{\sum A_{bw}(1) \cdot h_2}{\sum A_{bw}(2) \cdot (h_1-h_b)}+\frac{E_c \sum A_{cw}(1) \cdot h_2}{E_b \sum A_{bw}(2) \cdot h_1}$$

式中： η ——第 1 层侧移刚度为第 2 层侧移刚度的倍数， $1/\eta$ 为第 2 层与底层的侧移刚度比；

$\sum A_{bw}(1)$ 、 $\sum A_{cw}(1)$ ——分别为底层横向或纵向砖房和混凝土墙的截面面积（扣除开洞面积）；

$\sum A_{bw}(2)$ ——第 2 层横向或纵向砖墙的截面面积（扣除开洞面积）；

E_c 、 E_b ——分别为混凝土墙和砖墙的弹性模量；

h_1 、 h_2 ——分别为第 1 层、第 2 层层高；

h_b ——横向或纵向梁的高度。

公式中的 0.1 为底层框架的侧移刚度是第二层侧移刚度倍数的估计值。

房屋结构体系与结构布置检查的目的是确定结构体系和结构布置的合理性。根据底层框架砖房和内框架房屋的特点和结构体系、结构布置的要求给出了现场检查的重点。这里要指出的是底层框架砖房的底层纵横向墙体的布置和内框架房屋顶层墙体的布置等是各自检查的重点；还要指出的是，核查底层砖墙为框架填充墙还是砖

抗震墙是非常重要的，若为框架填充墙，则在结构安全性鉴定中为非结构构件，在抗震鉴定中为非结构墙体；若为先砌墙后浇框架梁柱的墙体，则为抗震墙。所以底层框架砖房底层砖墙类型的判别非常重要。

结合影响底层框架砖房和内框架房屋综合安全性中的整体性连接和构造措施以及易倒塌部位的构造措施项目，给出相应的检查项目。对于楼（屋）盖，底层框架砖房应重点检查底层顶板，而内框架则检查顶层屋盖。

8.3 结构安全性与抗震鉴定

8.3.2、8.3.3 底层框架砖房和内框架房屋是由钢筋混凝土框架与砌体墙组成的，其结构检测的项目、抽样数量和检测方法均应符合本标准 5.3 节、6.3 节中的砌体结构、钢筋混凝土结构检测的内容和检测方法以及抽样数量等应符合的有关规定。根据底层框架砖房的底层和第二层构件的材料强度对其抗震性能影响比较大，所以在检测中，应把底层砖抗震墙作为一个检验批进行检测；同时由于第二层与底层的侧移刚度比直接影响该类房屋的薄弱楼层，也应把第二层单独作为一个检验批。对于内框架房屋，则应把顶层砖墙作为一个检验批。由于砖块材强度的离散度较砌筑砂浆强度要好一些，所以本标准只强调了砌筑砂浆强度的检测。

8.3.6 由于内框架房屋的抗震性能相对较差，在历次的强烈地震中均遭遇了严重的破坏、甚至倒塌，在《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010 中已经没有这类房屋的设计规定，所以，对于上世纪 90 年代以后建造的这类房屋抗震鉴定，均应按 B 类进行。

9 砖木结构

9.1 一般规定

9.1.1 所谓砖木结构房屋是指由砖墙和木构件共同承重的结构体系房屋，其适用范围一般情况下不应超过二层。

9.2 结构安全性排查

9.2.3、9.2.4 砖木结构房屋的结构安全性与抗震能力取决于结构体系与结构布置的合理性和整体性构造措施。这两条根据砖木结构房屋的特点，给出了检查内容和要求。

9.2.7 砖木结构房屋的裂缝、损伤和缺陷包括砌体墙与木柱、木屋架两个方面的检查内容。

9.3 结构安全性与抗震鉴定

9.3.4~9.3.10 砖木结构中砌体结构检测项目应按本标准 5.3 节的项目，在第 9.3.4 条~第 9.3.9 条则给出了木结构连接构造、木材性能、腐朽和虫蛀的检测项目。

9.3.11 必要时应进行墙体块材与砌筑砂浆强度的验证性检测。砖木结构中墙体承载力验算应考虑构造不足和损伤程度的影响。