

前 言

本标准的第 10 章、第 11 章和附录 B 为推荐性的,其余的技术内容为强制性的。

本标准是依据历次地震的震害经验和地震现场安全鉴定的实践经验,以及建筑抗震性能分析和试验研究成果,同时参照现行有关法规和标准制定的。

制定本标准的主要目的,是为了贯彻《中华人民共和国防震减灾法》,在地震现场工作中,切实做好受震房屋建筑的安全鉴定,保障灾区人民的生命和财产的安全,尽快妥善安置灾民,恢复正常的社会秩序,维护社会的稳定。

本标准是《地震现场工作》系列标准的第二部分。该系列标准包括:

第一部分:基本规定(制定中);

第二部分:建筑物安全鉴定;

第三部分:调查规范;(GB/T 18208.3—2000)

第四部分:灾害损失评估规范(制定中)。

本标准由中国地震局提出,由全国地震标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国地震局工程力学研究所。

本标准主要起草人:杨玉成、孙柏涛、张令心、郭恩栋、孙景江、尚久铨。

中华人民共和国国家标准

地震现场工作 第二部分:建筑物安全鉴定

GB 18208.2—2001

Post-earthquake field works— Part 2: Safety assessment of buildings

1 范围

- 1.1 本标准规定了在较强地震发生后,在地震现场对震区建筑物的安全进行鉴定的原则和方法。
本标准适用于震后地震应急期间,在预期的地震作用中,在地震现场对受震建筑进行安全鉴定。
本标准不适用于震前和震后根据抗震设防烈度的要求,对建筑物进行抗震鉴定和危房鉴定。
- 1.2 应着重对下列受震建筑进行安全鉴定:
- a) 抗震救灾重要的建筑;
 - b) 人员密集的公共建筑和居住建筑;
 - c) 对恢复正常社会秩序有影响的建筑。
- 1.3 在遭受严重破坏性地震的场区,应首先鉴定下列受震建筑:
- a) 在抗震救灾应急期,急需恢复使用或在使用的建筑;
 - b) 用作救灾避难场所和危及救灾避难场所安全的建筑;
 - c) 生产、贮藏有毒、有害等危险物品的建筑。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 50023—1995 建筑抗震鉴定标准

JGJ 125—1999 危险房屋鉴定标准

3 定义

本标准采用下列定义。

- 3.1 地震现场安全鉴定 safety assessment in post-earthquake field
在发生较强地震后的应急期间,通过检查受震建筑的震损状况和原建筑的抗震能力,对其在预期地震作用下的安全进行鉴别和评定。
- 3.2 预期地震作用 expect earthquake effect
依据震情分析,预估受震建筑可能再次遭受到的地震影响。它包括:
- a) 影响强度较既发地震作用小的地震影响,简称为小震作用;
 - b) 影响强度与既发地震作用大致同等或更大的地震影响,简称为大震作用。
- 3.3 安全建筑 safe building
受震建筑在预期地震作用中可安全使用的建筑。

3.4 暂不使用建筑 temporarily unresidential building

受震建筑在预期地震作用中,可能发生危及生命或(和)导致财产重大损失的震害,不能确保使用安全,或受震建筑的抗震能力和使用安全在地震现场一时难以评定的建筑。

3.5 震损 earthquake damage

在较强地震发生后,对建筑遭受地震破坏、损坏等各种现象的统称,是建筑物安全鉴定的主要依据之一。

4 总则

4.1 基本原则

4.1.1 受震建筑的安全鉴定,应按所处的地震作用、建筑物的使用性质、震损现状和原抗震设防能力,以及场地、地基和毗邻震害的影响,进行综合判断。

4.1.2 预期地震作用的大小,依据现场抗震救灾指挥部对震后地震趋势的判定。当有两种震情分析意见时,依据影响较强烈的地震作用进行。

4.1.3 建筑抗震设防水准的确定。

抗震设防建筑的原设计或抗震鉴定中的设防烈度,可通过检查现状进行核对,并按查核结果采用。

未经抗震设防的建筑,可在地震现场判断原建筑在震前达到抗震鉴定标准(GB 50023)中相应的设防烈度。

4.1.4 建筑物安全鉴定,只对单体建筑进行快速鉴定。现场鉴定以目测其震损情况、查建筑档案和震害预测结果等资料、询问用户该结构的震前状况和以往震害经验为主,必要时采用仪器测试和结构验算。对建筑物上部结构的震损,要判断是否由场地影响和地基失效所致。

4.1.5 建筑物安全鉴定,应在现场调查当即或在现场工作期间给出鉴定意见,填写鉴定意见表(附录A)。复杂的或重要的建筑,应在协议时间内给出鉴定意见。在地震作用改变和(或)再次受震后,建筑的安全应做复查,并需考虑损伤积累,重新给出鉴定意见。

4.2 类别划分

4.2.1 受震建筑安全鉴定的结果,分为两种。

- a) 安全建筑;
- b) 暂不使用建筑。

4.2.2 原建筑的抗震设防状况,分为两级。

- a) A级:按设防烈度要求建造或符合抗震鉴定标准中设防烈度要求的;
- b) B级:未经抗震设防的。

注:建筑物的抗震设防烈度分为:Ⅵ度、Ⅶ度、Ⅷ度和Ⅸ度。

4.2.3 根据在地震应急期的使用性质,受震建筑分为甲、乙、丙、丁四类。

- a) 甲类建筑:用作救灾避难中心和指挥部的建筑;
- b) 乙类建筑:生产、贮藏有毒、有害等危险物品或地震时不能中断使用的建筑和在地震应急期有大量人员活动的公共建筑;
- c) 丙类建筑:人员密集的公共建筑和居住建筑;
- d) 丁类建筑:除上述三类之外的其他建筑,也称一般建筑。

4.3 安全建筑的基本要求

4.3.1 安全建筑震损现状的基本要求。

4.3.1.1 甲类安全建筑,应无震损,或有个别损伤点,不影响承载能力和稳定性,若该建筑震前已有轻度损坏,但在震时应无扩展。

4.3.1.2 乙类安全建筑,主体结构和非结构构件无震损,或有个别损伤点,但不影响承载能力和稳定性;震损的抹灰层或其他装修装饰,无发生或再发生成片、成块脱落的迹象;若该建筑震前已有轻度损

坏,但在震时应无明显扩展。

4.3.1.3 丙类安全建筑,主体结构可出现少量轻度震损,不影响建筑结构的稳定性,承载能力可稍有降低;震损的非结构构件或装修装饰,在采取紧急措施后,不再有发生倾倒、跌落的迹象;震前原已损坏处可有扩展,但不危及建筑整体和局部的安全。

4.3.1.4 丁类安全建筑,受震建筑的整体可为轻度震损,个别震损可较明显,不影响整体和局部稳定性,个别构件承载能力可有下降,整体可稍有降低;非结构构件和装修装饰可有损坏,或已震落震倒,在采取紧急措施后,不再有发生倾倒、跌落的迹象;受震建筑在震前已有的破损,可有扩展,但不危及建筑整体和局部的安全。

4.3.2 安全建筑的抗震设防情况的基本要求。

4.3.2.1 当预期地震作用为小震作用或大致等同于既发地震的地震作用时,各类安全建筑的抗震设防情况可不作考虑。

4.3.2.2 当预期地震作用大于既发地震的地震作用时,各类安全建筑的抗震设防烈度应不低于预估的地震烈度。

4.3.3 安全建筑周围环境的基本要求:

- a) 场地稳定,无山体崩塌、滑坡、垮岸、液化、水患等危及建筑安全的影响;
- b) 地基持力土层稳定,无滑移、不均匀沉降、承载力下降等影响;
- c) 毗邻建筑的震损,不会危及被鉴定建筑的安全。

4.4 暂不使用建筑

不符合本标准 4.3 条各项要求的建筑物,应鉴定为暂不使用建筑。对暂不使用建筑进行应急排险后,可接受震建筑进行安全鉴定。

5 多层砌体房屋

5.1 一般规定

5.1.1 本章适用于砖墙体和砌块墙体承重的多层房屋(含单层平房)的地震现场安全鉴定。

5.1.2 安全鉴定时,应全面检查墙体、墙体交接处的连接、楼屋盖构件、楼屋盖与墙体的连接以及女儿墙和出屋面烟囱等易引起倒塌伤人部件的震损。检查时应着重区分:抹灰层等装修装饰的震损和结构的震损;承重、自承重和非承重构件的震损;震前已有的破损和刚发生的震损。

5.2 各类安全建筑容许的震损

5.2.1 甲类安全建筑,震损部位与程度应不超过下述规定。

a) 墙体及其交接处的连接,在墙砌体和抹灰层等面饰上均无裂缝,震前已有的裂缝未扩展;变形缝处的墙体可有损伤,但不影响结构承载能力,缝宽无变化;

b) 楼屋盖构件无震损,在墙体上无错动迹象;瓦屋面无下滑掉落,可稍有错动迹象;预制板板间震前已有的裂缝无扩展;

c) 出屋面的女儿墙、烟囱、门脸等非结构构件和屋脊屋角的饰物无震损,或个别有损,但不致失稳掉落;

d) 与多层砌体房屋相贴的外廊、篷厦、外台级、散水坡、花池、护栏、围墙等,当有明显震损时,不危及被鉴定建筑的安全。

5.2.2 乙类安全建筑,震损部位与程度应不超过下述规定。

a) 墙体交接处的连接无裂缝;墙砌体无裂缝,抹灰层等面饰可有裂缝或个别掉落,但不发生也无再发生成片震落的迹象;墙体震前已有的破损可稍有不明显的扩展;变形缝处的震损程度同甲类安全建筑;

b) 楼屋盖构件同甲类安全建筑的要求;瓦屋面可有轻微错动下滑,檐瓦个别掉落,预制板板间震前已有的裂缝无明显扩展;天棚与墙体间可有微细裂缝,抹灰层等面饰局部可有裂缝,甚或个别小片掉落;

- c) 出屋面的非结构构件和饰物的震损,同甲类安全建筑;
- d) 与房屋相贴的附属建筑和小品的震损影响,同甲类安全建筑。

5.2.3 丙类安全建筑,震损部位与程度应不超过下述规定。

a) 墙体交接处的连接无裂缝,支承大梁、屋架的墙体无裂缝,构造柱和圈梁无震损;承重、自承重的墙体可偶有细裂缝,填充墙可有裂缝,震前已开裂的墙体可有扩展,均不影响稳定性,对整体的承载能力可稍有降低;抹灰层等面饰可有裂缝,甚或成片掉落;

b) 混凝土楼屋盖构件无震损,在墙体上无错动,预制板板间可有裂缝;砖拱楼屋盖无震损,震前已有的裂缝无明显扩展;木楼屋盖构件无震损,节点可稍有松动迹象,瓦屋面可有错动下滑,檐瓦掉落;抹灰层等面饰局部可有裂缝、小片掉落;在采取应急措施后,不再会有掉落发生;

c) 出屋面的非结构构件和饰物,可有裂缝、移位、倾斜等震损现象,在采取应急措施后,不再会有发生倾倒、跌落的迹象;

d) 与房屋相贴的附属建筑和小品的震损,可有伤害被鉴定建筑的现象,但应不危及被鉴定建筑的安全。

5.2.4 丁类安全建筑,震损部位与程度应不超过下述规定。

a) 墙体交接处的连接无裂缝,独立砖柱无震损,支承大梁、屋架的墙体无竖向裂缝;承重、自承重的墙体可有轻微裂缝,偶有个别裂缝较明显,震前已开裂的墙体可有扩展,但均不影响稳定性,对承载能力整体可稍有降低,个别墙段可有明显下降;构造柱无裂缝,墙柱间偶有微裂缝和施工不良所致震损;抹灰层等面饰和填充墙震损同丙类安全建筑;

b) 混凝土楼屋盖构件无震损,偶有个别构件在墙体上有松动迹象;预制板板间和震前已延伸到墙顶部的裂缝可见扩展,但不危及建筑整体和局部的安全;砖拱楼屋盖的拱券无裂缝,拱脚无明显位移,拉杆不松动,震前已有裂缝无明显扩展;木楼屋盖构件不折损,屋架无明显的倾斜,节点可有松动迹象,但不松脱,榫头榫眼不断裂,瓦屋面可有错动、下滑、部分掉落;天棚装修装饰可有裂缝、下垂、掉落;在采取应急措施后,不再会有掉落发生;

c) 出屋面的非结构构件和饰物,可有裂缝、移位、倾斜,甚或震落,在采取应急措施后,不会再发生倾倒、跌落;

d) 与房屋相贴的附属建筑和小品的震损影响,同丙类安全建筑。

6 多层和高层钢筋混凝土房屋

6.1 一般规定

6.1.1 本章适用于现浇及装配式混凝土多层和高层(含超高层)框架(包括填充墙框架)、框架—剪力墙、剪力墙和筒体结构的房屋的地震现场安全鉴定。

6.1.2 安全鉴定时,应全面检查梁、柱、剪力墙、梁—柱节点、楼屋面板等主要结构构件以及隔墙、装饰物等非结构构件的震损。检查时应着重区分:抹灰层等面饰的震损和结构的震损;主要承重构件及抗侧力构件和非承重构件及非抗侧力构件的震损;震前已有的破损和刚发生的震损。

6.2 各类安全建筑容许的震损

6.2.1 甲类安全建筑,震损部位与程度应不超过下述规定。

a) 梁、柱、梁—柱节点及剪力墙的混凝土和抹灰层等面饰均无裂缝,震前已有的裂缝未扩展;主体与裙房或副楼间无变形缝的,联结无震损,设变形缝的,缝宽无变化,缝两侧可少许震裂甚或个别掉落;

b) 楼屋盖构件无震损,现浇混凝土楼屋面板无裂缝,装配式楼屋面板板间震前已有裂缝无扩展,缝隙和天棚可有掉灰和少量掉皮现象;

c) 框架结构的填充墙、围护墙和隔墙与框架间无裂缝;砌体和抹灰层等面饰可偶有细微裂缝;震前已有的裂缝无扩展;

d) 室内外的装饰物、幕玻璃、女儿墙、门脸、挑檐、雨篷等非结构构件无震损,或个别有损,但不致失

稳掉落；

e) 与钢筋混凝土房屋相贴的外廊、篷厦、外台级、散水坡、花池、护栏、围墙等，当有明显震损时，不伤害被鉴定建筑的安全。

6.2.2 乙类安全建筑，震损部位与程度应不超过下述规定。

a) 梁、柱和梁—柱节点及剪力墙的混凝土均无裂缝，震前已有的裂缝无明显扩展；抹灰层等面饰可有裂缝或个别掉落，不发生也无再发生成片震落的迹象；主体和裙房或副楼间无变形缝的，连接处混凝土结构无裂缝，面饰可有细裂缝或个别掉落，设变形缝的，同甲类安全建筑；

b) 楼屋盖构件的混凝土结构同甲类安全建筑的要求；屋面板抹灰层等面饰可有少许裂缝，装配式楼屋面板板间震前已有的裂缝无明显扩展；天棚抹灰层等面饰局部可有裂缝，甚或个别小片掉落；

c) 填充墙、围护墙和隔墙与框架间无裂缝，砌体的门窗角可少许有短裂缝；抹灰层等面饰可有少许震损，震前已有的裂缝无明显扩展；

d) 室内外的饰物与出屋面的非结构构件，可有少许震损，但不失稳掉落；幕玻璃可偶有震裂甚至小块掉落；

e) 与房屋相贴的附属建筑和小品的震损影响，同甲类安全建筑。

6.2.3 丙类安全建筑，震损部位与程度应不超过下述规定。

a) 梁、柱和梁—柱节点的混凝土构件均无裂缝；剪力墙的洞口可有细微短缝，震前混凝土构件已有的裂缝可稍有扩展，节点附近梁柱的抹灰层等面饰可有少量裂缝甚或小片掉落，均不影响房屋整体和构件的稳定性，整体承载能力不明显降低；主体和裙房或副楼间的联结，可有轻度损坏，连接构件开裂或变形缝两侧有撞伤，不倾斜，不危及局部安全；

b) 混凝土楼屋盖现浇板基本无震损，可个别有裂纹，面层可有少量裂缝；预制板在梁、墙上无错动，板间震前已有的裂缝可稍微扩展；天棚可有裂缝或小片掉落，在采取应急措施后，不再会有掉落发生；

c) 抗侧力的砌体填充墙少数可有轻微裂缝，对整体承载能力可稍有降低；围护墙和隔墙可有裂缝，但不滑移错位，砌体和框架间无通长的贯通裂缝，震前已有的裂缝也可见扩展，墙体不歪闪、不致倾倒；

d) 幕玻璃可有震裂，少数掉落；室内外的饰物和出屋面的非结构构件可有裂缝、移动、倾斜等震损现象，在采取应急措施后，不再会有发生倾倒、跌落的迹象；

e) 与房屋相贴的附属建筑和小品的震损，可有伤害被鉴定建筑的现象，但应不危及被鉴定建筑的安全。

6.2.4 丁类安全建筑，震损部位与程度应不超过下述规定。

a) 柱和梁—柱节点的混凝土均无裂缝，梁构件可偶有细微裂缝；混凝土剪力墙的洞口可有裂缝，震前已有的裂缝及抹灰层等面饰的震损同丙类安全建筑，均不影响房屋稳定性，对整体承载能力可稍有降低；主体和裙房或副楼间的联结可有损坏，连接构件开裂，甚或混凝土崩落、露筋，但不屈服；变形缝两侧可明显撞伤，小块掉落，但不倾斜；

b) 混凝土楼屋盖现浇板可少许有裂缝，预制板个别构件在墙体上可有松动迹象，板间震前已有的裂缝可见扩展；天棚装修饰物可有裂缝、下垂、掉落，在采取应急措施后，不再会有掉落发生；

c) 抗侧力的砌体填充墙部分可有轻微裂缝，对整体承载能力可稍有降低；围护墙和隔墙可有裂缝，轻质砌块隔墙可有较明显裂缝，震前已有的裂缝可见扩展，隔墙砌体与框架间可有裂缝，甚或有歪闪和部分震落现象，在采取应急措施后，不会再有倾倒、歪闪现象；

d) 幕玻璃可震裂散落；室内外饰物和出屋面非结构构件可有裂缝、移位、倾斜，甚或震落，在采取应急措施后，不会再发生倾倒、跌落；

e) 与房屋相贴的附属建筑和小品的震损影响，同丙类安全建筑。

7 内框架和底层框架砖房

7.1 一般规定

7.1.1 本章适用于由粘土砖墙与混凝土柱混合承重的内框架和底层为框架或框架—剪力墙的砖房(含类似的砌块房屋)的地震现场安全鉴定。

7.1.2 安全鉴定时,内框架砖房应着重检查各层纵向外墙(垛)和横向内外墙的震损,钢筋混凝土内柱的柱头和柱根的震损,大梁梁端及支承处墙体的裂缝,楼屋盖板间的裂缝,尤其要注意顶层和上部楼层的震损,观察横向和纵向的弯折倾斜,区分混凝土构造柱和框架柱的震损。检查底层框架砖房时,砖结构和混凝土结构可分别按 5.1.2 和 6.1.2 的要求,并应注意检查这两种结构的结合部位和框架托墙梁的震损,区分底层抗震墙和填充墙的震损。

7.1.3 对内框架和底层框架砖房进行安全鉴定的要求除本章阐明的条款外,还应符合本标准第 5 章和第 6 章中的规定。

7.1.4 在大震作用中,单排柱内框架和顶层全空旷砖房不应作为甲类或乙类建筑使用。

7.2 各类安全建筑容许的震损

7.2.1 甲类安全建筑,震损部位与程度应不超过下述规定。

a) 内框架房屋的砖砌体外墙和内墙均无裂缝,混凝土梁柱无震损,楼屋盖板不开裂,震前墙体和预制板板间已有裂缝无扩展;

b) 底层框架结构中的抗震墙和填充墙及其与梁柱的连接均无裂缝;框架梁及楼板无震损,震前已有裂缝无扩展;上层砖房同 5.2.1 的要求;

c) 内框架和底层框架砖房中,在上述 a)、b) 两款中未涉及到的,还应符合 5.2.1 和 6.2.1 的要求。

7.2.2 乙类安全建筑,震损部位与程度应不超过下述规定。

a) 内框架房屋的砖砌体无裂缝,抹灰层等面饰可有少许震损;混凝土梁柱无震损,楼屋盖板不震裂;震前已有裂缝无明显扩展;

b) 底层框架结构中抗震墙和填充墙的砌体无裂缝,墙与梁柱的连接无震损,震前已有裂缝无明显扩展,抹灰层等面饰可有少许震损;框架的梁柱及楼板无震损,震前已有裂缝无明显扩展,抹灰层等面饰可有少许灰皮脱落;上层砖房同 5.2.2 的要求;

c) 内框架和底层框架砖房中,在上述 a)、b) 两款中未涉及到的,还应符合 5.2.2 和 6.2.2 的要求。

7.2.3 丙类安全建筑,震损部位与程度应不超过下述规定。

a) 内框架房屋的承重外纵墙体(垛)在窗口上下可偶有不贯通的水平裂缝,山墙和内墙可偶有不通长的短裂缝,抹灰层等面饰可有裂缝甚或个别掉落;梁柱混凝土无裂缝,抹灰层等面饰可在柱头柱根有少数开裂,楼屋盖板基本无震损,震前已有裂缝可稍有扩展;震损墙段和内框架的承载能力可稍有降低,但不丧失局部和整体的稳定性;

b) 底层框架结构中的抗震墙可在洞口偶有短裂缝,墙与梁柱的连接不开裂;填充墙可有裂缝,与梁柱的连接局部可有细裂缝,但不歪闪;框架的梁柱及楼板基本无震损,抹灰层等面饰可在柱头、柱根有个别开裂,震前已有裂缝可稍有扩展;震损抗震墙的底层框架承载能力可稍有降低,但不丧失稳定性;上层砖房同 5.2.3 中的要求;

c) 内框架和底层框架砖房中,在上述 a)、b) 两款中未涉及到的,还应符合 5.2.3 和 6.2.3 的要求。

7.2.4 丁类安全建筑,震损部位与程度应不超过下述规定。

a) 内框架房屋的承重外纵墙体(垛)在窗口上下少数可有水平细裂缝,但不错位、不压崩,梁下支承墙体无竖缝,构造柱不开裂;山墙、角墙和内墙少数可有裂缝;梁柱混凝土基本无震损,多排柱的内框架个别柱头柱根混凝土可有水平裂缝,但混凝土不酥松、不崩裂、不露筋,梁垫个别可有松动但支承墙体不松散,梁柱抹灰层等面饰可有开裂甚或小块掉落;震前已有裂缝可有扩展,但不丧失承载能力;震损墙段的抗震承载能力可有降低,但不歪闪倾折,不丧失稳定性;

b) 底层框架结构中的抗震墙,部分可有细裂缝,不错位、不歪闪;填充墙可有明显裂缝,甚至歪闪脱落,在应急处理后不再会发生危及安全的震损;框架的梁柱及楼板基本无震损,个别柱头混凝土可偶有裂缝,托墙框架梁无裂缝;震前已有裂缝可有

扩展,但不丧失承载能力;梁柱抹灰层等面饰可开裂甚或成片掉落,在应急处理后不再会掉落;震损的框架—抗震墙承载力可有降低,底层整体的承载能力可稍有降低,但不丧失局部和整体的稳定性;上层砖房同 5.2.4 中的要求;

c) 内框架和底层框架砖房中,在上述 a)、b)两款中未涉及到的,还应符合 5.2.4 和 6.2.4 的要求。

8 单层钢筋混凝土柱厂房

8.1 一般规定

8.1.1 本章适用于单层钢筋混凝土柱厂房的地震现场安全鉴定。

8.1.2 安全鉴定时,应重点检查柱、屋盖构件、支撑系统及围护墙体的震损,并注意高低跨封墙、山墙山尖、女儿墙、封檐墙、悬墙、天窗等易倒塌部位和辅房的破坏情况。检查时应区分:抹灰层等装修装饰的震损和结构的震损;承重结构和围护结构的震损;震前已有的破损和刚发生的震损。

8.2 各类安全建筑容许的震损现状

8.2.1 甲类安全建筑,震损部位与程度应不超过下述规定。

- a) 柱身、柱头、柱肩均无震损,震前已有的破损未扩展;
- b) 屋面板、屋架及天窗架构件与其连接均无震损,震前已有的裂缝未扩展;
- c) 屋盖支撑系统无变形和失稳现象,纵向柱列柱间支撑无变形;
- d) 承重或非承重山墙和封山墙、围护纵墙、封檐墙和高低跨封墙均无震损,震前已有的裂缝未扩展;墙与柱、梁之间的连接无松动迹象;
- e) 女儿墙、悬墙、隔墙等部位无震损,或个别有轻微震损,但不致失稳掉落,也不影响观瞻;
- f) 与厂房相贴或相连的附属辅房和副跨,按其结构性质,应相应符合 5.2.1、6.2.1 和 9.2.1 的要求。

8.2.2 乙类安全建筑,震损部位与程度应不超过下述规定。

- a) 柱身、柱头、柱肩均无震损,震前已有的破损无明显的扩展;
- b) 屋面系统构件与其连接均无震损,震前已有的裂缝无明显扩展;
- c) 屋盖支撑系统无变形和失稳现象,纵向柱列柱间支撑无变形;
- d) 承重山墙不开裂,非承重山墙山尖和封山墙可偶有微裂;围护墙不开裂、不外闪,与柱和梁连接无松动迹象,封檐墙可偶有微裂;
- e) 女儿墙、悬墙、隔墙等部位的震损限制同甲类安全建筑;
- f) 与厂房相贴或相连的附属辅房和副跨,按其结构性质,应相应符合 5.2.2、6.2.2 和 9.2.2 的要求。

8.2.3 丙类安全建筑,震损部位与程度应不超过下述规定。

- a) 柱基本无震损,个别可有细裂缝,抹灰层裂缝可较明显,震前已有的裂缝可稍有扩展,均不影响柱本身和厂房整体的稳定性,在柱的开裂处截面抗震承载能力可稍有下降;
- b) 屋架、屋面板、天窗架基本无震损;构件连接的支座部位个别可有轻微错动的迹象,预埋板偶有松动,致使埋板下混凝土开裂;个别屋架上弦第一节间弦杆及梯形屋架端竖杆可有细裂缝;个别天窗架立柱可有细微裂缝;轻质瓦屋面可有错动下滑,在采取应急措施后不会掉落;
- c) 屋盖支撑系统基本无震损,个别天窗架支撑竖杆可有轻度压曲;纵向柱列柱间钢支撑不压曲,混凝土支撑不压崩,个别可有拉裂;
- d) 承重山墙顶部可有细微裂缝,不外闪;围护的高低跨封墙、封山墙、山尖、封檐墙等部位可有微裂,不外闪;围护墙体的连接,少数可有细裂缝或松动,不失稳;抹灰层等面饰可有裂缝,甚或小片掉落;
- e) 女儿墙、悬墙、隔墙等部位可有裂缝、移位、倾斜现象,在采取应急措施后,不会再发生倾倒或跌落现象;
- f) 与厂房相贴或相连的附属辅房和副跨,按其结构性质,应相应符合 5.2.3、6.2.3 和 9.2.3 的

要求。

8.2.4 丁类安全建筑,震损部位与程度应不超过下述规定。

a) 柱基本无震损,少数可出现细裂缝,抹灰层的裂缝可较明显,震前已有的破损可有扩展,均不影响柱本身和厂房整体的稳定性,柱的承载能力可稍有降低;

b) 屋架、屋面板、天窗架基本无震损;少数屋面板在与屋架上弦连接的支座部位可有轻微错动;屋架端头顶面与屋面板焊连的预埋板偶有松动,埋板下混凝土开裂;屋架第一节间弦杆及梯形屋架端竖杆可有细缝;少数天窗架的立柱可有细缝,个别裂缝可较明显;轻质瓦屋面可有错动、下滑,甚至部分掉落,在采取应急措施后,不会再有掉落发生;

c) 屋盖支撑系统基本无震损,少数天窗架支撑竖杆可压曲,但不致失稳掉落;纵向柱列柱间钢支撑可有个别斜杆压曲,个别混凝土支撑开裂,个别杆件与柱连接节点拉裂,不影响厂房整体的纵向稳定性;

d) 承重山墙顶部和门口可有裂缝;围护的高低跨封墙、封山墙、山尖、封檐墙等部位可有裂缝甚或个别掉落,在采用排险后不会再发生跌落;墙体门窗角及与柱、圈梁及屋盖的连接处也可有细缝或松动,有的裂缝可较明显,但均不失稳;抹灰层等面饰可有裂缝,甚或成片掉落;

e) 女儿墙、悬墙、隔墙等部位的震损,可有裂缝、位移、倾斜,甚或局部倾倒掉落,在采取应急措施后,不会再发生倾倒或跌落现象;

f) 与厂房相贴或相连的附属辅房和副跨,按其结构性质,应相应符合 5.2.1、6.2.1 和 9.2.1 的要求。

9 单层砖柱厂房和空旷房屋

9.1 一般规定

9.1.1 本章适用于砖墙垛(或不带壁柱)、砖柱承重的单层厂房(含库房)及剧院、俱乐部、礼堂、食堂等空旷房屋的地震现场安全鉴定。

9.1.2 安全鉴定时,应全面检查砖柱、砖墙垛、山墙、屋盖构件及支撑系统、屋盖构件与墙或柱的连接部位的震损,并应注意变截面柱和不等高排架柱的上柱、空旷房屋的午台口大梁上的砌体和支承墙体,以及山墙山尖、封山墙、封檐墙、女儿墙、门脸等出屋面易倒塌部位的破坏。检查时还应着重区分:抹灰层等面饰的震损和结构的震损;承重构件和非承重构件的震损;震前已有的破损和刚发生的震损。

9.2 各类安全建筑容许的震损

9.2.1 甲类安全建筑,震损部位与程度应不超过下述规定。

a) 砖柱、砖墙垛无震损,山墙无裂缝,震前已有的裂缝未扩展;

b) 屋盖构件和支撑系统无震损;瓦屋面无下滑掉落,可稍有错动迹象;混凝土屋面板无错动;天棚可有掉灰和少量掉皮现象;

c) 屋盖构件与柱、墙体(垛)的连接部位无裂缝、无松动迹象;

d) 午台口大梁上的砌体和支承墙体无损伤;封山墙、封檐墙和女儿墙、门脸等出屋面部位的砌体和饰物不开裂;幕玻璃、抹灰层个别可有裂缝,但不致失稳掉落;

e) 与其相贴或相连的砌体结构和混凝土结构房屋以及附属建筑和小品的震损,按其结构性质,应相应符合 5.2.1、6.2.1 和 8.2.1 的规定。

9.2.2 乙类安全建筑,震损部位与程度应不超过下述规定。

a) 砖柱、砖墙垛无震损,山墙无裂缝,震前已有裂缝无明显扩展;

b) 屋盖构件和支撑系统无明显震损;瓦屋面可稍有下滑,个别檐瓦掉落;屋面板无错动;天棚可有少许震损,抹灰层等面饰可开裂;

c) 屋盖构件与柱、墙的连接部位无裂缝,山墙檩端可稍有松动;

d) 午台口大梁上的砌体和支承墙体无损伤;封山墙、封檐墙和女儿墙、门脸等出屋面部位的砌体和饰物基本无损,可偶有开裂;幕玻璃、抹灰层等面饰可有少许裂缝,但均不致失稳和成片掉落;

e) 与其相贴或相连的砌体结构和混凝土结构房屋以及附属建筑和小品的震损,按其结构性质,应相应符合 5.2.2、6.2.2 和 8.2.2 的规定。

9.2.3 丙类安全建筑,应符合下列要求。

a) 砖柱无震损,纵墙(垛)可偶有细微水平裂缝,但无压崩,震前已开裂的墙体可稍有扩展,但不影响稳定性,承载能力可稍有降低;山墙不倾斜,门洞角部墙体、非承重山墙的山尖、封山墙可有轻微开裂,但不推移错位;圈梁无震损,抹灰层等面饰可有裂缝,甚或小块掉落;

b) 混凝土屋盖构件和支撑系统基本无震损,屋面板在屋架或大梁上无错动,重屋盖的天窗两侧竖向支撑和气楼间的竖向交叉支撑可偶有轻微变形;木屋架及其支撑系统的节点可稍有松动,瓦屋面可有错动下滑,檐瓦部分掉落,天棚与墙体间可有微细裂缝,抹灰层等面饰局部可有裂缝、小片掉落,在采取应急措施后,不会再有掉落发生;

c) 屋架和大梁在墙体(垛)和柱头上连接基本无损,偶有错动迹象也无位移;承重山墙上搁置板或檩的压顶圈梁不开裂,板或檩在圈梁上或在无圈梁的砖墙顶可有错动迹象,无明显位移;

d) 午台口大梁上的砌体无震损,支撑墙体无明显裂缝;封檐墙及女儿墙、门脸等出屋面墙体可有裂缝,甚或局部掉落,在采取应急措施后,不会再有倾倒、跌落的现象发生;

e) 与其相贴或相连的砌体结构和混凝土结构房屋以及附属建筑和小品的震损,按其结构性质,应相应符合 5.2.3、6.2.3 和 8.2.3 的规定。

9.2.4 丁类安全建筑,应符合下列要求。

a) 砖柱无震损,纵墙(垛)可有细微水平裂缝,但无压崩,门窗角可有短裂缝,震前已开裂的墙体可有扩展,均不影响墙体及整个建筑的稳定性,承载能力可稍有降低;山墙门洞口可有微细裂缝,非承重山墙的山尖和封山墙可有裂缝,甚或局部掉落;装配式圈梁个别接头可有裂缝;抹灰层等面饰的震损要求同丙类安全建筑;

b) 混凝土屋盖构件和支撑系统基本无震损,屋面板个别偶有松动,重屋盖的天窗两侧竖向支撑和气楼间的竖向交叉支撑可有轻微变形;木构件不断裂,木屋架无明显倾斜,木屋架的节点可稍有松动,瓦屋面可有错动、下滑或部分掉落;天棚、装修装饰等可有裂缝、下垂或掉落,在采取应急措施后,不会再有掉落发生;

c) 屋架和大梁在墙体(垛)和柱头上基本无损,个别可有错动,砌体不酥松;承重山墙上搁置板或檩的压顶圈梁不开裂,板或檩在圈梁上或在无圈梁的砖墙顶可稍有错动,但山墙不外倾;

d) 午台口大梁上的砌体无裂缝、不倾斜,支撑墙体无竖向裂缝;女儿墙、门脸、填充隔墙、封檐墙等可有裂缝,甚或局部掉落,在采取应急措施后,不会再发生倾斜掉落;

e) 与其相贴或相连的砌体结构和混凝土结构房屋以及附属建筑和小品的震损,按其结构性质,应相应符合 5.2.4、6.2.4 和 8.2.4 的规定。

10 木结构房屋

10.1 一般规定

10.1.1 本章适用于屋盖、楼盖和支承柱均由木材制作的木结构房屋的地震现场安全鉴定。这类房屋主要包括:穿斗木构架、木柁架(旧式木骨架)、木柱木屋架房屋和康房,以及单层土、石、砖墙(柱)承重的柁木檩架房屋和木柱、砖墙柱混合承重的房屋。

注:混合承重房屋中的砖墙(柱)和土、石墙的安全鉴定可参照本标准第 5 章、第 9 章和第 11 章中的有关规定。

10.1.2 安全鉴定时,应着重检查木构件与其节点的震损,构件的变形、劈裂、折断,节点的松动、拔榫、断裂,构架的歪扭、倾折、移位;围护墙(或承重墙柱)的震损及对木构架稳定性的影响;屋面及屋脊屋角饰物的震损。还应注意查看木结构的构造,腐朽、蛀蚀和庇病;墙体的材料和质量,与木构件的连接;结构的震损是否与场地影响有关。

10.1.3 受震木结构房屋,一般只能作为丁类建筑。

10.2 穿斗木构架房屋

10.2.1 南方地区的穿斗木构架房屋,受震后无损伤,且用料和构造规正,围护墙用砖砌或为木板木格栅轻质抗震墙,在预估大震作用的烈度影响不大于既发地震作用的烈度1度以上,可鉴定为丁类安全建筑;若无轻质抗震墙时,在大致等同于既发的地震作用中可鉴定为丁类安全建筑。

10.2.2 瓦屋面松动,个别檐瓦下滑掉落,屋脊屋角饰物偶有震损,墙体局部掉灰皮偶有开裂,木构架无震损。当木构架构造和墙体材质及地震作用同上述10.2.1条时,鉴定为大震作用的丁类安全建筑。若围护墙为土、石时,在小震作用中可鉴定为丁类安全建筑,在大震作用中宜鉴定为暂不使用建筑。

10.2.3 瓦屋面松动,下滑较普遍,檐瓦掉落,屋脊屋角饰物掉落,个别墙体开裂偶有塌落,木构架基本无震损,不歪闪。当木构架构造和墙体材质同上述10.2.1条时,在大震作用中宜鉴定为暂不使用建筑,在小震作用中可鉴定为丁类安全建筑;当墙体为土、石时,在小震作用中宜鉴定为暂不使用建筑。

10.2.4 屋面和饰物震损明显,墙体部分开裂或个别塌落,木构架节点松动,个别柱在石墩上滑动,整体有歪闪,均宜鉴定为暂不使用建筑。

房屋无震损或轻微震损,但木构件腐朽、蛀蚀、庇病和变形明显,或墙体开裂、空臃、酥碱和歪闪严重,亦宜鉴定为暂不使用建筑。

10.3 木柁架房屋

10.3.1 北方地区的木柁架房屋,受震后无损伤,且木柱与大柁(梁)用榫接和铁件加固,檩木下有檩枋或托檩,围护墙用磨砖对缝或砖墙体的砌筑砂浆强度不低于M1,在预估大震作用的烈度影响不大于既发地震作用的烈度1度以上,可鉴定为丁类安全建筑;若无加固铁件,用不低于M0.4砂浆砌砖墙,在大致等同于既发的地震作用中可鉴定为丁类安全建筑。

10.3.2 受震木柁架的震损同10.2.2,构造材质及地震作用同10.3.1时,可鉴定为大震作用中的丁类安全建筑;若围护墙为土、石或低于M0.4砂浆强度砌砖墙,在小震作用中可鉴定为丁类安全建筑,在大震作用中宜鉴定为暂不使用建筑。

10.3.3 瓦或泥屋面松动,檐瓦下滑掉落,屋顶饰物震损偶有掉落,墙体个别开裂偶有塌落,木柁架基本无震损,不歪闪。当构造和材质同10.3.1时,在大震作用中宜鉴定为暂不使用建筑,在小震作用中可鉴定为丁类安全建筑;当墙体砌筑砂浆低于M0.4或为土、石,在小震作用中宜鉴定为暂不使用建筑。

10.3.4 屋面和饰物震损明显,柁架节点轻微松动或稍有歪斜,墙柱间有裂缝,檐头、墙角松动甚或掉落,土、石墙部分塌落,表砖开裂甚或掉落,均宜鉴定为暂不使用建筑。

毛石、碎砖或表砖里坯墙震损轻微、无震损的墙体酥碱严重或木柁檩腐朽蛀蚀明显,亦宜鉴定为暂不使用建筑。

10.4 木柱木屋架房屋

10.4.1 无震损,且用料规正,木柱木屋架连接设角撑,屋架支撑完备,围护墙在柱外,砖或石墙体的砌筑砂浆强度分别不低于M2.5和M5,在预估大震作用的烈度不大于既发地震作用的烈度1度,可鉴定为丁类安全建筑;若砖墙和块石墙的砂浆强度分别不低于M1和M2.5或用料石干砌,在大致等同于既发的地震作用中可鉴定为丁类安全建筑。

10.4.2 木构架基本无损,围护墙檐头、山墙尖和门窗角有少量细裂缝,屋面稍有松动,且木构架构造和墙体材质及地震作用同10.4.1,可鉴定为大震作用中的丁类安全建筑;若屋架和柱间无角撑,或围护墙用M0.4和M1砂浆强度砌筑砖墙和块石墙,在小震作用中可鉴定为丁类安全建筑,在大震作用中宜鉴定为暂不使用建筑。

10.4.3 木构架不歪闪,木柱和屋架节点有松动迹象但未损坏,墙柱间有互推迹象,檐头、山墙尖开裂偶有震落,门窗角墙体部分有裂缝,屋面松动、下滑,檐瓦和饰物偶有掉落。当木屋架支撑完备,围护墙用砖或块石砌筑时,在小震作用中可鉴定为丁类安全建筑,在大震作用中宜鉴定为暂不使用建筑;当围护墙为毛石、土坯或表砖里坯墙时,在小震作用中宜鉴定为暂不使用建筑。

10.4.4 柱和屋架间节点损坏,或木构架倾斜,墙柱间碰撞,砖墙体部分开裂或倒塌,檐头、山尖局部掉

落,山墙外倾,或震损轻微的木构架无角撑、无支撑,围护墙用土、毛石或表砖里坯墙,或无震损的墙体酥碱严重,木构件腐朽蛀蚀明显,均宜鉴定为暂不使用建筑。

10.5 康房

10.5.1 藏族地区的木结构房屋康房,受震后无损伤,且底层木柱间设斜撑或轻质抗震墙,上层柱脚与楼盖有连接,在预估大震作用的烈度影响不大于既发地震作用的烈度1度,可鉴定为丁类安全建筑;当无斜撑、无抗震墙且柱脚未连接时,在大致等同于既发的地震作用中可鉴定为丁类安全建筑,在大于既发地震的大震作用中宜鉴定为暂不使用建筑。

10.5.2 受震康房柱列稍有歪斜,或上层稍有移位,在大震作用中宜鉴定为暂不使用建筑,在小震作用中可鉴定为丁类安全建筑;当柱列明显歪斜或上层明显移位时,在小震作用中宜鉴定为暂不使用建筑。

11 土石墙房屋

11.1 一般规定

11.1.1 本章适用于土石墙承重房屋的地震现场安全鉴定。这类房屋主要包括:土窑洞和土拱房,土坯墙和夯土墙承重的房屋,表砖里坯墙和砖柱土坯墙承重的房屋,毛石、块石和料石墙承重的房屋。

11.1.2 受震土石墙房屋,在地震应急期不宜作为甲类、乙类和丙类建筑,现场鉴定为安全建筑即为丁类安全建筑;大震作用中均宜鉴定为暂不使用建筑。

11.2 土窑洞和土拱房

11.2.1 北方黄土地区的土窑洞(崖窑)和土拱房(拱窑),受震后无震损,仅掉灰皮,在预估地震为小震作用或预估烈度不超过Ⅵ度的地震作用中,可鉴定为丁类安全建筑;在预估烈度达Ⅶ度的地震作用中,宜鉴定为暂不使用建筑。

11.2.2 土窑洞受震后,窑洞基本无损,崖体竖向节理发育或有滑坡崩塌可能,宜鉴定为暂不使用建筑;受震后窑洞土体无损,仅掉灰皮,前脸稍有松动,崖体稳定,土质密实,在小震作用中可鉴定为丁类安全建筑。

11.2.3 土拱房受震后,拱侧墙塌落、或前脸外移与拱体脱开、拱顶拱脚出现通长水平裂缝,均宜鉴定为暂不使用建筑。

11.3 土坯墙和夯土墙房屋

11.3.1 土坯墙和夯土墙承重房屋受震后,内外墙体无明显震损,震前原有裂缝无明显扩展,屋盖构件无明显变形,屋面无明显滑动,檐头、山尖和出屋顶小烟囱基本无损,在小震作用中可鉴定为丁类安全建筑;对硬山搁檩土房,在预估烈度不大于Ⅶ度的地震作用中也可鉴定为丁类安全建筑,在预估烈度大于Ⅶ度的地震作用中宜鉴定为暂不使用建筑;对土搁梁房屋,在预估烈度为Ⅶ度的地震作用中宜鉴定为暂不使用建筑。

11.3.2 受震土房的墙体基本无损,檐头、山尖轻微开裂,偶有小块掉落,原有裂缝稍有扩展,屋盖基本无损,檩木在墙顶稍有错动迹象,无明显滑移,檐瓦下滑偶有掉落,小烟囱可有震损,在烈度不大于Ⅶ度的地震中可鉴定为丁类安全建筑。

11.3.3 受震土房的墙体明显开裂,或墙角、檐头大块掉落,或屋盖构件变形、滑移错动,甚或墙体倾斜,屋盖构件个别跌落,均宜鉴定为暂不使用建筑。

11.4 表砖里坯墙和砖柱土坯墙房屋

11.4.1 表砖里坯墙和砖柱土坯墙房屋受震后,无明显震损,在小震作用中可鉴定为丁类安全建筑;在大震作用中,宜鉴定为暂不使用建筑,当砖柱用不低于M1砂浆强度砌筑时,在预估烈度不超过Ⅶ度的地震作用中,可鉴定为丁类安全建筑。

11.4.2 表砖里坯墙房屋受震后,表砖部分开裂,局部与土坯分层,甚或个别掉落,均宜鉴定为暂不使用建筑。

11.4.3 砖柱土坯墙房屋受震后,柱头松动,或个别柱断裂,墙柱脱开且稍有倾闪,均宜鉴定为暂不使用

建筑。

11.5 石墙承重房屋

11.5.1 用泥砂浆构筑或干码的毛石和块石墙房屋均宜鉴定为暂不使用建筑。

11.5.2 用砂浆强度不低于 M2.5 砌筑的石墙房屋,受震后的现场安全鉴定,可参照第 5 章中的规定进行。

11.5.3 用低标号砂浆砌筑的毛石和块石墙房屋,在受震后墙体基本无损,偶有轻微裂缝或个别石块松动,在小震作用中可鉴定为丁类安全建筑;在受震后墙体无损,在大致等同于既发的地震作用中,可鉴定为丁类安全建筑。鉴定为丁类安全建筑的石房,对楼屋盖震损的限制,参照 5.2.4 和 11.3 的规定。

11.5.4 有垫片和无垫片的料石墙房屋,受震后基本无损,石料之间稍有错动迹象,在小震作用和大致等同于既发的地震作用中,均可鉴定为丁类安全建筑。

附录 A
(标准的附录)
地震现场建筑物安全鉴定意见表

编号: _____
地点: _____ _____
房主: _____
建筑面积: _____ m ² , 其中安全建筑 _____ m ²
房屋用途: _____
建筑结构: _____
房屋层数: _____
建成年份: _____
震前质量: _____
预期地震作用:(小、大)震作用;(VI VII VIII IX)度
建筑物原抗震设防状况:(A 抗震设防 B 未经抗震设防); 抗震设防(VI VII VIII IX)度
鉴定结论:(甲 乙 丙 丁)类安全建筑 (整幢 局部)暂不使用建筑
处理意见: _____ _____
说明: _____ _____
鉴定人: _____
单位: _____
日期: _____
注 1 括号中判定的选择项画圈,不属鉴定结论的以斜线划掉。 2 地震作用、抗震设防状况和结论中的黑体字项必须作选择。

附录 B

(提示的附录)

地震现场鉴定各类安全建筑的要求简表

建筑类别	地震作用	抗震设防水准		建筑物震损现状				场地、地基和毗邻影响
		级别	烈度	主体	非结构构件	装修装饰	震前已破损	
甲类安全建筑	小震作用	A、B级	均可不要求	无震损,或有个别损伤点,不影响承载能力,不影响稳定性。				无扩展
	大震作用	A级	不低于大震作用的预估烈度					
乙类安全建筑	小震作用	A、B级	均可不要求	无震损或有个别损伤点,不影响承载能力,不影响稳定性。	可有震损,无发生或再发生成片或成块跌落的迹象	无明显扩展	周围场地稳定,无山体崩塌、滑坡、垮岸、液化、水患等危及建筑安全的影响;地基基础稳定,无滑移、不均匀沉降、承载力下降等导致上部结构破损的影响;不受毗邻建筑震损的危害影响。	
	大震作用	A级	不低于大震作用的预估烈度					
丙类安全建筑	小震作用	A、B级	均可不要求	有少量轻度震损,不影响整体和局部稳定性,承载能力可稍有降低。	有震损,在采取紧急措施后,不再有发生倾倒、跌落的迹象。			
	大震作用	A级	不低于大震作用的预估烈度					
丁类安全建筑	小震作用	A、B级	均可不要求	总体可有轻度震损,个别震损可较明显,不影响整体和局部稳定性,个别构件承载能力可有下降,总体可稍有降低。	可有震损,或已震落震倒,在采取紧急措施后,不再有发生倾倒、跌落的迹象。	可有扩展,不危及整体和局部的安全		
	大震作用	A级	不低于大震作用的预估烈度					