



T/CECS XXX—20XX

中国工程建设协会标准

历史建筑安全性检测与评估导则

**Guidelines for Safety Testing and Evaluation of
Historical Buildings**

中国工程建设协会标准

历史建筑安全性检测与评估导则

Guidelines for Safety Testing and Evaluation of Historical Buildings

(征求意见稿)

T/CECS xxx—20XX

主编单位：中国建筑科学研究院有限公司

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：20xx 年 xx 月 x 日

xxx 出版社

2024 年 北京

前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发<2023 年第一批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字〔2023〕10 号）的要求，编制组经广泛调查研究，认真总结工程实践经验，在参考国内外成熟科研成果的基础上，制定本标准。

本标准共分 6 章和 3 个附录，主要技术内容包括：总则、术语和符号、基本规定、安全性排查、安全性检测、安全性评估等。

本规程的某些内容可能直接或间接涉及专利，本导则的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国工程建设标准化协会检测与试验专业委员会归口管理，由中国建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中，如有意见或建议，请反馈给中国建筑科学研究院有限公司（地址：北京市朝阳区北三环东路 30 号，邮编 100013）。

主编单位：中国建筑科学研究院有限公司

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

目次

1 总则	1
2 术语和符号	1
2.1 术语	1
2.2 符号	2
3 基本规定	3
3.1 工作程序	3
3.2 调查和资料收集	4
3.3 安全性排查	5
3.4 安全性检测	6
3.5 安全性评估	6
4 安全性排查	8
4.1 一般规定	8
4.2 结构体系排查	8
4.3 场地环境排查	9
4.4 地基基础排查	9
4.5 砌体结构构件排查	9
4.6 混凝土结构构件排查	10
4.7 木结构构件排查	11
4.8 石结构构件排查	11
4.9 生土结构构件排查	12
4.10 钢结构构件排查	12
4.11 非结构构件排查	13
4.12 价值要素排查	13
4.13 安全性排查结论	14
5 安全性检测	15
5.1 一般规定	15
5.2 现场检测主要内容与方法	15

6 安全性评估	18
6.1 一般规定	18
6.2 构件安全评估	19
6.3 子单元安全评估	19
6.4 评估单元安全评级	21
附录 A 各类建筑的安全排查用表格	22
附录 B 价值要素安全排查用表格	24
附录 C 历史建筑安全评估报告编写要求	37
用词说明	38
引用标准名录	39
附：条文说明	40

Contents

1	General provisions	错误! 未定义书签。
2	Terms and symbols	1
2.1	Terms	1
2.2	Symbols	2
3	Basic Requirements	3
3.1	Work Procedures	3
3.2	Investigation and Data Collection	4
3.3	Safety Screening	5
3.4	Safety Inspection	6
3.5	Safety Assessment	6
4	Safety Screening	8
4.1	General requirements	8
4.2	Structural System Screening	8
4.3	Site Environment Screening	8
4.4	Foundation Screening	9
4.5	Masonry Structural Component Screening	9
4.6	Concrete Structural Component Screening	10
4.7	Timber Structural Component Screening	11
4.8	Stone Structural Component Screening	11
4.9	Earthen Structural Component Screening	12
4.10	Steel Structural Component Screening	12
4.11	Non-Structural Component Screening	13
4.12	Value Element Screening	13
4.13	Safety Screening Conclusions	14
5	Safety Inspection	15
5.1	General Requirements	15

5.2	Key On-Site Inspection Items and Methods	15
6	Safety Assessment	18
6.1	General Requirements	18
6.2	Component Safety Assessment	19
6.3	Subunit Safety Assessment	19
6.4	Assessment Unit Safety Rating	21
Appendix A	Safety Screening Forms for Various Building Types.....	22
Appendix B	Value Element Safety Screening Forms.....	24
Appendix C	Requirements for Historical Building Safety Assessment Reports.....	38
	Explanation of wording.....	39
	List of quoted standards.....	40
	Addition: Explanation of provisions.....	41

1 总则

1.0.1 为统一历史建筑评估标准，确保历史建筑安全性排查、检测与评估质量，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于历史建筑的安全性排查、检测，以及基于排查与检测结果的安全性评估。历史文化街区内同类传统风貌建筑、老旧建筑的检测评估也可参照本导则实施。

1.0.3 历史建筑的安全性检测与评估，除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 历史建筑

经城市、县人民政府确定公布的具有一定保护价值，能够反映历史风貌和地方特色，未公布为文物保护单位，也未登记为不可移动文物的建筑物、构筑物。

2.1.2 安全性

在正常使用期间，不考虑偶然作用条件下，房屋满足承载力和稳定性的能力。

2.1.3 安全性排查

指在正常使用期间，对历史建筑的结构体系、外观缺陷、变形与裂缝、连接与构造、腐蚀与虫蛀、价值要素的完整性等内容进行检查，并按相应技术标准判断是否存在危险点或价值要素缺失的过程。

2.1.4 安全性检测

对建筑结构和构件的状况或性能所进行的现场检查、测量、测试和取样试验等工作。

2.1.5 安全性评估

指在正常使用期间，通过核查资料和现场检查检测，对房屋建筑可能存在的危及安全的隐患进行分析判断，作出综合评估的活动。

2.1.6 价值要素

建筑物中能突出体现该建筑的历史价值、艺术价值和科学价值的元素，含建筑立面、平面布局、特色结构、特色部位、材料、构造、装饰，以及历史环境要素等方面。

2.2 符号

2.2.1 作用和作用效应

R —结构构件的抗力；

S —结构构件的作用效应；

γ_0 —结构重要性系数。

2.2.2 安全排查评级

I、II、III—安全排查的分类等级。

2.2.3 几何参数

l_0 —结构构件的计算长度；

l_c —柱的无支长度；

h —结构构件的高度；

h_c —结构构件的截面高度；

H_g —自室外地面起算的建筑物高度。

3 基本规定

3.1 工作程序

3.1.1 历史建筑的安全性评估应根据安全性排查和安全性检测结果进行。安全性评估应委托具有相应技术能力的机构完成。

3.1.2 历史建筑的安全性评估结论不能代替安全性鉴定，历史建筑不宜超过每 30 年进行一次全面检测鉴定。历史建筑的鉴定应依据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 的规定进行。

3.1.3 历史建筑安全性排查、安全性检测和安全性评估工作应按图 3.1.3 所示程序进行。

3.1.4 历史建筑可根据需要仅进行安全性排查，但应及时处理发现的问题。

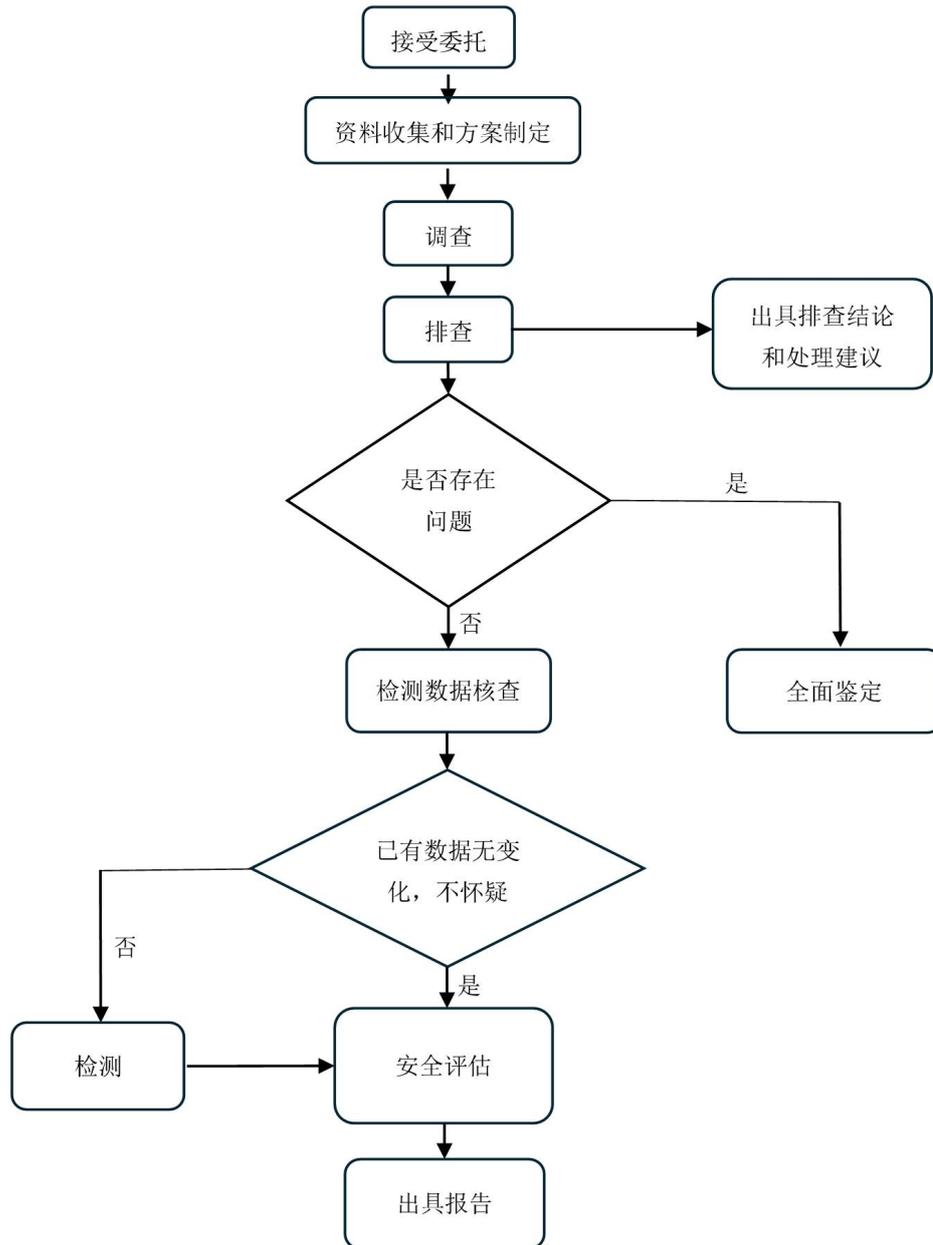


图 3.1.3 工作程序

3.2 调查和资料收集

3.2.1 调查的对象应为历史建筑本体，以及与历史建筑本体、五大价值相关的历史信息、周边环境和历史风貌，调查内容包括历史资料、建筑本体和历史文化价值及价值要素。

3.2.2 历史资料的调查收集宜包括下列主要内容：

- 1 建筑设计图纸和历史文献等资料，当其设计图纸缺失或与现状不符时，进行现状测绘补充；
- 2 历史沿革资料，包括建造、历史功能、使用沿革的历史信息等；

3 保护工程资料，包括历次查勘、评估、检测鉴定、修缮资料等；

4 日常保养维护记录；

5 历史影像等涉及修缮设计的照片、视频资料。

3.2.3 建筑本体的调查收集宜包括下列主要内容：

1 建筑基本信息，包含地址门牌、建筑风格、建筑年代、建筑层数、建筑高度、建筑面积、结构形式等；

2 建筑测绘，包含建筑本体和历史环境要素的现状测绘等；

3 现状调查，包含建筑结构使用条件、周边环境、结构现状及结构整体牢固性等。

3.2.4 历史文化价值及价值要素的调查收集宜包括下列主要内容：

1 历史建筑的公布批次等信息；

2 保护信息，包含保护规划及其保护类别、保护图则、保护范围、保护要求等；

3 价值评估，包含历史、艺术、科学、社会、文化价值评估的相关报告；

4 价值要素，包含清单、位置及保存情况。

3.2.5 调查与收集的资料形式包括文字、图纸、图片、影像、口述以及历次评估报告等，现场调查、检测时应对历史建筑采取保护

3.3 安全性排查

3.3.1 有下列情况之一时应进行安全排查：

1 按规定进行的安全排查；

2 场地地基、应力、沉降发生变化；

3 装饰装修前；

4 使用中发现安全隐患；

5 制订维修保养计划前；

6 周边存在可能影响历史建筑的工程活动进行前；

7 其他需要进行安全排查的情况。

3.3.2 历史建筑的安全性排查包括结构排查和价值要素排查。

3.3.3 历史建筑的安全排查应综合各项排查结果分别评定为 I 级、II 级、III 级。含义为未发现安全性问题、存在一定安全性问题或局部存在安全性问题、存在安全隐患。

3.3.4 安全性排查发现历史建筑存在倒塌或价值要素灭失风险时，应立即采取应急保护措施，并按有关规定进行加固修缮或排险。

3.3.5 历史建筑的安全性排查以目视观测为主，必要时辅以仪器测量。安全性排查应给出排查结论和处理建议。

3.3.6 历史建筑的安全性排查宜每年进行一次。当年如已进行安全性评估，可不进行安全排查。

3.3.7 各类建筑安全性排查数据信息宜按本导则附录 A 进行记录。

3.4 安全性检测

3.4.1 历史建筑应进行必要的检测，检测内容应包括：

- 1 建筑物整体倾斜情况；
- 2 安全性存疑的关键构件变形情况；
- 3 裂缝的长度、宽度、深度等分布情况；
- 4 安全性存疑的关键构件，检测其无法通过表观目测检查获得的内部损伤情况；
- 5 需进行结构承载力验算时，应检测结构布置情况、构件尺寸、材料强度。

3.4.2 历史建筑安全评估过程中涉及的结构检测宜符合现行国家标准《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344 的有关要求，应优先采用无损的方式进行。

3.4.3 采用非常规方法检测的，检测方法应具有可靠性。

3.5 安全性评估

3.5.1 历史建筑的安全等级应按构件、子单元、评估单元三个层次依次评估，综合各项评估内容，可评定为四个等级，并应符合下列规定：

- 1 根据各检查项目评定结果，确定单个构件的安全性等级；
- 2 根据各检查各构件的评定结果，确定子单元安全性等级；
- 3 根据各子单元的评定结果，确定评估单元安全性等级。

3.5.2 对历史建筑进行安全性评估时应进行结构分析及承载力验算，且应符合下列规定：

- 1 结构分析应根据环境对材料、构件和结构性能的影响，以及结构累积损伤影响等进行；
- 2 结构验算使用的计算模型，应符合其实际受力与构造状况；
- 3 结构上的作用应经调查或检测核实；

4 结构构件采用基于建筑物目标服役期的极限状态计算方法验算承载能力；进行结构分析时，荷载分项系数和组合值系数宜按照现行《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068、《建筑结构荷载规范》GB 50009 取值。

3.5.3 承载力验算时采用的楼（屋）面恒荷载标准值可通过实测实际使用荷载确定。住宅、宿舍、旅馆和办公楼等普通民用建筑的楼（屋）面活荷载标准值可按式 3.5.3 取值，其余民用建筑及工业建筑的楼（屋）面活荷载标准值按现行国家标准。

$$Q_K^T = k_T^Q Q_K \quad (3.5.3)$$

式中 Q_K^T ——考虑评估周期进行修正后的活荷载标准值；

Q_K ——按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 确定的民用建筑楼（屋）面活荷载标准值；

k_T^Q ——活荷载的目标服役期修正系数，按表 3.5.3 取值。

表 3.5.3 楼（屋）面活荷载标准值的修正系数

评估周期（年）	5	10	20	30
修正系数	0.84	0.86	0.92	0.96

3.5.4 历史建筑的安全性评估等级分为 A、B、C、D 四级，分别代表整体安全性满足要求、整体安全性基本满足要求、整体安全性显著不满足要求、整体安全性严重不满足要求。

A、B、C、D 四级处理要求分别为：不必处理、极少数构件需要采取措施、少数构件需要采取措施、大部分构件或整体需采取措施。

3.5.5 历史建筑的安全性评估周期，宜符合表 3.5.5 的规定。

表 3.5.5 历史建筑的安全性评估周期（年）

建筑物类型	使用期不超过 50 年		使用期超过 50 年	
	木结构、 砖木结构	其他结构 工程	木结构、砖木 结构	其他结构工程
人员密集的公共建筑、长期处于振动及侵蚀性物质影响环境的建筑物	2 年	5 年	1 年	2 年
其他类型建筑物	3 年	5 年		

3.5.6 历史建筑安全评估报告编写要求宜按本导则附录 C 进行记录。

4 安全性排查

4.1 一般规定

4.1.1 安全性排查包括结构安全性排查和价值要素排查。结构安全性排查按照场地环境、地基基础、结构体系和构件依次进行，具体排查应按图 4.1.1 所示进行。

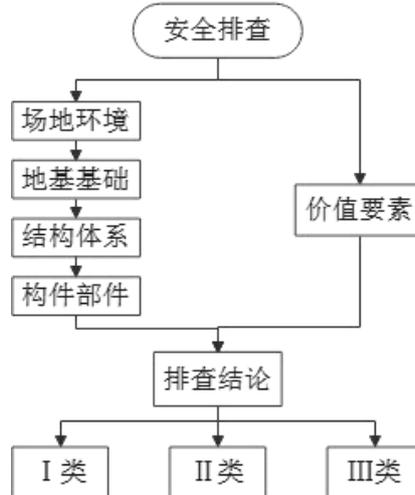


图 4.1.1 安全排查工作程序

4.1.2 安全性排查宜对所有构件进行检查。

4.1.3 当构件符合下列条件之一时，可直接评定为非危险点：

1 构件未受结构性改变、修复或用途及使用条件改变的影响，同时构件无明显的开裂、变形等损坏，工作状态正常；

2 构件已进行过加固或修复，且工作状态正常。

4.1.4 排查中需要依据相关数据进行判定的，依据本导则第 5 章规定进行。

4.2 结构体系排查

4.2.1 结构体系排查应包括结构选型、构件布置、传力路径及构造措施等内容。

4.2.2 同时满足以下条件时，结构体系排查结论为 1 级：

1 结构选型及构件布置合理，形成完整的体系；

2 传力路径设置正确；

3 构造措施完整。

4.2.3 出现下列情况之一时，结构体系排查结论根据问题严重程度评为 2 级或 3 级：

1 结构选型及构件布置不合理，未形成完整的体系；

2 传力路径设置不当；

3 构造措施不完整或失效。

4.3 场地环境排查

4.3.1 场地环境排查内容包括历史建筑相邻的自然地质地貌条件、市政基础设施、公共服务设施、其他建筑物等。

4.3.2 场地环境的安全排查可分为以下三级：

1 1 级：场地无明显变化，周边相邻建筑物对其无安全影响。

2 3 级：符合下列条件之一：

- 1) 对建筑有直接危害的滑坡、泥石流、滚石地段；
- 2) 有较宽地裂、较大地陷或隆起变形的地段。

3 除 1 级和 3 级以外为 2 级。

4.4 地基基础排查

4.4.1 地基基础可根据上部结构的变形及开裂情况进行安全排查，还包括构造与连接等内容。

4.4.2 地基基础的安全排查可分为以下三级：

1 1 级：无因地基不均匀沉降原因引起的开裂变形现象；构造符合国家现行相关规范要求，工作无异常。

2 3 级：符合下列条件之一：

- 1) 房屋地基出现局部或整体沉陷；
- 2) 上部结构砌体墙部分出现宽度大于 10mm 的沉降裂缝，或单道墙体产生多条平行的竖向裂缝、其中最大裂缝宽度大于 5mm；预制构件之间的连接部位出现宽度大于 3mm 的不均匀沉降裂缝；
- 3) 混凝土梁产生宽度超过 0.4mm 的斜裂缝，或梁柱节点出现宽度超过 0.5mm 的裂缝，或钢筋混凝土墙出现竖向裂缝；

4) 地基不稳定产生滑移，水平位移量大于 10mm，且对上部结构有显著影响或有继续滑动迹象。

3 2 级，符合下列条件之一：

- 1) 房屋地基基础有不均匀沉降，且造成房屋上部结构构件裂缝，但其宽度未达到 3 级限值；
- 2) 因地基变形引起单层和两层房屋整体倾斜率超过 3%，三层及以上房屋整体倾斜率超过 2%；
- 3) 因基础老化、腐蚀、酥碎、折断导致上部结构出现明显倾斜、位移、裂缝；
- 4) 地基不稳定产生滑移，水平位移量不大于 10mm，但对上部结构造成影响；
- 5) 基础基底局部被架空等可能引起房屋坍塌的其他情形。

4.5 砌体结构构件排查

4.5.1 砌体结构应重点检查不同类型构件的构造连接部位，纵横墙交接处的斜向或竖向裂缝状况，承重墙体的变形、裂缝和拆改状况，拱脚裂缝和位移状况，以及圈梁和构造柱的完损情况等。检查时应注意其裂缝宽度、长度、深度、走向、数量及分布，并应观测裂缝的发展趋势。

4.5.2 砌体结构构件有下列现象之一者，应评定为危险点：

1 承重墙或柱因受压产生缝宽大于 1.0mm、缝长超过层高 1/2 的竖向裂缝，或产生缝长超过层高 1/3 的多条竖向裂缝；

2 承重墙或柱表面风化、剥落、砂浆粉化等，有效截面削弱达 15%以上；

3 支承梁或屋架端部的墙体或柱截面因局部受压产生多条竖向裂缝，或裂缝宽度已超过 1.0mm；

4 墙或柱因偏心受压产生水平裂缝；

5 单片墙或柱产生相对于房屋整体的局部倾斜变形大于 7‰，或相邻构件连接处断裂成通缝；

6 墙或柱出现因刚度不足引起挠曲鼓闪等侧弯变形现象，侧弯变形矢高大于 $h/150$ ，或在挠曲部位出现水平或交叉裂缝；

7 砖过梁中部产生明显竖向裂缝或端部产生明显斜裂缝，或产生明显的弯曲、下挠变形，或支承过梁的墙体产生受力裂缝；

8 砖筒拱、扁壳、波形筒拱的拱顶沿母线产生裂缝，或拱曲面明显变形，或拱脚明显位移，或拱体拉杆锈蚀严重，或拉杆体系失效；

9 墙体高厚比超过现行国家标准《砌体结构设计规范》GB50003 允许高厚比的 1.2 倍；

4.6 混凝土结构构件排查

4.6.1 混凝土结构构件应重点检查墙、柱、梁、板及屋架的受力裂缝和钢筋锈蚀状况，柱根和柱顶的裂缝，屋架倾斜以及支撑系统的稳定性等。

4.6.2 混凝土结构构件有下列现象之一者，应评定为危险点：

1 梁、板产生超过 $l_0/150$ 的挠度，且受拉区的裂缝宽度大于 1.0mm；或梁、板受力主筋处产生横向水平裂缝或斜裂缝，缝宽大于 0.5mm，板产生宽度大于 1.0mm 的受拉裂缝；

2 简支梁、连续梁跨中或中间支座受拉区产生竖向裂缝，其一侧向上或向下延伸达梁高的 2/3 以上，且缝宽大于 1.0mm，或在支座附近出现剪切斜裂缝；

3 梁、板主筋的钢筋截面锈损率超过 15%，或混凝土保护层因钢筋锈蚀而严重脱落、露筋；

4 预应力梁、板产生竖向通长裂缝，或端部混凝土松散露筋，或预制板底部出现横向断裂缝或明显下挠变形；

5 现浇板面周边产生裂缝，或板底产生交叉裂缝；

6 压弯构件保护层剥落，主筋多处外露锈蚀；端节点连接松动，且伴有明显的裂缝；柱因受压产生竖向裂缝，保护层剥落，主筋外露锈蚀；或一侧产生水平裂缝，缝宽大于 1.0mm，另一侧混凝土被压碎，主筋外锈蚀；

7 柱或墙产生相对于房屋整体的倾斜、位移，其倾斜率超过 10%，或其侧向位移量大于 $h/300$ ；

8 构件混凝土有效截面削弱达 15%以上，或受力主筋截断超过 10%；柱、墙因主筋锈蚀已导致混凝土保护层严重脱落，或受压区混凝土出现压碎迹象；

- 9 钢筋混凝土墙中部产生斜裂缝;
- 10 屋架产生大于 $10/200$ 的挠度, 且下弦产生横断裂缝, 缝宽大于 1.0mm ;
- 11 屋架的支撑系统失效导致倾斜, 其倾斜率大于 20% ;
- 12 梁、板有效搁置长度小于现行相关标准规定值的 70% ;
- 13 悬挑构件受拉区的裂缝宽度大于 0.5mm 。

4.7 木结构构件排查

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

4.7.2 木结构构件有下列现象之一者, 应评定为危险点:

- 1 连接方式不当, 构造有严重缺陷, 已导致节点松动变形、滑移、沿剪切面开裂、剪坏或铁件严重锈蚀、松动致使连接失效等损坏;
- 2 主梁产生大于 $10/150$ 的挠度, 或受拉区伴有较严重的材质缺陷;
- 3 屋架产生大于 $10/120$ 的挠度, 或平面外倾斜量超过屋架高度的 $1/120$, 或顶部、端部节点产生腐朽或劈裂;
- 4 檩条、搁栅产生大于 $10/100$ 的挠度, 或入墙木质部位腐朽、虫蛀;
- 5 木柱侧弯变形, 其矢高大于 $h/150$, 或柱顶劈裂、柱身断裂、柱脚腐朽等受损面积大于原截面 20% 以上;
- 6 对受拉、受弯、偏心受压和轴心受压构件, 其斜纹理或斜裂缝的斜率 ρ 分别大于 7% 、 10% 、 15% 和 20% ;
- 7 存在心腐缺陷的木质构件;
- 8 受压或受弯木构件干缩裂缝深度超过构件直径的 $1/2$, 且裂缝长度超过构件长度的 $2/3$ 。

4.8 石结构构件排查

4.8.1 石结构构件应重点检查石砌墙、柱、梁、板的构造连接部位, 纵横墙交接处的斜向或竖向裂缝状况, 石砌体承重墙体的变形和裂缝状况以及拱脚的裂缝和位移状况, 并应量测其裂缝宽度、长度、深度、走向、数量及其分布, 观测其发展趋势。

4.8.2 当石结构构件出现下列现象之一时, 应评定为危险点:

- 1 承重墙或门(窗)间墙出现阶梯形斜向裂缝, 且最大裂缝宽度大于 10mm ;
- 2 承重墙整体沿水平灰缝滑移大于 10mm ;
- 3 承重墙、柱产生倾斜, 其倾斜率大于 $1/200$;
- 4 纵横墙连接处竖向裂缝的最大裂缝宽度大于 10mm ;
- 5 梁端在柱顶搭接处出现错位, 错位长度大于柱沿梁支撑方向上的截面高度 h (当柱为圆柱时, 为柱

截面的直径)的 1/25;

- 6 料石楼板或梁与承重墙体错位长度大于原搭接长度的 1/25;
- 7 石楼板净跨超过 3.5m, 或悬挑超过 0.5m;
- 8 石柱、石梁或石楼板出现断裂;
- 9 支撑梁或屋架端部的承重墙体个别石块断裂或垫块压碎;
- 10 墙柱因偏心受压产生水平裂缝, 缝宽大于 0.5mm; 墙体竖向通缝长度超过 1m;
- 11 墙、柱刚度不足, 出现挠曲鼓闪, 且在挠曲部位出现水平或交叉裂缝。

4.9 生土结构构件排查

4.9.1 生土结构构件应重点检查连接部位、纵横墙交接处的斜向或竖向裂缝状况, 生土承重墙体变形和裂缝状况, 并应量测其裂缝宽度、长度、深度、走向、数量及其分布, 观测其发展趋势。

4.9.2 当生土结构构件出现下列现象之一时, 应评定为险点:

- 1 受压墙沿受力方向产生缝宽大于 20mm、缝长超过层高 1/2 的竖向裂缝, 或产生缝长超过层高 1/3 的多条竖向裂缝;
- 2 长期受自然环境风化侵蚀与屋面漏雨受潮及干燥的反复作用, 受压墙表面风化、剥落, 泥浆粉化, 有效截面面积削弱达 1/4 以上;
- 3 支承梁或屋架端部的墙体因局部受压产生多条竖向裂缝, 或最大裂缝宽度已超过 10mm;
- 4 墙因偏心受压产生水平裂缝, 缝宽大于 1mm;
- 5 墙产生倾斜, 其倾斜率大于 0.5%, 或相邻墙体连接处断裂成通缝;
- 6 墙出现挠曲鼓闪。

4.10 钢结构构件排查

4.10.1 钢结构构件应重点检查各连接节点的焊缝、螺栓、铆钉等情况; 应注意钢柱与梁的连接形式, 支撑杆件, 柱脚与基础连接部位的损坏情况, 钢屋架杆件弯曲、截面扭曲、节点板弯折状况和钢屋架挠度、侧向倾斜等偏差状况。

4.10.2 钢结构构件有下列现象之一者, 应评定为危险点:

- 1 构件或连接件有裂缝或锐角切口; 焊缝、螺栓或铆接有拉开、变形、滑移松动、剪坏等严重损坏;
- 2 连接方式不当, 构造有严重缺陷;
- 3 受力构件因锈蚀导致截面锈损量大于原截面的 10%;
- 4 梁、板等构件挠度大于 $l/250$, 或大于 45mm;
- 5 实腹梁侧弯矢高大于 $l/600$, 且有发展迹象;
- 6 受压构件的长细比大于现行国家标准《钢结构设计规范》(GB50017)中规定值的 1.2 倍;
- 7 钢柱顶位移, 平面内大于 $h/150$, 平面外大于 $h/500$, 或大于 40mm;

8 屋架产生大于 $l_0/250$ 或大于 40mm 的挠度；屋架支撑系统松动失稳，导致屋架倾斜，倾斜量超过 $h/150$ 。

4.11 非结构构件排查

4.11.1 围护结构承重构件主要包括砌体自承重墙、承担水平荷载的填充墙、门窗洞口过梁、挑梁、雨篷板及女儿墙等。

4.11.2 围护结构承重构件的安全性排查应包括构造和连接、变形等内容。

4.11.3 围护结构承重构件的安全性排查，应根据其构件类型按本章 4.5 节至 4.10 节的相关条款进行评定。

4.11.4 多层砌体结构中的非承重墙体、框架结构中的砌体填充墙等布置及构造要求，应按现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB50023 进行检查。

4.11.5 对房屋建筑的女儿墙布置与构造，应按现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB50023 的规定检查女儿墙高度和设置构造柱、压顶圈梁等情况。

4.11.6 非承重墙体的现状检查，应重点检查女儿墙、特别是出入口女儿墙的开裂、风化和冻融情况。

4.11.7 屋檐的现场检查，主要检查屋檐与主体结构连接处及屋檐结构自身的安全状况

4.11.8 混凝土悬挑板屋檐的现场检查内容，应包括屋檐板根部的裂缝情况和檐口的下挠变形情况。

4.11.9 砖砌挑檐的现场检查内容，应包括外挑砖砌体的根部松动、开裂等损伤情况。

4.11.10 木结构挑檐的现场检查内容，应包括挑檐受力木构件根部的歪扭、腐朽及变形等损伤情况。

4.11.11 钢结构挑檐的现场检查内容，应包括挑檐受力钢构件的变形、锈蚀等情况。

4.11.12 建筑小品的现场检查，主要检查建筑小品与主体结构的连接安全，以及建筑小品自身的安全状况。

4.11.13 钢构件构成的建筑小品，应检查整体性连接构造措施、构件变形、焊缝质量和构件锈蚀等内容。

4.11.14 木构件构成的建筑小品，应检查整体性连接构造措施、木构件的节点松动或拔榫，木构架倾斜和歪闪，木柱糟朽、木构件虫蛀等内容。

4.11.15 石材构件构成的建筑小品，应检查基础下沉、整体与构件变形、构件开裂、石材风化等内容。

4.12 价值要素排查

4.12.1 价值要素排查应包含以下内容：

1 价值要素与结构构件的连接；

2 价值要素的完整性和损坏程度。

4.12.2 价值要素与结构构件连接的安全排查，应根据连接完好、一般损坏、严重损坏分别评定为 1 级、2 级和 3 级。各级评定应符合表 4.5.2 的规定。

表 4.12.2 价值要素与结构构件连接的安全排查分级

分级	安全类别	表现
1 级	连接完好	价值要素与结构构件连接牢固，没有任何松动现象
2 级	一般损坏	价值要素与结构构件连接有轻微松动现象

3 级	严重损坏	价值要素与结构构件连接有严重松动导致剥落、脱落迹象
-----	------	---------------------------

4.12.3 价值要素完整性和损坏程度的安全排查可分为 1 级、2 级和 3 级，并应符合本标准表 B.0.1 的规定。

4.12.4 价值要素的安全排查等级应根据本标准表 B.0.2 进行填写，并取本标准第 4.12.2 条及第 4.12.3 条排查级别的较低等级确定。

4.12.5 在各级主管部门批准下进行的有利于历史建筑保护的建筑平面改动、结构体系改动及重要事件和重要人物遗留的痕迹变动等，应评为 1 级。

4.12.6 价值要素安全排查数据信息宜按本导则附录 B 进行记录。

4.13 安全性排查结论

4.13.1 安全性排查评级按照下列规定进行：

1 场地环境、地基基础、结构体系、价值要素均评定为 1 级，所有构件完好，整体安全性排查评定为 I 级；

2 场地环境、地基基础、结构体系、价值要素、构件中任意一项评定为 3 级，整体安全性排查评定为 III 级；

3 其他情况评定为 II 级。

4.13.2 历史建筑的安全性排查结果评定为 II 类的，应及时对存在的问题进行处理。

4.13.3 历史建筑的安全性排查结果评定为 III 类的，应立即开展结构安全性鉴定。

5 安全性检测

5.1 一般规定

5.1.1 应在现场调查和资料调查的基础上编制建筑结构检测方案，检测方案应征求委托方的意见。

5.1.2 检测方案宜包括下列主要技术内容：

- 1 工程概况或结构概况；
- 2 检测目的或委托方的检测要求；
- 3 检测依据；
- 4 检测项目、选用的检测方法和检测的数量；
- 5 检测人员和仪器设备；
- 6 检测工作进度计划；
- 7 所需要的配合工作；
- 8 检测中的安全措施和环保措施。

5.1.3 检测所使用的仪器设备应符合下列规定：

- 1 仪器设备的精度应满足检测项目的要求；
- 2 检测时仪器设备应在检定或校准周期内，并应处于正常状态。

5.1.4 结构安全性检测相关数据的采集，抽样应符合下列要求：

- 1 原则上采取随机抽样的方法进行检测，抽样数量宜符合现行国家标准 GB/T 50344 的有关规定；
- 2 对使用环境恶劣、存在明显缺陷的构件应进行单独检测。

5.2 现场检测主要内容与方法

5.2.1 当出现下列情况时应在地基基础进行检测：

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

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

5.2.2 混凝土结构历史建筑通过现场检测确定变形及损伤程度时，可在下列项目中选取必要的项目进行检测，各检测项目参考现行国家标准《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T 50784 的有关规定执行。

- 1 混凝土外观质量缺陷检查；
- 2 混凝土裂缝损伤情况及分布检测；
- 3 混凝土构件截面尺寸和偏差检测；
- 4 混凝土构件变形、倾斜和挠曲检测；

- 5 混凝土构件钢筋配置和保护层厚度检测；
- 6 混凝土力学性能检测；
- 7 混凝土中有害物质含量及其效应检测；
- 8 混凝土构件承载能力检验；
- 9 其他特种参数的专项检测。

5.2.3 混凝土结构历史建筑的抽样检测宜重点关注以下构件或部位：

- 1 出现蜂窝、麻面、漏筋、孔洞、夹渣等表观质量问题的构件，或出现裂缝、钢筋锈蚀、保护层脱落等损伤的构件；
- 2 出现侧向位移、挠曲变形的构件；
- 3 出现损伤的节点部位；
- 4 所处环境容易导致材料损伤的构件或部位，如潮湿环境导致混凝土返碱、发霉的构件或部位；
- 5 经历过加固或改造的部位；
- 6 受力集中的构件或部位。

5.2.4 砌体结构历史建筑通过现场检测确定变形及损伤程度时，可在下列项目中选取必要的项目进行检测，各检测项目参考现行国家标准《砌体工程现场检测技术标准》GB/T 50315 的有关规定执行。

- 1 砌体外观质量缺陷检查；
- 2 砌体裂缝损伤情况及分布检查；
- 3 砌体截面尺寸和偏差检测；
- 4 砌体砌筑方法和灰缝质量的检测；
- 5 砌体变形、倾斜检测；
- 6 砌块、砂浆力学性能检测或砌体力学性能检测；
- 7 砌体构造措施检查；
- 8 其他特种参数的专项检测。

5.2.5 砌体结构历史建筑的抽样检测宜重点关注以下构件或部位：

- 1 出现裂缝的构件，出现砌块风化、剥落或砂浆酥碱、粉化等质量问题的构件，或窗角、门框转角等容易出现裂缝的部位；
- 2 出现侧向位移、挠曲变形的构件；
- 3 圈梁、构造柱，以及构造柱墙体界面、支撑梁或屋架端部墙体节点等节点部位；
- 4 所处环境容易导致材料损伤的构件或部位，如潮湿环境导致砌体砂浆受潮酥碱、粉化的构件或部位；
- 5 经历过加固或改造的部位；
- 6 受力集中的构件或部位。

5.2.6 木结构历史建筑通过现场检测确定变形及损伤程度时，检测项目宜包括构件变形、斜裂缝和斜纹理、腐朽和虫蛀、连接等；当需通过承载能力验算确定构件安全性时，尚应进行树种、材质和力学性能检测。木结构现场检测应符合现行行业标准《木结构现场检测技术标准》JGJ/T 488 的要求。

5.2.7 木结构历史建筑的结构安全性检测，应重点检查下列内容：

- 1 柱头和柱根的糟朽和虫蛀情况；
- 2 桁架、屋架、托架的异常下挠变形情况，以及局部易引起倒塌伤人的构件、部件工作状态；
- 3 木柱和木椽(梁)节点、三角桁架节点的连接方式，屋架入墙支座、墙体与木构架的连接构造等；
- 4 木材斜纹理、斜裂缝、干缩开裂情况；
- 5 屋架的通风条件，屋架受潮发生腐朽的情况。

5.2.8 钢结构历史建筑通过现场检测确定变形及损伤程度时，宜检测项目包括材料力学性能、连接、节点、尺寸、变形与损伤、构造与稳定、涂装防护等检测项目。钢结构现场检测应符合现行国家标准《钢结构现场检测技术标准》GB/T 50621 的要求。

5.2.9 钢结构历史建筑的结构安全性检测，应重点检查下列内容：

- 1 结构构件的挠度、倾斜、构件及其腹板的侧弯和杆件的弯曲；
- 2 锈蚀程度、碰撞变形与撞击痕迹、火灾后强度损失与损伤，以及累积损伤等造成的裂纹等；
- 3 焊缝和螺栓节点是否有开裂等异常。

5.2.10 建筑的沉降、水平位移等可按现行行业标准《建筑变形测量规范》JGJ 8 规定的方法进行检测。

5.2.11 主体倾斜、构件变形等可按现行国家标准《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344 规定的方法进行检测。

6 安全性评估

6.1 一般规定

6.1.1 历史建筑的安全评估应按表 6.1.1 规定的检查项目和步骤进行。

表 6.1.1 安全评估的检查项目和步骤

层次		一	二		三
层名		构件	子单元		评估单元
安全 评估	等级	1 级、2 级	a、b、c、d		A、B、C、 D
	场地环境 及地基基 础	-	地基变形评级	地基 基础 评级	评估单元 评级
			边坡场地稳定性 评级		
			地基承载力评级		
	上部 承重结构	按第 4 章评定标准及 承载力验算结果评定 单个构件等级	构件权重比	上部 承重 结构 评级	
房屋整体倾斜率					
结构整体性					
围护结构 承重部分	按上部承重结构检查项目及步骤评定围护结构承 重部分各层次安全性等级				

6.1.2 历史建筑安全评估评级的各层次分级标准，应按表 6.1.2 的规定采用。

表 6.1.2 安全评估评级的各层次分级标准

层次	评估对象	等级	分级标准
一	单个构件	1 级	构件未达到危险状态，可正常使用或观察使用
		2 级	构件达到危险状态，必须及时采取措施
二	子单元	a	安全性符合本标准对 a 级的要求，具有足够的承载能力
		b	安全性略低于本标准对 a 级的要求，尚不显著影响承载能力
		c	安全性不符合本标准对 a 级的要求，显著影响承载能力，应采取措施
		d	安全性极不符合本标准对 a 级的要求，已严重影响

			承载能力，必须及时采取措施
三	评估单元	A	整体结构安全可靠，承重结构中已有的损伤均已得到正确处理，尚未发现新的结构性损伤，整体结构在正常荷载作用下可安全使用
		B	整体结构尚安全可靠，承重结构中原先已修补加固的损伤有个别需要重新处理，或新近发现的损伤迹象需要进一步观察和处理，但不影响建筑物的安全和使用，整体结构在正常荷载作用下可安全使用
		C	部分结构构件承载力不能满足正常使用要求，承重结构中关键部位的损伤或其组合已影响结构安全和正常使用，有必要采取加固或修复措施但尚不致立即发生危险
		D	承重结构承载力已不能满足正常使用要求，建筑整体(或局部)已处于危险状态，随时可能发生意外事故，必须立即采取技术措施进行加固或修复

6.2 构件安全评估

6.2.1 构件在安全性排查中判定为危险点，构件安全性等级评定为 2 级。

6.2.2 当承载力与其作用效应的比值，主要构件不满足式 6.2.1-1 的要求，一般构件不满足式 6.2.1-2 的要求，构件安全性等级评定为 2 级。

$$\frac{R}{\gamma_0 S} \geq 0.95 \quad (6.2.1-1)$$

$$\frac{R}{\gamma_0 S} \geq 0.90 \quad (6.2.1-2)$$

6.3 子单元安全评估

I 地基基础

6.3.1 地基基础的安全评估应结合上部结构对地基和基础变化的反映进行综合评估。

6.3.2 评估地基安全性时，应考虑场地滑坡、周边基坑开挖、地下水活动、周围建筑物的影响。

6.3.3 探明地基的土层特性及地基承载力时，应结合土工试验、钻孔取样、触探试验、静载试验、基础开挖等手段综合确定。

6.3.4 评估基础安全性时，应根据砖、毛石、混凝土材料基础的沉降及开裂情况以及上部结构砖墙、梁、柱的变形、开裂状态，楼（屋）面现状荷载分布综合考虑。

6.3.5 当地基基础以地基变形评定等级时，应按以下原则评定等级：

- 1 a 级，地基基础的不均匀沉降不超过现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007 规定的

允许值，建筑物无沉降裂缝、变形或位移；

2 b级，地基基础的不均匀沉降不超过现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB50007规定的允许值；且连续两个月沉降速率不超过0.04mm/d，建筑物虽有微小裂缝，但不发展；

3 c级，地基基础的不均匀沉降超过现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB50007规定的允许值；或连续两个月沉降速率超过0.04mm/d；或经判断上部砌体结构的斜裂缝是由于沉降引起，且裂缝宽度超过5mm；

4 d级，地基基础的不均匀沉降超过现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB50007规定的允许值；连续两个月沉降速率超过0.04mm/d，经判断上部砌体结构的斜裂缝是由于沉降引起，且裂缝宽度超过10mm。

6.3.6 评估基础周边存在可能引起土体发生剪切破坏的迹象或者其他可能影响基础安全的征兆时，可根据严重程度评为c级或d级。

6.3.7 当地基基础的安全性按承载能力评定时，应按下列规定评级：

1 当地基基础承载力符合现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB50007的规定时，可根据建筑物的完好程度评为a级或b级；

2 当地基基础承载力不符合现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB50007的规定时，可根据建筑物开裂、损伤的严重程度评为c级或d级。

II 上部承重结构

6.3.8 上部承重结构的安全评估评级，采用综合评定方法，应考虑下列因素：

- 1 不安全构件在整幢建筑中的地位；
- 2 不安全构件的保护价值；
- 3 不安全构件在整幢建筑所占数量和比例。

6.3.9 安全性不满足要求的构件权重比应按下列步骤确定：

- 1 确定各类构件在楼层内的影响权重，不同种类构件的单构件权重系数可参见表6.3.9；
- 2 确定各构件的安全性等级，分别为满足和不满足；
- 3 根据公式(6.3.9-1、6.3.9-2、6.3.9-3)确定安全性不满足要求的构件的权重比 Γ 。

$$\Gamma = \left(\sum_{i=1}^m k_j \omega_{ij} / \sum_{i=1}^n \omega_{ij} \right) \times 100\% \quad (6.3.9-1)$$

$$k_j = \frac{n+1-j}{\Sigma j} \quad (6.3.9-2)$$

$$\omega_{ij} = \frac{\gamma_i}{\Sigma \gamma_i n_{ij}} \quad (6.3.9-3)$$

式中：

i ——构件种类；

j ——构件所在楼层；

ω_{ij} ——第 i 种构件在第 j 层中的单个构件权重；

k_j ——第 j 层的楼层权重系数；

m ——安全性不满足要求的构件总数；

n ——所有构件总数；

n_{ij} ——第 i 种构件在第 j 层内的数量；

ω_j ——第 j 号构件的权重。

表 6.3.9 典型各类构件权重比 γ_i

楼（屋）面板	次梁	主梁	承重柱	承重墙
1.00	1.76	2.96	5.36	5.36

6.3.10 上部承重结构安全性等级评估根据表 6.3.10 确定。

6.3.10 组成部分安全性等级评估

等级划分	评判标准
a	$\Gamma = 0$
b	$0.05 \geq \Gamma > 0$
c	$0.30 \geq \Gamma > 0.05$
d	$\Gamma > 0.30$

III 围护系统的承重部分

6.3.14 围护系统的承重部分的安全评估，应在该系统专设的和参与该系统工作的各种承重构件的安全评估评级的基础上，根据该部分结构承载功能等级和结构整体性等级的评估结果进行确定。

6.3.15 围护系统的承重部分评定的安全等级，不应高于上部承重结构的等级。

6.4 评估单元安全评级

6.4.1 历史建筑评估单元的安全评级，应根据本标准第 6.3 节的地基基础、上部承重结构和围护结构承重部分单元的评定结果，取其中较低等级进行评定，并考虑与其整体结构安全有关的周边相邻工程的影响。

6.4.2 当价值要素安全性排查结论为 3 级时，历史建筑评估单元的安全评级可降低一级。

6.4.3 处于地下工程施工的影响范围内，且地基土质较差（为软弱土、或有流砂层）或地下工程施工支护措施不够，应根据具体影响程度，综合分析后将历史建筑整体结构的安全等级做相应的降级处理。若影响程度较大，可直接评定为 D 级。

6.4.4 当历史建筑出现下列任一情况，其安全性应直接评定为 D 级：

- 1 多榀木构架出现严重的残损点其组合可能导致建筑物或其中某区段的坍塌；
- 2 建筑物已朝某一方向倾斜且观测记录表明其发展速度正在加快；
- 3 受到其他环境因素的影响而濒临破坏或危险时；
- 4 处于有危险房屋的建筑群中，且直接受到其威胁。

附录 A 各类建筑的安全排查用表格

表 A.0.1 安全排查用表格

历史建筑概况					
历史建筑名称		地址			
产权单位(人)		建造时间	开工: 年, <input type="checkbox"/> 不详; 竣工: 年, <input type="checkbox"/> 不详		
历史建筑类别	<input type="checkbox"/> 住宅楼 <input type="checkbox"/> 办公楼 <input type="checkbox"/> 学校 <input type="checkbox"/> 医院 <input type="checkbox"/> 厂房 <input type="checkbox"/> 仓库 <input type="checkbox"/> 体育馆 <input type="checkbox"/> 展览馆 <input type="checkbox"/> 村镇民居 <input type="checkbox"/> 其他 ()				
历史建筑规模	地上层, 地下层, 村镇民居间, 建筑面积m ² (长 m, 宽 m)				
安全排查					
可直接判断为危险	<input type="checkbox"/> 1.建筑部分或全部垮塌 <input type="checkbox"/> 2.基础破坏, 上下层明显错位 <input type="checkbox"/> 3.建筑整体或部分明显倾斜 <input type="checkbox"/> 4.其他 ()				
检查	项目	基本完好	有安全隐患	危险	安全评级
场地环境	建筑场地有无明显变化(滑坡、泥石流、地裂等)	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 不确定	<input type="checkbox"/> 有	
	相邻建筑对本建筑安全性的影响	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 不确定	<input type="checkbox"/> 有	
	场地环境安全排查结论	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
地基基础	地基出现明显液化或失去稳定	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 不确定	<input type="checkbox"/> 有	
	基础出现下沉、隆起或移位	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 不确定	<input type="checkbox"/> 较大	
	不均匀沉降引起的房屋倾斜	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 不确定	<input type="checkbox"/> 较大	
	地基基础安全排查结论	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
结构体系	结构选型、构件布置、传力路径及构造措施等	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
结构构件部分	发现问题:				
	结构部分安全排查结论				
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

非结构部分	发现问题：							
	非结构部分安全排查结论		[]		[]		[]	
价值要素排查	发现问题：							
	价值要素排查分级		[] 1级		[] 2级		[] 3级	
安全排查结论		[] I级		[] II级		[] III级		
使用建议								
排查人		日期		校核人		日期		
附件	建筑图片、损坏图片等							

附录 B 价值要素安全排查用表格

表 B.0.1 价值要素的安全排查分级表

价值要素	部位、材料、构造、装饰		排查要点	受损范围	排查等级		
	部位	对象及其编号					
主要立面	特色砌体	A.青砖墙 B.清水红砖墙 C.夯土墙 D.土坯砖墙 E.蚝壳墙 F.红砂岩 G.麻石墙体 H.其他墙体	1.遮挡或覆盖	2.拆除或重砌	3.整体倾斜或歪闪	0%	1级
			4.后加饰面	5.后加构件	6.构件替换	≤15%	2级
			7.构件缺失、缺损	8.构件开裂	9.构件松动、松脱、位移	>15%	3级
			10.构件磨损	11.生物入侵	12.表面污染		
			13.泛盐或泛碱	14.空鼓、凸鼓	15.风化侵蚀、酥化		
			16.灰缝、勾缝损坏	17.抹灰空鼓、脱落、开裂			
	特色饰面	A.上海批荡(水刷石) B.意大利批荡(水磨石、拉毛) C.其他饰面	1.遮挡或覆盖	2.拆除或重砌	3.整体倾斜或歪闪	0%	1级
			4.后加饰面	5.后加构件	6.构件缺失、缺损	≤15%	2级
			7.构件开裂	8.空鼓	9.剥落	>15%	3级
	特色门窗	A.趟栊门等门口三件 B.满洲窗、槛窗 C.其他特色门窗	1.遮挡或覆盖	2.后加构件	3.构件替换	0%	1级
			4.构件缺失、缺损	5.油漆剥落	6.糟朽	≤10%	2级
			7.过梁变形、开裂			>10%	3级
	特色装饰	A.新艺术装饰线 B.西式柱式 C.西式拱券 D.山花 E.雕塑 F.壁画、彩画	1.遮挡或覆盖	2.后加构件	3.构件缺失、缺损、脱落	0%	1级
			4.开裂	5.空鼓、凸鼓	6.剥落	≤10%	2级
			7.生物入侵	8.表面污染	9.泛盐或泛碱	>10%	3级
	特色阳台	特色阳台	10.风化侵蚀、酥化	12.壁画、彩画褪色	13.金属饰件锈蚀		
			1.不当加建	2.不当改建	3.后加饰面	0%	1级
			4.构件替换	5.缺损		≤15%	2级
平面布局	—	—	1.平面布局改动			0%	1级
			2.重要事件和重要人物遗留痕迹破坏或缺失等情况			≤15%	2级
						>	3级

				15%	
特色结构	—	—	按本标准相关规定执行	—	—
主要立面外的特色部位、材料、构造、装饰	屋面	A. 辘筒瓦、阴阳瓦、抓节夹垄等传统瓦作 B. 中式琉璃瓦	1. 构件开裂或损坏 2. 构件缺失 3. 生物入侵 4. 表面污染	0%	1级
		A. 檩条、桷板（椽）等 B. 封檐板等檐口三件	1. 整体变形、位移 2. 坍塌 3. 构件缺失、缺损 4. 构件中空 5. 构件开裂 6. 构件松动、脱落 7. 表面污染 8. 糟朽	≤10%	2级
			>10%	3级	
	A. 老虎窗、天窗 B. 烟囱 C. 花饰、雕塑	1. 构件开裂或损坏 2. 构件缺失 3. 构件替换 4. 构件开裂 5. 构件松动、脱落 6. 表面污染	0%	1级	
		≤15%	2级		
		>15%	3级		
	门窗（室内）	A. 室内满洲窗 B. 槛窗 C. 室内其他特色门窗	1. 遮挡或覆盖 2. 后加构件 3. 构件替换 4. 构件缺失、缺损 5. 油漆剥落 6. 糟朽 7. 过梁变形、开裂	0%	1级
			≤10%	2级	
			>10%	3级	
	地面、楼面	A. 大阶砖 B. 花阶砖 C. 麻石 D. 红砂岩 E. 三合土 F. 水磨石 G. 其他地面、楼面	1. 遮挡或覆盖 2. 构件替换 3. 构件缺失、缺损 4. 断裂、开裂 5. 构件松动 6. 表面污染 7. 表面磨损	0%	1级
			≤15%	2级	
			>15%	3级	
	特色楼梯	A. 楼梯栏杆或栏板 B. 扶手 C. 楼梯踏面、踢面	1. 不当加建 2. 不当改建 3. 坍塌 4. 后加饰面 5. 构件替换 6. 构件中空 7. 构件缺失、缺损 8. 构件开裂 9. 糟朽 10. 锈蚀 11. 构件松脱 12. 表面污染	0%	1级
			≤10%	2级	
	天花吊顶	A. 特色顶棚（包括藻井等） B. 顶棚装饰构件	1. 不当加建 2. 不当改建 3. 坍塌 4. 后加饰面 5. 构件替换 6. 构件缺失、缺损 7. 构件开裂 8. 糟朽 9. 构件松脱 10. 表面污染	>10%	3级
			>10%	3级	
装饰、装折	西式栏杆（含其他特色栏杆） 落水管 西式铁艺 斗拱	1. 不当加建 2. 后加饰面 3. 构件替换 4. 构件缺失、缺损 5. 表面污染	0%	1级	
		1. 后加饰面 2. 构件替换 3. 构件开裂 4. 构件缺失、缺损 5. 表面污染 6. 生物入侵			
		1. 构件缺损 2. 表面污染 3. 锈蚀			
		1. 整体位移、倾斜 2. 后加饰面 3. 构件缺失 4. 构件中空 5. 构件开裂 6. 表面腐朽 7. 拔榫	≤10%	2级	

		灰塑	1.构件缺失、缺损 2.表面污染 3.构件松动、松脱 4.褪色			
		A.屏风、横批、飞罩等 B.其他木装饰（含木雕）	1.构件缺失 2.构件开裂 3.构件松动、松脱 4.构件替换 5.油漆剥落 6.表面污染 7.表面腐朽			
		A 砖雕 B.石雕	1.构件缺失 2.构件开裂 3.构件松动、松脱 4.构件替换 5.表面污染 6.风化侵蚀 7.泛盐或泛碱			
		彩画、壁画	1.遮挡或覆盖 2.开裂 3.空鼓、凸鼓 4.剥落 5.生物入侵 6.表面污染 7.泛盐或泛碱 8.风化侵蚀、酥化 9.褪色	> 10%	3 级	
		琉璃构件	1.构件缺失 2.构件松动、松脱 3.构件替换 4.构件开裂、断裂 5.表面污染			
	其他	A.中式凉亭 B.西式构筑物等特色部位	1.不当加建 2.不当改建 3.坍塌 4.后加饰面 5.构件替换 6.构件中空 7.构件缺失、缺损 8.构件开裂 9.糟朽 10.锈蚀 11.构件松脱 12.表面污染	0% ≤15% > 15%	1 级 2 级 3 级	
		落水管	1.构件松脱 2.开裂 3.锈蚀 4.堵塞	0%	1 级	
		A.坡道 B.台阶	1.不当加建 2.后加饰面 3.构件替换 4.构件缺失、缺损 5.构件松脱 6.构件开裂	≤10% > 10%	2 级 3 级	
		历史环境要素	A.围栏、栅栏 B.院墙 C.院门 D.牌坊 E.古井	1.不当加建 2.不当改建 3.坍塌 4.后加饰面 5.构件替换 6.构件中空 7.构件缺失、缺损 8.构件开裂 9.糟朽 10.锈蚀 11.构件松脱 12.表面污染	0% ≤15% > 15%	1 级 2 级 3 级
				1.不当加建 2.不当改建 3.坍塌 4.后加饰面 5.构件替换 6.风化 7.构件缺失、缺损 8.构件开裂 9.生物入侵 10.构件松脱 11.表面污染	0% ≤15% > 15%	1 级 2 级 3 级
注：1.价值要素与结构构件的连接的安全排查，应根据连接完好、一般损坏、严重损坏，分别评定为1级、2级和3级。 2.表中受损范围为损坏面积或损坏长度与对应要素总面积或总长度的比值。						

表 B.0.2 价值要素的安全排查表

价值要素	部位、材料、构造、装饰		排查要点	有无损坏		受损范围	排查等级
	部位	对象及编号					
主要立面及其构件	特色砌体	A.青砖墙 B.清水红砖墙 C.夯土墙 D.土坯砖墙 E.蚝壳墙 F.红砂岩 G.麻石墙体 H.其他墙体	遮挡或覆盖	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			拆除或重砌	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			整体倾斜或歪闪	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			后加饰面	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			后加构件	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件替换	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件缺失、缺损	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件开裂	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件松动、松脱、位移	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件磨损	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			生物入侵	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			表面污染	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			泛盐或泛碱	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			空鼓、凸鼓	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			风化侵蚀、酥化	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			灰缝、勾缝损坏	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			抹灰空鼓、脱落、开裂	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			与结构构件的连接	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏			
			特色饰面	A.上海批荡(水刷石) B.意大利批荡(水磨石、拉毛) C.其他饰面	遮挡或覆盖	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:
	拆除或重砌	<input type="checkbox"/> 无			<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
整体倾斜或歪闪	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:					

				无			
			后加饰面	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			后加构件	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件缺失、缺损	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件开裂	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			空鼓	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			剥落	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			生物入侵	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			表面污染	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			与结构构件的连接	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏		—	
特色 门窗	A.趟栊门等门口三件 B.满洲窗、槛窗 C.其他特色门窗		遮挡或覆盖	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			后加构件	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件替换	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件缺失、缺损	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			油漆剥落	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			糟朽	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			过梁变形、开裂	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			与结构构件的连接	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏		—	
特色 装饰	A.新艺术装饰线 B.西式柱式 C.西式拱券 D.山花 E.雕塑 F.壁画、彩画		遮挡或覆盖	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			后加构件	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件缺失、缺损、脱落	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			开裂	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			空鼓、凸鼓	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		

			剥落	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			生物入侵	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			表面污染	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			泛盐或泛碱	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			风化侵蚀、酥化	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			壁画、彩画褪色	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			金属饰件锈蚀	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			与结构构件的连接	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏		—	
	特色 阳台	特色阳台	不当加建	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			不当改建	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			后加饰面	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件替换	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			缺损	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			与结构构件的连接	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏		—	
平面 布局	—	—	平面布局改动	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有		
			重要事件和重要人物遗留痕迹破坏或缺失等情况	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有		
特色 结构	—	—	按本标准相关规定				
主要 立面 外的 特色 部位、 材料、 构造、 装饰	屋面	A. 辘筒瓦 B. 中式琉璃瓦等	构件开裂或损坏	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件缺失	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			生物入侵	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			表面污染	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
		A. 檩条、桷板(椽)等	整体变形、位移	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		

	B.封檐板等檐口三件	坍塌	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		构件缺失、缺损	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		构件中空	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		构件开裂	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		构件松动、脱落	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		表面污染	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		糟朽	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		与结构构件的连接	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏		—		
	A.老虎窗、天窗 B.烟囱 C.花饰、雕塑	构件开裂或损坏	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		构件缺失	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		构件替换	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		构件开裂	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		构件松动、脱落	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		表面污染	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		与结构构件的连接	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏		—		
	门窗 (室内)	A.室内满洲窗 B.槛窗 C.室内其他特色门窗	遮挡或覆盖	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			后加构件	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件替换	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件缺失、缺损	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			油漆剥落	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			糟朽	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
过梁变形、开裂			<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
与结构构件的连接			<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏		—		

			接	重损坏			
地面、楼面	A.大阶砖 B.花阶砖 C.麻石 D.红砂岩 E.三合土 F.水磨石 G.其他地面、楼面	遮挡或覆盖	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		构件替换	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		构件缺失、缺损	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		断裂、开裂	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		构件松动	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		表面污染	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		表面磨损	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
特色楼梯	A.楼梯栏杆或栏板 B.扶手 C.楼梯踏面、踢面	不当加建	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		不当改建	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		坍塌	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		后加饰面	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		构件替换	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		构件中空	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		构件缺失、缺损	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		构件开裂	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		糟朽	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		锈蚀	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		构件松脱	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		表面污染	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		与结构构件的连接	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏			—	
天花吊顶	A.特色顶棚(包括藻井等) B.顶棚装饰构件	不当加建	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		不当改建	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			

		坍塌	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		后加饰面	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		构件替换	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		构件缺失、缺损	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		构件开裂	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		糟朽	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		构件松脱	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		表面污染	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
		与结构构件的连接	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏		—		
	装饰、 装折	西式栏杆 (含其他 特色栏杆)	不当加建	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有		
			后加饰面	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有		
			构件替换	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有		
			构件缺失、缺损	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有		
			表面污染	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有		
			与结构构件的连接	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏		—	
		落水管	后加饰面	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有		
			构件替换	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有		
			构件开裂	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有		
			构件中空	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有		
			表面腐朽	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有		
表面污染	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有					
与结构构件的连接	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏		—				
西式铁艺	构件缺损	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 有				

				无			
			表面污染	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
			锈蚀	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
			与结构构件的连接	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏	—		
	斗拱		整体位移、倾斜	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
			后加饰面	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
			构件缺失	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
			构件中空	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
			构件开裂	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
			表面腐朽	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
			拔榫	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
			与结构构件的连接	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏	—		
	灰塑、陶塑		构件缺失、缺损	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
			表面污染	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
			构件松动、松脱	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
			褪色	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
			与结构构件的连接	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏	—		
	A.屏风、横批、飞罩等 B.其他木装饰（含木雕）		构件缺失	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有，损坏对象编号：		
			构件开裂	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有，损坏对象编号：		
			构件松动、松脱	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有，损坏对象编号：		
			构件替换	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有，损坏对象编号：		
			油漆剥落	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有，损坏对象编号：		
			表面污染	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有，损坏对象编号：		

			表面腐朽	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
			与结构构件的连接	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏		—		
		A 砖雕 B. 石雕	构件缺失	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
			构件开裂	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
			构件松动、松脱	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
			构件替换	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
			表面污染	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
			风化侵蚀	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
			泛盐或泛碱	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:			
			与结构构件的连接	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏		—		
		彩画、壁画	遮挡或覆盖	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有			
			开裂	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有			
			空鼓、凸鼓	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有			
			剥落	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有			
			生物入侵	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有			
			表面污染	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有			
			泛盐或泛碱	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有			
			风化侵蚀、酥化	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有			
			褪色	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有			
			与结构构件的连接	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏		—		
琉璃构件	构件缺失	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有					
	构件松动、松脱	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有					
	构件替换	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 有					

其他			无			
		构件开裂、断裂	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
		表面污染	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
		与结构构件的连接	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏	—		
	A.中式凉亭 B.西式构筑物等特色部位	不当加建	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
		不当改建	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
		坍塌	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
		后加饰面	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
		构件替换	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
		构件中空	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
		构件缺失、缺损	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
		构件开裂	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
		糟朽	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
		锈蚀	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
		构件松脱	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
		表面污染	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
		与结构构件的连接	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏	—		
	落水管	构件松脱	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
		开裂	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
		锈蚀	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
堵塞		<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无				
		与结构构件的连接	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 一般损坏 <input type="checkbox"/> 严重损坏	—		
A.坡道 B.台阶	不当加建	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无				

			后加饰面	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件替换	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件缺失、缺损	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件松脱	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件开裂	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
历史 环境 要素	—	A.围栏、栅栏 B. 院墙 C.院门 D.牌坊 E. 古井	不当加建	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			不当改建	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			坍塌	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			后加饰面	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件替换	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件中空	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件缺失、缺损	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件开裂	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			糟朽	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			锈蚀	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			构件松脱	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		
			表面污染	<input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有, 损坏对象编号:		

附录 C 历史建筑安全评估报告编写要求

C.0.1 历史建筑安全评估报告编写应客观、科学、公正，文字简练、术语规范、结论准确。

C.0.2 评估报告必须符合国家有关工程建设的政策法规和规范、标准的要求，报告经评估人员签名后加盖评估机构印章。有计量认证要求的检测项目，其检测报告必须盖有计量认证的 CMA 章；涉及结构复核的计算结果必须有相应设计资质单位的印章或注册结构工程师签章。

C.0.3 历史建筑安全评估报告内容宜包括以下内容：

- 1 建筑概况；
- 2 建筑资料调查；
- 3 安全评估目的、内容、仪器和依据；
- 4 现场调查、检查检测结果；
- 5 安全评估结果，包括地基基础子单元安全评估等级、上部结构子单元安全评估等级、围护系统承重部分子单元安全评估等级以及评估单元的评估等级；
- 6 评估结论；
- 7 处理建议；
- 8 附件。

C.0.4 建筑概况包括以下信息：

- 1 评估项目的建筑名称、地点、建筑面积、层数等基本信息；
- 2 评估项目所处的场地环境、地基基础类型、结构形式等；
- 3 历次修缮和改变使用功能等有关情况，建筑的外部环境条件；
- 4 建筑的历史文化价值及价值要素；

C.0.5 评估报告应说明各种现场调查、检查、检测的方法、部位、结果等内容。

C.0.6 评估报告应介绍构件、子单元、评估单元各级安全评估的结果，明确评估结论。

C.0.7 评估报告中，应对评为不满足安全评估的构件或 2 级、3 级的价值要素作出详细说明，必要时通过照片、图表等其它方式来进行说明。

C.0.8 对安全评估所查出的问题，应根据其严重程度和具体情况有选择地采取下列处理措施：

- 1 减少结构上的荷载；
- 2 加固构件或修复；
- 3 临时支顶；
- 4 停止使用。

C.0.9 附件应列举各项检查、检测报告，复核计算报告，评估过程的表格，现场拍摄的照片以及报告引用的技术资料。

用词说明

1 为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：

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：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 标准中指定应按其他有关标准、规范执行时，其写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

本标准引用下列标准。其中，注日期的，仅对该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的，其最新版适用于本标准。

《砌体工程现场检测技术标准》GB/T 50315

《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T 50784

《危险房屋鉴定标准》JGJ 125

《农村住房危险性鉴定标准》JGJ/T 363

中国工程建设标准化协会标准

历史建筑安全性检测与评估导则

Guidelines for Safety Testing and Evaluation of Historical Buildings

T/CECS xxx—20XX

条文说明

制定说明

本标准制定过程中，编制组广泛的调查研究，总结了我国工程建设领域的实践经验，同时参考了国内外先进技术法规、技术标准等。

为便于广大技术和管理人员在使用本标准时能正确理解和执行条款规定，《历史建筑安全性检测与评估导则》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条款规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项等进行了说明。本条文说明不具备与标准正文及附录同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1 总则	1
3 基本规定	3
3.1 工作程序	3
3.2 调查和资料收集	4
3.3 安全性排查	5
3.4 安全性检测	6
3.5 安全性评估	6
4 安全性排查	8
4.1 一般规定	8
4.2 结构体系排查	8
4.3 场地环境排查	9
4.4 地基基础排查	9
4.5 砌体结构构件排查	9
4.6 混凝土结构构件排查	10
4.7 木结构构件排查	11
4.8 石结构构件排查	11
4.9 生土结构构件排查	12
4.10 钢结构构件排查	12
4.11 非结构构件排查	13
4.12 价值要素排查	13
4.13 安全性排查结论	14
5 安全性检测	15
5.1 一般规定	15
6 安全性评估	18
6.1 一般规定	18
6.2 构件安全评估	19
6.3 子单元安全评估	19
6.4 评估单元安全评级	21

1 总 则

1.0.1 为了加强历史文化名城、名镇、名村的保护与管理，继承中华民族优秀历史文化遗产，国务院于 2008 年 4 月颁布了《历史文化名城名镇名村保护条例》。住房和城乡建设部于 2017 年 9 月发布《关于加强历史建筑保护与利用工作的通知》。2021 年，中共中央办公厅、国务院办公厅出台《关于在城乡建设中加强历史文化保护传承的意见》，围绕近年来我国城乡历史文化保护工作的新时代背景、新要求趋势、新实践探索展开阐述，探讨历史保护相关工作思考和未来指向。

目前全国对于历史建筑的安全评估并无统一的规范标准，各地的历史建筑风格差异很大，就结构类型而言有生土、砖木、砌体、混凝土乃至钢结构等，加上历史建筑的图纸等建造资料普遍缺失，历史建筑的结构细节难以掌握，这些都是历史建筑的安全评估的挑战。本标准的制定对于历史建筑的现状调查、安全排查与评估具有重要意义。

为了适应历史建筑结构类型多和建造年代跨度大的特点，在总结多年排查、检测和评估实践经验和科研成果的基础上，参考目前国家标准、行业标准、地方标准成果，形成本导则。

1.0.2 本标准适用于历史建筑（包括建筑物、构筑物等房屋建筑）的安全排查与安全评估，桥梁、码头、园林等历史建筑参照相应标准进行安全排查及评估，对于历史文化名城名镇名村建筑、历史文化街区建筑、传统风貌建筑等可参照本标准执行。本标准所涉及的安全不包括消防、设备、抗震等。

3 基本规定

3.1 工作程序

3.1.2 历史建筑的安全性评估的目的在于发现历史建筑存在的问题，指导保护、修缮工作。评估工作的流程方法与鉴定工作存在差异，鉴定需遵守相关鉴定标准规范开展。

3.1.4 历史建筑存在的病害可能尚不危及结构安全，但在耐久性、适用性方面存在影响，同时，病害可能随时间发展。历史建筑本身具有较高的价值，因此应及时处理相关病害损伤。

3.2 调查和资料收集

3.2.2 历史建筑往往存在资料缺失的情况，部分历史建筑可能没有原始设计图纸。为了历史建筑的长效保护，应收集资料，图纸资料不全时应补充测绘工作，作为历史建筑的档案妥善保存。

3.3 安全性排查

3.3.2 历史建筑区别于普通既有建筑的重要因素是存在价值要素，因此对价值要素的排查与结构排查同等重要。

3.3.5 历史建筑的结构排查及价值要素排查是一项专业性比较强的技术工作，因此应由专业技术人员完成。对于大量、大面积的历史建筑的安全排查，可采用目视为主并结合专业技术人员的经验给出相应的排查结论，必要时可以使用简单的仪器设备进行量测辅以判断。

3.4 安全性检测

3.4.1 评估工作以目测观察为主，并不能覆盖所有的安全性问题。房屋整体倾斜情况是判断安全性的重要指标，必须通过精密仪器测量获得准确的数据。一些关键性结构损伤出现在构件内部，特别是木构件的中空，需要通过相关仪器检测才能获得结果。裂缝是砌体构件、混凝土构件中最常见的损伤，裂缝的形态、分布、宽度等是判断裂缝类型和成因的重要依据。因此有必要通过检测手段，获得检测数据后再结合排查结果综合进行安全性评估。

3.4.2 历史建筑有风貌保护的需求，检测行为不应破坏历史建筑的外观和风貌。

3.4.3 目前已有的规范性检测方法往往针对普通既有建筑，历史建筑采用了传统材料、传统工艺建造而成的，可能部分常规检测方法不能满足要求，应允许采用研究性检测方法，但应保证方法的可靠性。

3.5 安全性评估

3.5.1 采用按照层次分析的方法，广泛被各类鉴定规范采用，特别是《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021 颁布后，所有既有建筑均应遵守此规定，历史建筑同样属于既有建筑。

3.5.2 承载力验算工作是必不可少的工作，因为外观看起来没有问题的构件并不代表在组合荷载下可以满足安全性要求。因此如果想得到安全性评估结论，必须有承载力验算结果，而不可仅依据目测为主的安全性排查结果。

《既有建筑鉴定与加固通用规程》GB 55021-2021 发布后，对于既有建筑的安全性验算区分了两种情况，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；当为结构加固、改变用途或延长工作年限的目的而鉴定时，应按现行规范与标准的规定进行验算。基于此，实际上对于验算影响较大的，一是荷载标准值的取值，二是荷载分项系数，特别是恒载和活载分项系数取值 1.2、1.4 和 1.3、1.5 的区别。本标准在 3.5.3 中考虑了实际荷载的取值，可能有一定的折减，因此本条建议直接采用现行《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068-2018 的取值，恒载和活载分项系数取值为 1.3 和 1.5，这样不仅便于实施，同时和通用标准考虑延长工作年限的目的相符，和历史建筑长期存续的保护目标也保持一致。

3.5.3 恒荷载按照实测更符合真实荷载情况。楼面活荷载参照《工程结构通用规范》GB 55001 的规定，可根据评估周期进行折减。近年来极端风雪天气多发，超越规范规定的重现概率情况时常出现，造成较稳严重的后果，因此风雪荷载不折减。

3.5.4 四等级是绝大部分鉴定、评估类规范所采用的方法，也是通用标准要求的方法，且广泛被行政管理部门所接受和依据。本导则采用四等级分级与文物行业标准《近现代历史建筑结构安全性评估导则》WW/T 0048 一致。同样的，界定 A、B、C、D 四级的计算方法也采用了该标准的方法，可保证具有对历史建筑要求的一致性。

3.5.5 本条参考了北京市人民政府 2011 年发布的《北京市房屋建筑使用安全管理办法》的规定：“学校、幼儿园、医院、体育场馆、商场、图书馆、公共娱乐场所、宾馆、饭店以及客运车站候车厅、机场候机厅等人员密集的公共建筑，应当每 5 年进行一次安全评估；达到设计使用年限需要继续使用的，应对每 2 年进行一次安全评估。”广东省地方标准《历史建筑安全排查及评估技术标准》基本采纳以上评估周期，山东省地方标准《房屋建筑结构安全评估技术规程》增加了对于非人员密集场所的规定。本条综合采纳上述文件制定。

不同结构类型的历史建筑，其受时间影响的情况不同。木结构相比其他结构更易受到环境因素的侵蚀而劣化，以往调查中多见木结构特别是屋架系统失效导致的事故，因此应加大排查频次。

4 安全性排查

4.1 一般规定

4.1.1 排查流程参考了相关鉴定、排查类标准的规定，增加了结构体系和价值要素的排查。历史建筑相比于文物建筑和普通既有建筑，建于近现代，以及基于经验建成的数量较多，结构体系比较随意的情况多见。对于结构来说，结构体系的合理性至关重要，有时比构件的完好性更加重要。再者，历史建筑区别于普通既有建筑的最大特点是有一定的价值，体现了一定的地方特色或历史特征，价值要素灭失会导致历史建筑直接失去身份，因此价值要素的排查必须和结构安全处于同等重要的地位。

4.1.2 因为排查主要以目测为主，操作方式远比检测简单，加之周期性排查更易发现变化，因此规定在条件允许情况下尽量全数检验。历史建筑中体量较小的建筑占比较大，全数检查也有可行性。

4.1.3 第 1 小条参考了基于状态的评定方法，该方法被 iso 标准以及部分国家标准采用，具有一定的理论基础，且更适用于历史建筑的检查。另外，当得到有效修复和加固时，也应视为处于良好状态。

4.2 结构体系排查

4.2.3 本条的实施具有一定的主观性，一般来说专业结构人员基本具备检查结构体系是否合理的能力，且结构体系存在不完美但尚有合理性的可能，因此有 2 级和 3 级的区分。

4.3 场地环境排查

4.3.1 场地的检查主要关注历史建筑所处环境，是否存在问题，以及是否受周边环境影响。

4.4 地基基础排查

4.4.2 地基基础的安全排查参考住建部出台的自建房排查导则以及相关地方标准的规定。

4.5 砌体结构构件排查

4.5.2 砌体结构构件评定为危险点的规定，参考了《危险房屋鉴定标准》JGJ 125 的相关规定。

4.6 混凝土结构构件排查

4.6.2 混凝土结构构件评定为危险点的规定，参考了《危险房屋鉴定标准》JGJ 125 的相关规定。

4.7 木结构构件排查

4.7.2 木结构构件评定为危险点的规定，参考了《危险房屋鉴定标准》JGJ 125 的相关规定。

4.8 石结构构件排查

4.8.2 当石结构构件评定为危险点的规定，参考了《农村住房危险性鉴定标准》JGJ/T 363 的相关规定。

4.9 生土结构构件排查

4.9.2 生土结构构件评定为危险点的规定，参考了《农村住房危险性鉴定标准》JGJ/T 363 的相关规定。

4.10 钢结构构件排查

4.10.2 钢结构构件评定为危险点的规定，参考了《危险房屋鉴定标准》JGJ 125 的相关规定。

4.11 非结构构件排查

4.11.1 围护结构承重构件往往也是在长期服役中易出现劣化的部位，对人身安全有一定的威胁，也是需要重视的。

4.12 价值要素排查

4.12.1~4.12.5 本节参考了广东省地方标准的有关规定。

4.13 安全性排查结论

4.13.1 I级代表基本全部完好；II级代表存在需要关注的问题；III级表示存在较为严重的问题。

4.13.2 历史建筑的安全性排查结果评定为 II 级的，表明历史建筑并非完好状态，可能存在场地不利因素、地基基础病害、结构体系不合理、构件已有损伤等问题，考虑到历史建筑的重要性，虽不致存在倒塌风险，仍需重视并及时处理。。

4.13.3 历史建筑的安全性排查结果评定为 III 级的，表明历史建筑存在较大的安全风险，应立即开展结构安全性鉴定。

5 安全性检测

5.1 一般规定

5.1.1 检测方案的合理性非常重要，且检测可能对建筑物产生影响，因此应征求委托方的意见后方可实施。

5.1.4 结构安全性检测数据应具有代表性，且数量合理，方有意义。

6 安全性评估

6.1 一般规定

6.1.1 历史建筑的安全评估与鉴定工作有所区别，可视作鉴定的前置性工作，因此在构件的评定方面进行简化，依据排查结论，再结合承载力验算，确定其为无问题构件或有问题构件。因此参照《危险房屋鉴定标准》JGJ 125 和《近现代历史建筑结构安全性评估导则》WW/T 0048 的做法，将构件的分级定为 2 个等级。

6.2 构件安全评估

6.2.1 构件安全性等级评定为 2 级，有两种情况，第一种是在排查中发现严重的安全性损伤迹象，严重程度已达到第 4 章限值，即已达到《危险房屋鉴定标准》JGJ 125 和《农村住房危险性鉴定标准》JGJ/T 363 对于危险构件的界定水平；第二种是虽未达到上述外观情况，但是基于实际材料强度、实际恒荷载、考虑评估周期下进行折减后的活荷载、按现行可靠度设计下的荷载分项系数条件下，采用现行国家标准规定的计算方法计算结果抗力效应比小于 0.95（一般构件为 0.9）的情况，即荷载承载力有一定的不足，应予以足够的重视。

6.3 子单元安全评估

6.3.8 综合评定方法是《危险房屋鉴定标准》JGJ 125 和《近现代历史建筑结构安全性评估导则》WW/T 0048 采用的方法，二者在构件权重方面有一定的差异，本标准采用《近现代历史建筑结构安全性评估导则》WW/T 0048 中的取值。

6.3.9 本条计算方法采用了《近现代历史建筑结构安全性评估导则》WW/T 0048 规定的方法，只需一次计算即可获得整体计算结果，较其他标准更为方便快捷，同时考虑了构件在楼层中的重要性、楼层的重要性。同时为了更为直观，对计算公式进行了更为清晰明确的表达。

6.4 评估单元安全评级

6.4.2 本条考虑历史建筑价值要素的重要性，区分于对于普通建筑的评估和鉴定。