



中华人民共和国国家标准

GB/T 18208.4—2011
代替 GB/T 18208.4—2005

地震现场工作 第 4 部分：灾害直接损失评估

Post-earthquake field works—
Part 4: Assessment of direct loss

2011-12-30 发布

2012-03-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 地震灾害直接损失调查	2
5 地震人员伤亡统计与失去住所人数估计	5
6 地震灾害直接损失报表	5
7 地震直接经济损失	6
8 地震救灾投入费用	9
9 地震直接损失初步评估	9
10 续发地震损失评估	10
11 汇总和报告内容	10
附录 A (规范性附录) 计算参数	11
附录 B (规范性附录) 地震灾害直接损失调查表	13
附录 C (规范性附录) 地震灾害直接损失调查汇总表	19
附录 D (规范性附录) 房屋基础资料与地震灾害直接损失报表	22
附录 E (规范性附录) 地震灾害直接损失评估报告内容	40
参考文献	42

前 言

GB/T 18208《地震现场工作》分为四个部分：

- 第1部分：基本规定；
- 第2部分：建筑物安全鉴定；
- 第3部分：调查规范；
- 第4部分：灾害直接损失评估。

本部分为 GB/T 18208 的第4部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 18208.4—2005《地震现场工作 第4部分：灾害直接损失评估》。

本部分与 GB/T 18208.4—2005 相比，主要有以下变化：

- a) 修订了四条术语和定义：“地震灾害直接损失”、“地震灾害直接经济损失”、“重置费用”和“地震失去住所人数”；
- b) 增加了三条术语和定义：“城市评估区”、“农村评估区”和“中高档装修地震直接经济损失”；
- c) 增加了上报地震灾害直接损失报表的工作要求，并给出了包括各行业系统、生命线系统、企业及文物古迹等工程结构、设施、设备地震灾害直接损失的18个报表；
- d) 对于城市评估区，增加了中高档装修地震直接经济损失评估的工作要求和技术内容，并在附录中给出了相关参数的经验取值范围；
- e) 修改了房屋破坏损失比在“严重破坏”时的上限值，并给出区间中值；增加了部分生命线工程破坏损失比的区间范围，并给出区间中值；
- f) 增加了人员伤亡情况的两个调查表，并定义了失踪人口；
- g) 将原来14个附录重新归类，合并成5个附录，并修改了附录E中地震灾害损失评估报告的内容；
- h) 对原标准的部分条款进行了修订，并对所有原标准的调查表格重新进行了完善设计。

本部分由中国地震局提出。

本部分由全国地震标准化技术委员会(SAC/TC 225)归口。

本部分起草单位：中国地震局工程力学研究所、新疆维吾尔自治区地震局、湖北省地震局、云南省地震局。

本部分主要起草人：孙柏涛、袁一凡、苗崇刚、宋立军、郭恩栋、林均岐、张令心、孙景江、戴君武、陈洪富、秦小军、周光全。

本部分于2005年3月28日首次发布，本次修订为第一次修订。

引 言

GB/T 18208.4—2005 自颁布实施以来,为政府部门、社会团体和国际社会在实施地震应急救援、人道主义援助、震后恢复重建以及减灾决策等方面都发挥了重要的作用。随着近些年来我国经济的快速发展,城市的建筑结构、基础设施以及重大工程数量逐年增加,新型结构的增多,地震灾害损失的组成也发生了很大变化,同时,人们对地震灾害损失的内涵有了更深一步的认识。因此,有必要进行修订。

本次修订是基于 GB/T 18208.4—2005 实施以来所积累的实践经验以及近些年来国内外地震灾害的考察资料,尤其是汶川特大地震现场损失评估工作实践的基础上进行的,目的是进一步完善和规范地震灾害直接损失评估现场工作。

地震现场工作

第 4 部分:灾害直接损失评估

1 范围

GB/T 18208 的本部分规定了地震灾害直接损失评估的工作内容、程序、方法和报告内容。
本部分适用于在地震现场开展的地震灾害直接损失的评估。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 18208.3—2011 地震现场工作 第 3 部分:调查规范

GB/T 24335—2009 建(构)筑物地震破坏等级划分

GB/T 24336—2009 生命线工程地震破坏等级划分

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

地震灾害直接损失 **earthquake-caused direct loss**

地震灾害造成的人员伤亡、地震直接经济损失以及地震救灾投入费用。

3.2

地震直接经济损失 **earthquake-caused direct economic loss**

地震(包括地震动、地震地质灾害及地震次生灾害)造成的房屋和其他工程结构、设施、设备、物品等物项破坏的经济损失。

3.3

地震救灾投入费用 **cost for earthquake disaster relief**

地震救灾投入的各种费用,包括人工、物资、运输、通信设施抢修、电力设施抢修、医疗药品、消毒防疫、埋葬、废墟清理及人员搬迁暂住等费用。

3.4

重置费用 **replacement cost**

基于当地当前价格,重建与震前同样规模和标准的房屋和其他工程结构、设施、设备、物品等物项所需费用。

3.5

地震灾区 **earthquake disaster area**

地震发生后,人民生命财产遭受损失、经济建设遭到破坏的地区。

3.6

地震极灾区 **extreme earthquake disaster area**

遭受地震灾害直接损失最严重的区域,不包括对社会经济无直接影响的地震地质灾害区域。

3.7

地震失去住所人数 number of homeless caused by earthquake

因地震破坏而失去原住所的人数。

3.8

房屋破坏比 damage ratio of buildings

房屋某一破坏等级的建筑面积与总建筑面积之比。

3.9

损失比 loss ratio

房屋或工程结构某一破坏等级的修复单价与重置单价之比。

3.10

续发地震损失评估 loss assessment of consequent earthquake

对相同区域震群型的后续地震或强余震造成损失进行的灾害损失评估。

3.11

城市评估区 loss assessment area in city

地震灾害损失评估的范围主要覆盖按国家行政建制设立的直辖市、市、县以及部分经济较为发达的镇辖区。

3.12

农村评估区 loss assessment area in village

地震灾害损失评估的范围主要覆盖不属于城市评估区范围内的农村(乡村)以及部分经济较为落后的建制镇辖区。

3.13

中高档装修地震直接经济损失 earthquake-caused direct economic loss of middle and high grade decoration

城市评估区中房屋装修占主体造价较大比例的公共建筑和民居,因地震而造成的装修部分价值损失。

4 地震灾害直接损失调查

4.1 地震灾区调查

4.1.1 确定地震极灾区位置及地震灾区范围,可通过地震台网测定参数、电话收集震害、网络查询、航空摄像、遥感影像和实地调查了解等方法进行综合判定。

4.1.2 在地震灾区调查,应收集下列基础资料:

a) 城镇村庄分布;

b) 村镇人口及分布;

c) 房屋结构类型;

d) 各类房屋总建筑面积;

e) 各类房屋中采用中高档装修的建筑总面积;

f) 人均或户均住宅建筑面积;

g) 各类房屋建造单价;

h) 生命线系统构成;

i) 其他工程设施的规模和分布;

j) 灾区经济及支柱产业;

k) 其他灾区特性资料(自然环境、民族构成、震源机制、地震破裂过程、地震构造、工程地质、水文

地质等)。

4.2 房屋破坏损失调查分区

4.2.1 地震灾区的房屋破坏损失情况,应按农村评估区和城市评估区分别调查。

4.2.2 农村评估区应将破坏连续分布的地震灾区按下列原则分为若干子区:

- a) 6级(不含6级)以下地震,应至少将地震灾区分为二个子区,分界线宜选定在地震极灾区中心到地震灾区边界线的二等分距离处;
- b) 6~7级(不含7级)地震,应至少将地震灾区分为三个子区,分界线宜选定在地震极灾区中心到地震灾区边界线的三等分距离处;
- c) 7级以上(含7级)地震,应至少将地震灾区分为四个子区,分界线宜选定在地震极灾区中心到地震灾区边界线的四等分距离处;
- d) 在地震极灾区震害分布不均匀时,宜将地震极灾区所在子区再进行细分若干评估子区。

4.2.3 在破坏连续分布的区域之外的破坏区应单独作为评估子区。不应将此单独评估子区作为破坏连续分布评估区的边界。

4.2.4 在城市评估区,可按城市行政区划或街区划分评估子区,如果因场地条件等原因导致震害分布不均匀,宜按震害程度划分为若干评估子区。

4.2.5 地震次生灾害波及范围较大的区域,宜单独作为评估子区。

4.3 房屋建筑面积调查

4.3.1 按照地震灾区房屋结构类型,参照 GB/T 18208.3—2011 附录 A 中的 A.1 可将房屋划分为下列类别:

- a) I类:钢结构房屋,包括多层和高层钢结构等;
- b) II类:钢筋混凝土房屋,包括高层钢筋混凝土框筒和筒中筒结构、剪力墙结构、框架剪力墙结构、多层和高层钢筋混凝土框架结构等;
- c) III类:砌体房屋,包括多层砌体结构、多层底部框架结构、多层内框架结构、多层空斗墙砖结构、砖混平房等;
- d) IV类:砖木房屋,包括砖墙、木房架的多层砖木结构、砖木平房等;
- e) V类:土、木、石结构房屋,包括土墙木屋架的土坯房、砖柱土坯房、土坯窑洞、黄土崖土窑洞、木构架房屋(包括砖、土围护墙)、碎石(片石)砌筑房屋等;
- f) VI类:工业厂房;
- g) VII类:公共空旷房屋。

4.3.2 在每个评估子区,应分别调查各类房屋的总建筑面积。宜通过地震灾区地方政府并结合该地区最新统计资料(年鉴或人口普查资料等)得到。

4.3.3 在无法得到各类房屋总建筑面积时,可通过抽样调查得到各类结构建筑面积占总面积的比例,乘以所有房屋总建筑面积得到各类房屋总建筑面积。

4.3.4 在农村评估区,房屋总建筑面积包括住宅房屋总建筑面积、公用房屋面积和厂房建筑面积,其中,住宅房屋总建筑面积可通过人均房屋建筑面积或户均房屋建筑面积分别乘以人口或户数得到。

4.3.5 在城市评估区,应调查各类房屋中高档装修房屋所占比例,并按附录 B 中表 B.1 的要求填写,然后乘以所有房屋总建筑面积得到该评估子区各类中高档装修房屋的总建筑面积。

4.4 房屋破坏比调查

4.4.1 钢筋混凝土房屋、砌体房屋等一般房屋应按照 GB/T 24335—2009 的规定将房屋破坏划分为基本完好、轻微破坏、中等破坏、严重破坏和毁坏五个等级。

4.4.2 土、木、石结构等简易房屋可划分为三个破坏等级:

- a) 基本完好:建筑物承重和非承重构件完好,或个别非承重构件轻微损坏,不加修理可继续使用(其划分指标等同于 GB/T 24335—2009 规定的基本完好);
- b) 破坏:个别承重构件出现可见裂缝,非承重构件有明显裂缝,不需要修理或稍加修理即可继续使用。或多数承重构件出现轻微裂缝,部分有明显裂缝,个别非承重构件破坏严重,需要一般修理(其划分指标等同于 GB/T 24335—2009 规定的中等破坏或轻微破坏两者的综合);
- c) 毁坏:多数承重构件破坏较严重,或有局部倒塌,需要大修,个别建筑修复困难。或多数承重构件严重破坏,结构濒于崩溃或已倒毁,已无修复可能(其划分指标等同于 GB/T 24335—2009 规定的毁坏和严重破坏两者的综合)。

4.4.3 房屋破坏比应按不同结构类型、不同破坏等级分别调查求得。

4.4.4 房屋不同破坏等级的破坏面积,应采用抽样调查得到。对 6 级以下地震,地震极灾区内宜逐村调查。应区分评估子区和结构类型,并按附录 B 中表 B.2 与表 B.3 填写各抽样点调查结果。

4.4.5 抽样调查遵循以下原则:

- a) 抽样点的分布,应覆盖整个地震灾区;
- b) 抽样点应代表不同破坏程度,不应只抽样调查破坏轻微的点,或只抽样调查破坏严重的点;
- c) 农村评估区应以自然村为抽样点,抽样点内的房屋应逐个调查;
- d) 城市评估区的抽样点应选在房屋集中的街区,每个抽样点的覆盖面积不应小于一个中等街区;
- e) 城市评估区中,所有抽样点的房屋的建筑面积总和不应小于该城市评估区房屋总建筑面积的 10%;
- f) 城市评估区的抽样点,应逐栋调查;因故无法逐栋调查时,每个抽样点调查的房屋建筑面积不应小于该抽样点房屋总建筑面积的 60%。

4.4.6 农村评估区抽样调查点的数目应符合下列要求:

- a) 6 级(不含 6 级)以下地震,抽样点数不应少于 24 个;
- b) 6~7 级(不含 7 级)地震,抽样点不应少于 36 个;
- c) 7 级以上(含 7 级)地震,抽样点不应少于 48 个;
- d) 每个评估子区内的抽样点不应少于 12 个,当评估子区内村庄少于 12 个时,应逐个调查。

4.4.7 每个评估子区应分别计算不同类别房屋在各破坏等级下的破坏比,并将结果按附录 B 中表 B.4 填写。计算方法应按下列步骤:

- a) 分别统计一个评估子区内所有抽样点某类房屋遭受某种破坏等级的破坏面积之和 A;
- b) 分别统计该评估子区内某类房屋总建筑面积 S;
- c) 评估子区内某类房屋遭受某种破坏等级的破坏比为 A/S 。

4.4.8 当确定等震线(烈度分布)图后,应按照烈度分区再给出不同烈度区的各类房屋的各破坏等级的破坏比,并将结果按附录 C 中表 C.3 填写。

4.5 室内外财产损失调查

4.5.1 每个评估子区内应区分住宅和公用房屋,分别针对不同结构类型和不同破坏等级的房屋,宜各选取不少于五户(栋)典型房屋,统计不同破坏等级下住宅和公用房屋室内财产损失值和典型房屋(栋)的总建筑面积,求得二者之比,得到不同类别房屋、不同破坏等级的单位面积室内财产损失值,并按附录 B 中表 B.5 填写。也可以参照当地年鉴的有关统计数字,根据房屋破坏程度和数量估计。

4.5.2 每个评估子区的单位面积室内财产损失值,应为评估子区内的各个抽样值的平均值,并将结果按附录 B 中表 B.6 填写。

4.5.3 对于农村及城镇评估区,当房屋重置单价不包括室内外装修时,室内外装修的破坏损失应按照第 4.5.1 条规定计入室内财产损失之中。

- 4.5.4 对于城市评估区,房屋破坏损失的评估内容应当包括房屋主体结构损失,中高档装修损失和室内外财产损失三部分。
- 4.5.5 选取典型房屋样本时应考虑不同经济条件住户的比例。
- 4.5.6 价值 50 万元以上的设备、机械和精密仪器等室内财产损失应逐个调查,调查结果应按附录 B 中表 B.7 填写。价值 50 万元以下或库存物资可由企事业单位或分管部门归类估计。
- 4.5.7 对每个评估子区,应由灾区当地政府按附录 D 中表 D.5 填写牲畜、棚圈、围墙、蓄水池等室外财产损失数量和损失,经核实后再按附录 B 中表 B.8 汇总。

4.6 工程结构和设施损失调查

- 4.6.1 各种生命线系统的工程结构、工业和特殊用途结构应逐个调查,并将调查结果逐一按附录 B 中表 B.11 填表。
- 4.6.2 对公路、铁路、城市轨道交通、市政道路、农田水利灌渠、供排水系统管道、供气系统管道、供热系统管道、输油管道、输电线路、通信系统线路等,宜逐段调查得到绝对破坏长度,或抽样调查得到平均每千米破坏长度,再乘以总长度得到绝对破坏长度。

5 地震人员伤亡统计与失去住所人数估计

5.1 宜通过灾区地方政府获得地震人员伤亡情况(死亡、失踪、重伤和轻伤),并按下列规定填写附录 B 表 B.9,再按 B.10 汇总:

- a) 死亡:因地震直接或间接致死;
- b) 失踪:以地震为直接原因导致下落不明,暂时无法确认死亡的人口(含非常住人口);
- c) 重伤:需要住院治疗的伤员;
- d) 轻伤:无须住院治疗的伤员。

5.2 地震死亡人员,应说明其性别、年龄、住房结构类型、死亡地点及致死原因等;因地震重伤、轻伤人员宜加以说明。

5.3 出现因地震而失踪人员时应加以说明。

5.4 应给出按村落或按街区人员伤亡的空间分布调查结果。

5.5 失去住所人数 T ,宜按式(1)计算:

$$T = \frac{c + d + e/2}{a} \times b - f \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- a ——为调查中得到的户均住宅建筑面积,单位为平方米(m^2);
- b ——为调查中得到的户均人口,单位为人每户;
- c ——为调查中得到的所有住宅房屋的毁坏建筑面积,单位为平方米(m^2);
- d ——为调查中得到的所有住宅房屋的严重破坏建筑面积,单位为平方米(m^2);
- e ——为调查中得到的所有住宅房屋的中等破坏建筑面积,单位为平方米(m^2);
- f ——为调查中得到的死亡人数,单位为人。

6 地震灾害直接损失报表

6.1 破坏性地震发生后,应向灾区各级行政主管部门、行业主管部门提供地震灾害直接损失报表格式,调查、收集建(构)筑物、室内(外)财产、生命线系统工程结构和设施、企业工程结构和设施以及文物古迹部门的震前基础信息及震后损失等资料,并由地震主管部门核实。

- 6.2 房屋震前基础资料应由灾区行政主管部门按不同用途(居住、政府办公和其他房屋)分别填写附录 D 表 D.1~表 D.3。
- 6.3 地震人员伤亡情况应由灾区行政主管部门按 5.1~5.5 相关规定填写附录 B 表 B.9。
- 6.4 城市和农村民房、行业系统(教育、卫生、行政管理事业单位等)房屋、生命线系统(电力、供排水、供气、供热、交通、长输油(气)管道、水利、通信、广播电视、市政、铁路)房屋、企业房屋、文物古迹部门管理用房等的建(构)筑物地震灾害直接损失,应由灾区各主管部门分别按附录 D 表 D.4 填写报表。
- 6.5 城市和农村民房、行业系统(教育、卫生、行政管理事业单位等)房屋、生命线系统(电力、供排水、供气、供热、交通、长输油(气)管道、水利、通信、广播电视、市政、铁路)房屋等的室内(外)财产地震灾害直接损失,应由灾区各行政主管部门分别按附录 D 表 D.5 填写报表。
- 6.6 生命线系统工程结构和设施地震灾害直接损失,应区分电力、供排水、供气、供热、交通、长输油(气)管道、水利、通信、广播电视、市政和铁路等系统,由灾区各主管部门分别按附录 D 中表 D.6~D.16 填写报表。
- 6.7 企业除建(构)筑物以外的地震灾害直接损失,应由灾区各主管部门按附录 D 表 D.17 填写报表。
- 6.8 文物古迹地震灾害直接损失,应区分古建筑、配套设施和文物,由灾区文物主管部门按附录 D 表 D.18 填写报表。

7 地震直接经济损失

7.1 房屋直接经济损失

7.1.1 房屋破坏损失比应根据结构类型、破坏等级,并按当地土建工程实际情况,在表 1 规定的范围内适当选取,一般选取中值,相同区域所选取的值应有延续性。对按照基本完好、破坏、毁坏三个破坏等级评定的土、木、石结构房屋,损失比应分别在 0%~5%、30%~50%、80%~100% 的范围内选取。对于表 1 未涉及类型的房屋损失比可参照表 1 选取。

表 1 房屋损失比 用百分比(%)表示

房屋类型		破坏等级				
		基本完好	轻微破坏	中等破坏	严重破坏	毁坏
钢筋混凝土、砌体房屋	范围	0~5	6~15	16~45	46~100	81~100
	中值	3	11	31	73	91
工业厂房	范围	0~4	5~16	17~45	46~100	81~100
	中值	2	11	31	73	91
城镇平房、农村房屋	范围	0~5	6~15	16~40	41~100	71~100
	中值	3	11	28	71	86

7.1.2 房屋破坏直接经济损失,应按下列步骤计算:

- a) 按式(2)计算各评估子区各类房屋在某种破坏等级下的损失 L_h :

$$L_h = S_h \times R_h \times D_h \times P_h \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- S_h ——该评估子区同类房屋总建筑面积,单位为平方米(m^2);
- R_h ——该评估子区同类房屋某种破坏等级的破坏比;
- D_h ——该评估子区同类房屋某种破坏等级的损失比;

P_h ——该评估子区同类房屋重置单价,单位为元每平方米。

- b) 将所有破坏等级的房屋损失相加,得到该评估子区该类房屋破坏的损失;
- c) 将所有类别房屋的损失相加,得到该评估子区房屋损失;
- d) 将所有评估子区的房屋损失相加,得出整个灾区的房屋损失。

7.1.3 按照附录 C 中表 C.1 和表 C.2 分别填写房屋破坏面积汇总表。

7.2 房屋装修直接经济损失

7.2.1 城市评估区应在计算 7.1 规定的房屋经济损失基础上,增加中高档装修房屋的装修破坏直接经济损失,按下列步骤计算:

- a) 按式(3)计算各评估子区各类房屋装修在某种破坏等级下的损失 L_d :

$$L_d = \gamma_1 \times \gamma_2 \times S_d \times R_h \times D_d \times P_d \dots\dots\dots(3)$$

式中:

- S_d ——该评估子区同类中高档装修房屋总建筑面积(见 7.2.2),单位为平方米(m^2);
- R_h ——该评估子区同类房屋某种破坏等级的破坏比;
- D_d ——该评估子区同类房屋某种破坏等级的装修破坏损失比(见 7.2.3);
- P_d ——该评估子区同类房屋中高档装修的重置单价(见 7.2.4),单位为元每平方米;
- γ_1 ——考虑各个地区经济状况差异的修正系数(见 7.2.5);
- γ_2 ——考虑不同用途的修正系数(见 7.2.6)。

- b) 将所有破坏等级的房屋装修损失相加,得到该评估子区该类房屋装修破坏的损失;
- c) 将所有类别的装修损失相加,得到该评估子区房屋装修破坏损失;
- d) 将所有评估子区的房屋装修损失相加,然后乘以修正系数 γ_1 、 γ_2 ,得出整个灾区的房屋装修破坏损失。

7.2.2 中高档装修房屋总建筑面积可通过抽样调查获得在该评估区该类房屋中高档装修所占的比例 ξ (或者在附录 A 中表 A.1 规定的范围内适当选取),然后乘以第 7.1.2 条中各类房屋的总建筑面积 S_h 得出: $S_d = S_h \times \xi$ 。

7.2.3 房屋装修破坏损失比 D_d 宜取中值,中档装修取中值以下数值,高档装修取中值以上数值,如表 2 所示。

表 2 房屋装修破坏损失比 用百分比(%)表示

房屋类型		破坏等级				
		基本完好	轻微破坏	中等破坏	严重破坏	毁坏
钢筋混凝土房屋	范围	2~10	11~25	26~60	61~100	91~100
	中值	6	18	43	81	96
砌体房屋	范围	0~5	6~19	20~47	48~100	86~100
	中值	3	13	34	74	93

7.2.4 房屋装修费用主要由 7.1.3 中各类房屋的重置单价乘以装修百分比 η (见附录 A 中表 A.2)得到: $P_d = P_h \times \eta$ 。

7.2.5 装修费用应随地区经济发达水平而有所提高,可采用附录 A 中表 A.3 规定的修正系数 γ_1 予以修正。

7.2.6 若按照用途分类评估房屋破坏的直接经济损失,房屋装修费用因其用途不同而有所差异,可采用附录 A 中表 A.4 规定的修正系数 γ_2 予以修正,否则取 1.0。

7.3 房屋室内外财产的直接经济损失

7.3.1 住宅和公用房屋室内财产损失,应分别按下列步骤计算:

a) 按下列公式计算各评估子区各类房屋在某种破坏等级下的室内财产损失 L_p :

$$L_p = S_p \times R_p \times V_p \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:

S_p ——该评估子区同类房屋总建筑面积,单位为平方米(m^2);

R_p ——该评估子区同类房屋某种破坏等级的破坏比;

V_p ——该评估子区同类房屋某种破坏等级单位面积室内财产损失值,单位为元每平方米。

b) 将所有破坏等级的室内财产损失相加,得到该评估子区该类房屋的室内财产损失;

c) 将所有类型房屋的室内财产损失相加,得到该评估子区房屋室内财产损失;

d) 将所有评估子区的室内财产损失相加,得出整个灾区房屋室内财产损失。

7.3.2 企事业单位室内财产损失,应按 4.5.6 规定的调查结果评定,评估时应考虑设备破坏程度或修复难易程度。

7.3.3 室外财产损失,应按 4.5.7 的规定所作调查结果评定。

7.4 工程结构设施 and 企业的直接经济损失

7.4.1 生命线系统工程结构破坏等级划分

生命线系统工程结构的破坏等级,应按照 GB/T 24336—2009 中的规定划分。凡该标准中未作具体规定的结构,可按照下列原则划分破坏等级:

- a) 基本完好:不影响继续使用;
- b) 破坏:丧失部分功能,可以修复;
- c) 毁坏:丧失大部或全部功能;无法修复或已无修复价值。

7.4.2 生命线系统直接经济损失

7.4.2.1 生命线系统的工程结构损失应与有关企业或主管部门会同逐个评定。应由有关企业或主管部门调查后按附录 D 中表 D.6~D.16 填写上报,地震主管部门会同相关部门、行业共同调查核实。

7.4.2.2 生命线系统的工程结构损失可按照重置造价乘以损失比来计算,部分生命线系统工程结构的破坏损失比,应按照结构类别、破坏等级和修复难易,在附录 A 中表 A.11 规定范围内适当选取。

7.4.2.3 对于 4.6.2 规定的道路、铁路、管线和渠道,其损失宜按单位长度重置造价乘以绝对破坏长度计算。

7.4.2.4 铁路和公路的破坏损失,应计入清理滑坡、塌方和修复支护所增加的费用。

7.4.2.5 生命线系统的生产用房屋破坏损失应按照房屋破坏损失评估方法进行。

7.4.2.6 生命线系统地震直接经济损失应为工程结构损失和生产用房屋损失之和。

7.4.3 其他各种工程结构和设施的直接经济损失

其他如水利系统等各种工程结构和设施的直接经济损失,可参照上述规定逐个计算。

7.4.4 企业直接经济损失

7.4.4.1 企业工程结构损失应与有关企业或主管部门会同逐个评定。应由地震主管部门根据附录 B 中表 B.7 的抽样调查结果和附录 D 中表 D.17 报表资料,会同相关部门共同调查核实。

7.4.4.2 企业的生产用房屋破坏损失应按照房屋破坏损失评估方法进行。

7.4.4.3 企业地震直接经济损失应为工程结构损失和生产用房屋损失之和。

7.5 地震直接经济损失计算

7.5.1 地震直接经济损失应包括房屋、装修、室内外财产以及所有工程结构破坏直接经济损失之和。应按照附录 C 中表 C.4 填写,提供按照行政管理和业务管理系统分别统计的损失值。

7.5.2 因特殊环境无法进行现场调查时,可采用修正系数予以修正,修正系数的取值,可根据实际情况在 1.0~1.3 内选取。

7.5.3 可对全部地震直接经济损失修正,也可对部分项目修正,应根据实际情况确定。

7.5.4 经济损失值应按地震发生时的当地价格(人民币)计算,同时给出经济损失占灾区所在省、市和自治区上一年国内生产总值的比例。

8 地震救灾投入费用

8.1 地震救灾投入费用,宜根据现场调查和地方政府上报综合得到。

8.2 在无法得到确切投入费用时,可按下列方法估计:

- a) 6 级以下(不含 6 级)地震:可取地震直接经济损失的 1.5%;
- b) 6~7 级(不含 7 级)地震:可取地震直接经济损失的 3.5%;
- c) 7 级以上(含 7 级)地震:可取地震直接经济损失的 6.0%。

9 地震直接损失初步评估

9.1 地震直接损失初步评估的原则

9.1.1 震后 3 天内,宜同时采用简化方法进行初步评估。

9.1.2 初步评估内容为人员伤亡和直接经济损失,宜给出损失值估计范围,不宜给出确切数字。

9.2 人员伤亡和失踪人数估计

9.2.1 人员伤亡宜根据地方政府上报数字估计。

9.2.2 失踪人数应根据现场调查和地方政府上报综合估计。

9.3 地震直接经济损失初步评估方法

9.3.1 房屋和室内外财产损失

9.3.1.1 房屋破坏比,宜根据灾区破坏分布,在各评估子区选择不少于 6 个有代表性的城市和农村抽样点调查得到破坏比,也可参考近年来灾区及其附近地震损失评估得到的经验统计破坏比。

9.3.1.2 单位面积室内财产损失值,可按 4.5.1 规定通过抽样调查确定。

9.3.1.3 房屋破坏损失和室内财产损失,应按 7.1~7.3 的规定计算。

9.3.1.4 室外财产损失,可根据抽样调查评定。

9.3.2 行业直接经济损失

9.3.2.1 由生命线各系统、水利、企业、卫生、教育等管理部门分别上报本系统的工程结构、生产用房屋、室内设备损失估计值。

9.3.2.2 在各评估子区中按行业选择重点抽样调查核实单价、数量和破坏程度,给出行业直接经济损失初步估计。

10 续发地震损失评估

- 10.1 续发地震损失评估,应在前一次地震损失评估结束到震区恢复重建完成之前进行。
- 10.2 续发地震损失的地震灾区中与前发地震灾区不重合的区域,应划为新的评估子区。
- 10.3 续发地震损失的地震灾区中与前发地震灾区重合的区域,其损失评估的项目、计算方法应与前发地震损失评估相同,但应扣除前发各次地震损失之和:
 - a) 对房屋建筑,计算续发地震的破坏比时应从最终的破坏比减去前发地震的破坏比;
 - b) 对室内财产,计算续发地震的单位面积损失值时应减去前发地震的值;
 - c) 对生命线系统和其他工程结构,应逐个调查续发地震的破坏等级并计算损失,再减去前发地震的损失。
- 10.4 多次续发地震损失的总和,不应超过实物财产的总价值。
- 10.5 当重合的评估子区面积较小时,可适当减少抽样点数目,但抽样点不应少于5个。

11 汇总和报告内容

损失评估报告应按照附录 E 所规定的内容编写。

附 录 A
(规范性附录)
计 算 参 数

表 A.1~表 A.5 分别给出了“中高档装修房屋所占比例 ξ ”、“房屋装修费用与主体造价的比值 η ”、“修正系数 γ_1 ”、“修正系数 γ_2 ”以及“生命线系统工程结构破坏损失比”。

表 A.1 中高档装修房屋数量所占比例 ξ 用百分比(%)表示

城市规模		房屋类型	
		钢筋混凝土房屋	砌体房屋
大城市	范围	31~55	12~25
	中值	43	19
中等城市	范围	17~35	5~11
	中值	26	8
小城市	范围	8~15	2~5
	中值	12	4

注：城市规模的划分标准根据国家统计局规定，以“市区非农业人口数”为指标，分为三个等级：大城市(≥ 100 万)，中等城市(20万~100万)，小城市(≤ 20 万)。

表 A.2 房屋装修费用与主体造价的比值 η 用百分比(%)表示

城市规模		房屋类型	
		钢筋混凝土房屋	砌体房屋
大城市	范围	26~48	20~34
	中值	37	27
中等城市	范围	19~38	16~25
	中值	29	21
小城市	范围	15~30	10~20
	中值	23	15

注：城市规模的划分标准根据国家统计局规定，以“市区非农业人口数”为指标，分为三个等级：大城市(≥ 100 万)，中等城市(20万~100万)，小城市(≤ 20 万)。

表 A.3 修正系数 γ_1

经济发展水平	发达	较发达	一般
修正系数	1.3	1.15	1.0

注：经济发展水平的划分标准根据国家统计局规定，以“人均 GDP”为指标，分为三个等级：发达($\geq 30\ 000$ 元)，较发达(15 000元~30 000元)，一般($\leq 15\ 000$ 元)。

表 A.4 修正系数 γ_2

用途	住宅	教育卫生	公共
修正系数	1.0~1.1	0.8~1.0	1.1~1.2

表 A.5 生命线系统工程结构破坏损失比

用百分比(%)表示

类 别		破坏等级					
		基本完好	轻微破坏	中等破坏	严重破坏	毁坏	
系统名称	分项名称	范围	0~10	11~20	21~40	41~70	71~100
交通	公路、桥梁、隧道						
供(排)水	水处理厂、取水井站或供水泵站、供(排)水管网、水池或水处理池	中值	5	16	31	56	86
供油	炼油厂、输油泵站、油库、输油管道						
供气	门站、储气罐、输气管网						
电力	发电厂、变(配)电站						
通信	通信中心控制室						
水利	土石坝、重力坝、拱坝						
其他	挡土墙						
交通	铁道线路	范围	0~5	6~15	16~35	35~55	56~80
电力	输电线路						
通信	通信线路	中值	3	11	26	46	68
其他	烟囱、水塔	范围	0~4	5~8	9~35	36~70	71~100
		中值	2	7	22	53	86
注1: 对于划分为两个破坏等级的设备:基本完好取(0~20)%,毁坏取(80~100)%。							
注2: 对于划分为三个破坏等级的设备:基本完好取(0~20)%,破坏取(30~50)%,毁坏取(80~100)%。							

附 录 B
(规范性附录)
地震灾害直接损失调查表

各内容调查表见表 B.1~表 B.11。

表 B.1 评估区中高档装修房屋所占比例的抽样调查表 用百分比(%)表示

评估子区序号		钢筋混凝土房屋		砌体房屋	
1					
2					
3					
...					
调查人		复核人		调查日期	年 月 日

表 B.2 抽样点房屋面积抽样调查汇总表 单位为平方米

评估子区名称		抽样点名称		GPS坐标	经度:	纬度:
结构类型	破坏面积					合 计
	基本完好	轻微破坏	中等破坏	严重破坏	毁坏	
钢结构房屋						
钢筋混凝土房屋						
砌体房屋						
砖木房屋						
土、木、石结构房屋						
工业厂房						
公共空旷房屋						
合计						
调查人		复核人		调查日期	年 月 日	

表 B.3 评估子区房屋抽样调查汇总表

单位为平方米

评估子区名称		抽样点总建筑面积						
序号	抽样点名称	结构类型	破坏面积					合计
			基本完好	轻微破坏	中等破坏	严重破坏	毁坏	
1								
2								
3								
...								
合计								
汇总人		复核人		汇总日期		年	月	日

注：“结构类型”一列请在以下分类中选择其相应代码填写：I)钢结构房屋，II)钢筋混凝土房屋，III)砌体房屋，IV)砖木房屋，V)土、木、石结构房屋，VI)工业厂房，VII)公共空旷房屋。

表 B.4 评估区房屋破坏比汇总表

序号	评估子区名称	结构类型	基本完好	轻微破坏	中等破坏	严重破坏	毁坏	
1								
2								
3								
...								
汇总人		复核人		汇总日期		年	月	日

注：“结构类型”一列请在以下分类中选择其相应代码填写：I)钢结构房屋，II)钢筋混凝土房屋，III)砌体房屋，IV)砖木房屋，V)土、木、石结构房屋，VI)工业厂房，VII)公共空旷房屋。

表 B.5 房屋室内财产损失抽样调查表

评估子区名称		抽样点名称		GPS坐标	经度：	纬度：		
序号	抽样房屋名称	结构类型	建筑面积 平方米	破坏等级	主要损失物品	损失值 元	单位面积损失值 元/平方米	
1								
2								
3								
...								
调查人		复核人		调查日期		年	月	日

注 1：“结构类型”一列请在以下分类中选择其相应代码填写：I)钢结构房屋，II)钢筋混凝土房屋，III)砌体房屋，IV)砖木房屋，V)土、木、石结构房屋，VI)工业厂房，VII)公共空旷房屋；
注 2：“破坏等级”一列请在以下分类中选择其相应代码填写：I)基本完好，II)轻微破坏，III)中等破坏，IV)严重破坏，V)毁坏。

表 B.6 房屋单位面积室内财产损失汇总表

单位为元每平方米

抽样点		评估子区名称	结构类型	单位面积财产损失				
序号	名称			基本完好	轻微破坏	中等破坏	严重破坏	毁坏
1								
2								
3								
...								
汇总人		复核人		汇总日期		年	月	日
注：“结构类型”一列请在以下分类中选择其相应代码填写：Ⅰ)钢结构房屋，Ⅱ)钢筋混凝土房屋，Ⅲ)砌体房屋，Ⅳ)砖木房屋，Ⅴ)土、木、石结构房屋，Ⅵ)工业厂房，Ⅶ)公共空旷房屋。								

表 B.7 企事业单位设备损失调查表

序号	企事业单位名称	设备名称	生产年代	原价 元	现价 元	破坏状况	损失值 元	
1								
2								
3								
...								
合计								
调查人		复核人		调查日期		年	月	日

表 B.8 室外财产损失抽样调查表

抽样点名称		GPS 坐标		经度：	纬度：	
序号	项目类别	计量单位	单价 元	数量	损失状况	损失值 元
1	农田					
2	牲畜					
3	棚圈					
4	围墙					
5	蓄水池					
6	烤烟房					
7	汽车					
8	农用车 (摩托、助力车)					
...						
合计	—					
调查人		复核人		调查日期	年 月 日	

表 B.9 人员伤亡调查表

市(州、盟、地区)	县(市、旗、区)	乡(镇、苏木、街道)	行政村(居委会)	地震烈度				
序号	姓名	性别	年龄	伤亡情况				死亡原因
				死亡	失踪	重伤	轻伤	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
...								
合计	—	—	—					—
调查人		复核人		调查日期	年 月 日			
<p>注 1：“伤亡情况”一列，应在“死亡”、“失踪”、“重伤”、“轻伤”下面打钩“√”；</p> <p>注 2：“死亡原因”一列，应说明其死亡地点、住房结构类型及致死原因等；因救灾遇险、地震次生灾害导致死伤的人数应加以说明。</p>								

表 B.10 人员伤亡调查汇总表

市(州、盟、地区)		县(市、旗、区)			乡(镇、 苏木、街道)			
序号	行政村(居委会) 名称	地震烈度	死亡人数	失踪人数	重伤人数	轻伤人数	总人口	备注
1								
2								
3								
4								
5								
6								
...								
合 计		—						—
调查人		复核人		调查日期		年 月 日		
注：“备注”一列，应说明其死亡地点、住房结构类型及致死原因等；因救灾遇险、地震次生灾害导致死伤的人数应加以说明；出现因地震而失踪人员时，应加以说明。								

表 B.11 生命线工程结构及其他工程结构损失调查表

工程名称				结构类型				
所属单位		所在地点		GPS 坐标	经度： 纬度：			
被调查项目		数据	破坏现象描述：		附属用房破坏情况			
结构形式					结构类型			
尺寸	长度 m		经济损失计算方法的详细描述：		结构单价 元每平方米			
	宽度 m							
	高度 m							
	面积 m ²							
	容积 m ³							
使用材料							破坏情况	
建造年代								
场地、地基情况							估计损失 元	
原建造单价 元每平方米								
现建造单价 元每平方米							备注	
现总造价 元每平方米								
破坏等级								
损失比								
损失值 元								
调查人		复核人		调查日期	年 月 日			

附录 C

(规范性附录)

地震灾害直接损失调查汇总表

各汇总表见表 C.1~表 C.4。

表 C.1 按用途分类的房屋破坏面积汇总表

单位为平方米

房屋用途	破坏面积					备注
	基本完好	轻微破坏	中等破坏	严重破坏	毁坏	
农村住宅						
农村公用						
城市住宅						
城市公用						
政府办公						
教育						
卫生						
总计						
汇总人		复核人		汇总日期	年 月 日	

注 1：“城市公用”主要是指除了政府办公、教育、卫生以外的其他城市用房。
注 2：土、木、石房屋破坏等级按 3 档划分时，“破坏”的破坏比归入“中等破坏”栏，“毁坏”的破坏比归入“毁坏”栏。

表 C.2 按行政区分类的房屋破坏面积汇总表

行政区	结构类型	破坏面积/m ²				
		基本完好	轻微破坏	中等破坏	严重破坏	毁坏
	钢结构房屋					
	钢筋混凝土房屋					
	砌体房屋					
	砖木房屋					
	土、木、石结构房屋					
	工业厂房					
	公共空旷房屋					
	小计					

表 C.2 (续)

行政区	结构类型	破坏面积/m ²					
		基本完好	轻微破坏	中等破坏	严重破坏	毁坏	
...	钢结构房屋						
	钢筋混凝土房屋						
	砌体房屋						
	砖木房屋						
	土、木、石结构房屋						
	工业厂房						
	公共空旷房屋						
	小计						
总计							
百分比/%							
汇总人			复核人			汇总日期	年 月 日
注：土、木、石房屋破坏等级按 3 档划分时，“破坏”的破坏比归入“中等破坏”栏，“毁坏”的破坏比归入“毁坏”栏。							

表 C.3 房屋破坏比汇总表

序号	地震烈度	结构类型	破坏等级				
			基本完好	轻微破坏	中等破坏	严重破坏	毁坏
1							
2							
3							
...							
合计							
汇总人			复核人			汇总日期	年 月 日
注 1：“结构类型”一列请在以下分类中选择其相应代码填写：I) 钢结构房屋，II) 钢筋混凝土房屋，III) 砌体房屋，IV) 砖木房屋，V) 土、木、石结构房屋，VI) 工业厂房，VII) 公共空旷房屋。							
注 2：土、木、石房屋破坏等级按 3 档划分时，“破坏”的破坏比归入“中等破坏”栏，“毁坏”的破坏比归入“毁坏”栏。							

附录 D
(规范性附录)
房屋基础资料与地震灾害直接损失报表

房屋基础资料报表与地震灾害损失报表见表 D.1~D.18。

表 D.1 居住房屋基础资料报表

序号	市(州、盟、地区)		县(市、旗、区)		乡(镇、苏木、街道)		房屋总面积/ m ² (或间)			
	行政单位名称 (行政村、居委会等)	自然村/ 个	户数/ 户	人口/ 人	户均面积/ (m ² /户)	户均财产/ (元/户)	钢筋混凝土	砌体	砖木	土、木、石 ...
1										
2										
3										
4										
5										
6										
...										
							单价/(元/m ²)			
							平均每间面积/m ²			
填报人		联系电话		填报日期		年 月 日				

注 1: 各类房屋资料请列出震前面积、财产等基础资料,而不是列出地震造成破坏的面积。

注 2: 如果农村房屋面积按户数统计,则必须填写平均每户平方米数。

注 3: 表中“结构类型”未列全,可根据当地具体情况按以下分类选择填写: I) 钢结构房屋, II) 钢筋混凝土房屋, III) 砌体房屋, IV) 砖木房屋, V) 土、木、石结构房屋, VI) 工业厂房, VII) 公共空旷房屋。

表 D.2 政府办公用房基础资料报表

市(州、盟、地区)		县(市、旗、区)		乡(镇、苏木、街道)	
序号	行政单位名称 (行政村、居委会等)	房屋所属单位	用途	平均室内财产 元/m ²	房屋总面积/m ²
1					钢筋混凝土 砌体 砖木 ...
2					
3					
...					
				单价/(元/m ²)	
填表人		联系电话		填报日期	
				年 月 日	

注 1: 各类房屋资料请列出震前面积、财产等基础资料,而不是列出地震造成破坏的面积。

注 2: 表中“结构类型”未列全,可根据当地具体情况按以下分类选择填写: I) 钢结构房屋, II) 钢筋混凝土房屋, III) 砌体房屋, IV) 砖木房屋, V) 土、木、石结构房屋, VI) 工业厂房, VII) 公共空矿房屋。

表 D.3 其他房屋基础资料报表

市(州、盟、地区)		县(市、旗、区)		乡(镇、苏木、街道)							
序号	行政单位名称 (行政村、居委会等)	房屋所属单位	用途	平均室内财产/ (元/m ²)	房屋总面积/m ²						
1	2	3	4	5	钢筋混凝土	砌体	砖木	土、木、石	工业厂房	公共空矿房屋	...
1											
2											
3											
4											
5											
...											
				单价/(元/m ²)							
填表人		联系电话		填报日期		年		月		日	

注 1: 其他房屋主要包括除住房屋、政府办公用房以外的商业用房、生产用房等房屋。
 注 2: 各类房屋资料请列出震前面积、财产等基础资料, 而不是列出地震造成破坏的面积。
 注 3: 表中房屋用途一列请选择: 学校、医疗卫生、体育场馆和影剧院、宾馆酒店写字楼、金融、工厂、其他。
 注 4: 表中“结构类型”未列全, 可根据当地具体情况按以下分类选择填写: I) 钢结构房屋, II) 钢筋混凝土房屋, III) 砌体房屋, IV) 砖木房屋, V) 土、木、石结构房屋, VI) 工业厂房, VII) 公共空矿房屋。

表 D.4 建(构)筑物地震灾害损失报告表

项目	市(州、盟、地区)	县(市、旗、区)	乡(镇、苏木、街道)	村委会(居委会)	破坏面积/m ²				经济损失/ 万元	
					基本完好	轻微破坏	中等破坏	严重破坏		毁坏
分类	总数量/ m ²	平均造价/ (元/m ²)		装修	严重破坏	中等破坏	轻微破坏	基本完好	破坏现象描述	经济损失/ 万元
		土建	装饰							
建筑物	钢结构房屋									
	钢筋混凝土房屋									
	砌体房屋									
	砖木房屋									
	土、木、石结构房屋									
公共空旷房屋										
...										
合计										
构筑物	分类	总数量	平均造价		计量单位	破坏现象描述				经济损失/ 万元
	水塔									
	烟囱									
	...									
	合计									
联系人	联系电话		填报日期		年	月	日			

注1: 此表用来填报城市 and 农村民房、各行业系统(教育、卫生、行政管理事业单位、商用等)、生命线系统(电力、给排水、供气、供热、交通、长输油(气)管道、水利、通信、广播电视、市政、铁路)、企业、文物部门等的建(构)筑物地震灾害损失。

注2: 土、木、石结构房屋破坏等级按3档划分时,“破坏”的面积归入中等破坏栏,“毁坏”的面积归入毁坏栏。

表 D.5 地震灾害室内(外)财产损失报表

市(州、盟、地区)	县(市、旗、区)	乡(镇、苏木、街道)	村委会(居委会)	项目类别	计量单位	单价 元	数量	损失值 元	备注
1									
2									
3									
4									
5									
...									
合计:									
填表人					联系电话	填报日期		年 月 日	

注 1: 此表用来填报城市和农村民房、各行业系统(教育、卫生、行政管理事业单位、商用等)用房、生命线系统(电力、供排水、供气、供热、交通、长输油(气)管道、水利、通信、广播电视、市政、铁路)用房等的室内(外)财产损失地震灾害损失。

注 2: 此表不包括企业、文物古迹单位的室内(外)财产损失。

注 3: 填写“室内财产损失”时,“项目类别”一列可选择:居住房屋内的家电和家具(洗衣机、电冰箱、电脑、电视机、摄像机、照相机等);教育系统的教学设备(桌椅、实验室设备、电教设备等)、卫生系统的医疗设备(病床、药品药剂、医疗器械、器具等)、办公设备(办公桌椅、电器、会议多媒体等)等。

注 4: 填写“室外财产损失”时,“项目类别”一列可选择:农田、农作物、牲畜、棚圈、围墙、蓄水池、沼气池、烤烟房、汽车、农用车(摩托、助力车)等。

表 D.6 电力系统设施、设备地震损失报表

市(州、盟、地区)		县(市、旗、区)		乡(镇、苏木、街道)		备注					
分项	序号	设施、设备概况			地震灾情程度			经济损失估算			
		设施、设备	规模型号	原值 万元	现有总数	破坏状况描述	破坏数量		应急抢修情况 或建议	估算依据	估计损失/ 万元
						损坏	破坏	毁坏			
发电设施	1										
	2										
	...										
输变电设施	1										
	2										
	...										
其他	1										
	2										
	...										
损失合计											
联系人		联系电话		填报日期		年		月		日	

注 1: 主要填写地震致损的价值 20 万元以上设施、设备情况, 20 万元以下设施、设备在其他项中分类汇总填写。

注 2: “地震灾情程度”栏中, “破坏状况描述”包括破坏数量及破坏情况的简单描述; “毁坏”、“破坏”和“损坏”处填写相应损坏程度的数量; “应急抢修情况”指经应急抢修后功能恢复情况。

注 3: “估算依据”中简要表述损失估算根据。

注 4: 毁坏; 功能完全丧失, 无法修复; 破坏; 部分功能丧失, 可修复; 损坏; 局部受损, 经简单抢修可继续使用。

表 D.7 供水系统设施、设备地震损失报告表

市(州、盟、地区)		县(市、旗、区)		乡(镇、苏木、街道)		经济损失估算		备注	
分项	序号	设施、设备概况		破坏状况描述	地震灾情程度		应紧急抢修情况 或建议	估算依据	估计损失/ 万元
		规模型号	原值 万元		现有总数	损坏			
供水设施	1								
	2								
	...								
排水设施	1								
	2								
	...								
其他	1								
	2								
	...								
损失合计									
联系人		联系电话		填报日期		年 月 日			
市(州、盟、地区)		县(市、旗、区)		乡(镇、苏木、街道)					
分项	序号	设施、设备概况		地震灾情程度		经济损失估算		备注	

注 1: 主要填写地震致损的价值 20 万元以上设施、设备和构筑物情况, 20 万元以下设施、设备在其他项中分类汇总填写。
 注 2: “地震灾情程度”栏中, “破坏状况描述”包括破坏数量及破坏情况的简单描述; “毁坏”、“破坏”和“损坏”处填写相应损坏程度的数量; “应紧急抢修情况”指经应紧急抢修后功能恢复情况。
 注 3: 供水设施包括水源(取水设施)、净水厂(水处理)、输配水管网、加压设备等, 排水设施包括污水处理厂、排水管线、排水泵站等。管线在“规模型号”应填写材质、管径等信息。
 注 4: 毁坏: 功能完全丧失, 无法修复; 破坏: 部分功能丧失, 可修复; 损坏: 局部受损, 经简单抢修可继续使用。

表 D.8 供气系统设施、设备地震损失报告表

市(州、盟、地区)		县(市、旗、区)		乡(镇、苏木、街道)		经济损失估算		备注	
分项	序号	设施、设备概况			地震灾情程度			估计损失/万元	估算依据
		设施、设备	规格型号	原值/万元	现有总数	破坏状况描述	破坏数量		
						损坏	破坏	毁坏	
气源厂设施	1								
	2								
	3								
	...								
门站设施	1								
	2								
	3								
	...								
输配气管网	1								
	2								
	3								
	...								
其他	1								
	2								
	...								
损失合计									
联系人		联系电话		填报日期		年		月 日	

注 1: 主要填写地震致损的价值 20 万元以上设施、设备和构筑物情况, 20 万元以下设施、设备在其他项中分类汇总填写。
 注 2: “地震灾情程度” 栏中, “破坏状况描述” 包括破坏数量及破坏情况的简单描述; “毁坏”、“破坏” 和 “损坏” 处填写相应损坏程度的数量; “应急抢修情况” 指经应急抢修后功能恢复情况。
 注 3: 管线网在 “规格型号” 应填写材质、管径等信息。
 注 4: 毁坏: 功能完全丧失, 无法修复; 破坏: 部分功能丧失, 可修复; 损坏: 局部受损, 经简单抢修可继续使用。

表 D.9 供热系统设施、设备地震损失报表

分项	市(州、盟、地区)		县(市、旗、区)		乡(镇、苏木、街道)		经济损失估算		备注				
	设施、设备概况		破坏状况描述	地震灾情程度		应急抢修情况 或建议	估算依据	估计损失/ 万元					
	序号	设备 规模型号		原值/ 万元	现有总数					破坏数量	破坏程度		
	1	2	3	...	1	2	3	...	1	2	3	...	
热源厂设施													
热力管网													
其他													
损失合计													
联系人		联系电话		填报日期		年		月		日			

注 1: 主要填写地震致损的价值 20 万元以上设施、设备和构筑物情况, 20 万元以下设施、设备在其他项中分类汇总填写。
 注 2: “地震灾情程度” 栏中, “破坏状况描述” 包括破坏数量及破坏情况的简单描述; “破坏”、“破坏” 和 “破坏” 处填写相应破坏程度的数量; “应急抢修情况” 指经应急抢修后功能恢复情况。
 注 3: 管线网在 “规模型号” 应填写材质、管径等信息。
 注 4: 破坏: 功能完全丧失, 无法修复; 破坏: 部分功能丧失, 可修复; 损坏: 局部受损, 经简单抢修可继续使用。

表 D.10 交通系统设施、设备地震损失报告表

分项	市(州、盟、地区)		县(市、旗、区)		乡(镇、苏木、街道)		经济损失估算			备注	
	设施、设备概况						地震灾情程度				
	序号	工程名称	等级规模	单位原值/ 万元	地点	破坏状况描述	破坏数量		应紧急抢修情况 或建议		估算依据
公路	1						损坏	破坏			
	2										
	...										
桥梁	1										
	2										
	...										
涵洞隧道	1										
	2										
	...										
其他											
	...										
损失合计											
联系人		联系电话			填报日期		年 月 日				

注 1: 公路破坏量应包括公路路段名称和破坏公里数, 路基塌方等破坏单位为立方米, 桥梁破坏单位为立方米, 隧道破坏单位为延米。

注 2: “地震灾情程度”栏中, “破坏状况描述”包括破坏数量及破坏情况的简单描述; “损坏”、“破坏”和“损毁”处填写相应损坏程度的数量; “应紧急抢修情况”指应紧急抢修后功能恢复情况。

注 3: 管线网在“规模型号”应填写材质、管径等信息。

注 4: 损坏: 中断、危险, 无法修复; 破坏: 经抢修勉强通行, 需修复; 损毁: 局部受损, 经简单抢修可继续使用。

表 D.11 长输油、气管道地震损失报告表

分项	市(州、盟、地区)			县(市、旗、区)			乡(镇、苏木、街道)			经济损失估算		备注
	序号	设施、设备概况		地点	破坏状况描述	地震灾情程度			应急抢修情况 或建议	估算依据	估计损失/ 万元	
		设施设备	等级规模			单位原值/ 万元	损坏数量	破坏				
炼油厂	1											
	2											
	...											
输油泵站	1											
	2											
	...											
油库	1											
	2											
	...											
输油管道	1											
	2											
	...											
其他												
损失合计												
联系人			联系电话			填报日期			年 月 日			

注 1: “地震灾情程度” 栏中, “破坏状况描述” 包括破坏数量及破坏情况的简单描述; “毁坏”、“破坏”和“损坏”处填写相应损坏程度的数量; “应急抢修情况”指经应急抢修后功能恢复情况。

注 2: 管线网在“规模型号”应填写材质、管径等信息。

注 3: 毁坏: 功能完全丧失, 无法修复; 破坏: 部分功能丧失, 可修复; 损坏: 局部受损, 经简单抢修可继续使用。

表 D.12 水利系统设施、设备地震损失报告表

分项	市(州、盟、地区)			县(市、旗、区)			乡(镇、苏木、街道)			经济损失估算			备注
	序号	设施、设备概况		地点	破坏状况描述	地震灾情程度			应急抢修情况 或建议	估算依据	估计损失/ 万元		
		规模及 震前状况	坝 型			原值/ 万元	破坏 数量	破坏				毁坏	
库坝	1												
	2												
	...												
闸门	1												
	2												
	...												
渠道	1												
	2												
	...												
其他													
联系人			联系电话			填报日期			年 月 日				
损失合计													
<p>注 1：“设施、设备概况”栏中，库坝的“规模及震前状况”应包括库容、震前坝体病险等情况描述。</p> <p>注 2：“地震灾情程度”栏中，“破坏状况描述”包括破坏数量及破坏情况的简单描述；“毁坏”、“破坏”和“损坏”处填写相应损坏程度的数量；“应急抢修情况”指经应急抢修后功能恢复情况。</p> <p>注 3：毁坏；溃坝或非常危险，无法修复、需重建；破坏；局部破坏但不影响安全，需修复；损坏；局部受损，经简单抢修可继续使用。</p>													

表 D.13 通信系统设施、设备地震损失报告表

市(州、盟、地区)		县(市、旗、区)			移动公司(或联通公司、电信公司)				经济损失估算		备注
分项	序号	设施、设备概况		破坏状况描述	地震灾情程度			应急抢修情况 或建议	估算依据	估计损失/ 万元	
		中心局的 等级	结构类型 和建造年代		设备设施概 况和总值	破坏数量	破坏				
通信枢纽	1										
	2										
	...										
通信基站	序号	基站名称	机房类型	机房设备	通信铁塔	破坏状况描述	破坏数量	破坏	毁坏	估算依据	估计损失/ 万元
	1										
	2										
通信线路	序号	线路名称	线路等级	长度/km	架设方式 (杆路/埋地)	破坏状况描述	破坏数量	破坏	毁坏	估算依据	估计损失/ 万元
	1										
	2										
其他	...										
损失合计											
联系人		联系电话			填报日期			年 月 日			

注 1: “地震灾情程度”栏中, “破坏状况描述”包括破坏数量及破坏情况的简单描述; “毁坏”、“破坏”和“损坏”处填写相应破坏程度的数量; “应急抢修情况”指经应急抢修后功能恢复情况。
 注 2: 毁坏: 功能完全丧失, 无法修复; 破坏: 部分功能丧失, 可修复; 损坏: 局部受损, 经简单抢修可继续使用。
 注 3: “其他”根据实际情况填写。

表 D.14 广播电视系统设施、设备地震损失报表

市(州、盟、地区)		县(市、旗、区)									
分项	序号	设施、设备概况		地震灾情程度			经济损失估算		备注		
		设施、设备	等级规模	原值/ 万元	地点	破坏状况描述	破坏数量			应 急 抢 修 情 况 或 建 议	估 算 依 据
						损坏	破坏	毁坏			
广电中心	1										
	2										
	...										
广电网络	1										
	2										
	...										
发射塔/转播站	1										
	2										
	...										
损失合计											
联系人		联系电话		填报日期		年		月		日	

注 1: “破坏状况描述”包括破坏数量及破坏情况的简单描述,“毁坏”、“破坏”和“损坏”处填写相应损坏程度的数量;“应急抢修情况”指经应急抢修后功能恢复情况。
 注 2: 设备包括村村通、有线网络、卫星接收和流动放映车等设备。
 注 3: 毁坏:功能完全丧失,无法修复;破坏:部分功能丧失,可修复;损坏:局部受损,经简单抢修可继续使用。

表 D.15 市政设施地震损失报表

分项	市(州、盟、地区)			县(市、旗、区)			经济损失估算			备注	
	设施、设备概况			地震灾情程度			估算依据	估计损失/ 万元	应紧急抢修情况 或建议		
	设施、设备	等级规模	原值/ 万元	地点	破坏状况描述	破坏数量					破坏
	序号										
城市道桥	1										
	2										
	...										
环卫设施	1										
	2										
	...										
路灯	1										
	2										
	...										
其他											
							损失合计				
联系人			联系电话			填报日期			年	月	日
<p>注1：“破坏状况描述”包括破坏数量及破坏情况简单描述，“毁坏”、“破坏”和“损坏”处填写相应损坏程度的数量；“应紧急抢修情况”指经应急抢修后功能恢复情况。</p> <p>注2：“估算依据”中简要表述损失估算根据。</p> <p>注3：毁坏：功能完全丧失，无法修复；破坏：部分功能丧失，可修复；损坏：局部受损，经简单抢修可继续使用。</p>											

表 D.16 铁路系统设施、设备地震损失报表

铁路局			分局			段			经济损失估算		备注	
分项	序号	设施、设备概况			地点	破坏状况描述	地震灾情程度			估算依据		估计损失/万元
		工程名称	等级规模	原值/万元			损坏	破坏	毁坏		应抢险修情况或建议	
车站	1											
	2											
	...											
线路	1											
	2											
	...											
路基	1											
	2											
	...											
桥梁/隧道/涵洞	1											
	2											
	...											
机车/车辆/设备	1											
	2											
其他												
损失合计										年	月	日
联系人			联系电话			填报日期						

注 1：“破坏状况描述”包括破坏数量及破坏情况的简单描述，“毁坏”、“破坏”和“损坏”处填写相应损坏程度的数量；“应抢险修情况”指经应抢险修后功能恢复情况。
 注 2：线路破坏量应包括路段名称和破坏延长千米数，路基塌方等破坏单位为立方米，桥梁破坏量为延米，隧道、涵洞破坏量为延米。
 注 3：“其他”根据实际情况填写。

表 D.17 企业地震损失报告表

市(州、盟、地区)		县(市、旗、区)		乡(镇、苏木、街道)						
企业名称		隶属关系		主要产品						
年产值/万元		固定资产总值 万元		流动资产总值(包括原料、 产成品和在制品)/ 万元						
资产 分类	资产名称	原值/ 万元	购置/建造 时间	破坏状态描述	破坏 等级	损失/ 万元	恢复 方式	恢复 时间/ 天	停减产 损失/ 万元	恢复 投资/ 万元
设备	...									
合计	—		—		—		—	—		
流动资产	资产名称	原值/ 万元	总数量	破坏状态描述						损失/ 万元
产成品	...									
在制品										
合计	—				—					
备注										
	联系人	联系电话		填报日期		年	月	日		

注 1: 此表所指“固定资产”是指企业所属的设施、设备, 不包括建(构)筑物。

注 2: “结构类型”一列请在以下分类中选择其相应代码填写: I) 钢结构房屋, II) 钢筋混凝土房屋, III) 砌体房屋, IV) 砖木房屋, V) 土、木、石结构房屋, VI) 工业厂房, VII) 公共空矿房屋。

注 3: “破坏等级”一列请在以下分类中选择其相应代码填写: I) 基本完好, II) 轻微破坏, III) 中等破坏, IV) 严重破坏, V) 毁坏。

表 D.18 文物古迹地震损失报表

市(州、盟、地区)		县(市、旗、区)				乡(镇、苏木、街道)			
名称	建造时间	保护级别	建筑面积/m ²	结构类型	破坏等级	破坏状态描述	损失/万元	恢复方式	修复投资/万元
建(构)筑物	古建筑								
	...								
合计									
文物/配套设施	名称	总价值/万元	破坏状态描述			损失/万元	修复投资/万元		
	文物								
	...								
	配套设施								
合计									
联系人		联系电话		填报日期		年	月	日	

注 1: “建(构)筑物”一栏主要包括古建筑,不包括文物古迹部门的配套用房。

注 2: “建筑面积”与“总价值”一列请列出震前该类结构的总量,而不是列出地震造成破坏的总量。

注 3: “结构类型”一列请在以下分类中选择其相应代码填写: I) 钢筋混凝土房屋, II) 砌体房屋, III) 砌体房屋, IV) 砖木房屋, V) 土、木、石结构房屋, VI) 工业厂房, VII) 公共空旷房屋。

注 4: “破坏等级”一列请在以下分类中选择其相应代码填写: I) 基本完好, II) 轻微破坏, III) 中等破坏, IV) 严重破坏, V) 毁坏。

附录 E
(规范性附录)

地震灾害直接损失评估报告内容

地震灾害直接损失评估报告结构及内容如下:

E.1 地震基本参数

E.1.1 发震时间

E.1.2 震中位置

E.1.3 震级

E.1.4 震源深度

E.2 地震灾区概况、自然环境和发震构造环境

E.2.1 灾区概况

E.2.1.1 灾区面积

E.2.1.2 包括的省、市、县

E.2.1.3 包括的城市街道、乡、镇个数

E.2.1.4 灾区人口、户数

E.2.1.5 户均住宅建筑面积

E.2.1.6 震害特征

E.2.2 灾区社会经济环境

E.2.2.1 地区总产值,工业总产值,第一产业增加值,第二产业增加值,第三产业增加值

E.2.2.2 支柱产业、重大工程设施以及主要生命线系统状况等

E.2.2.3 地震灾区及极灾区范围

E.2.3 灾区自然环境概况、发震构造环境等

E.2.3.1 自然环境(水文地质、工程地质等)

E.2.3.2 发震构造环境

E.2.3.3 其他(震源机制、地震破裂过程等)

E.3 损失评估分区与抽样点数目与抽样点分布图,标明极灾区,并附已经确定的地震烈度分布图

E.4 人员伤亡及失去住所人数

E.4.1 死亡人数,说明死亡人员性别、年龄、住房结构类型、死亡地点与死亡原因等,附表格(见附录 B 中表 B.10)

E.4.2 重伤人数

E.4.3 轻伤人数

E.4.4 失踪人数

E.4.5 失去住所人数

E.4.6 死亡分布图

E.5 房屋破坏直接经济损失

E.5.1 评估区划分及附图

E.5.2 灾区结构类型与破坏等级

E.5.3 各类房屋建筑总面积;各类房屋不同等级破坏总面积汇总表;农村房屋每间平均面积;各类中高档装修房屋的总建筑总面积

E.5.4 调查得到各类房屋破坏比,附表格(见附录 B 中表 B.2、表 B.3、表 B.4)

E.5.5 确定的房屋破坏损失比

- E.5.6 确定的房屋中高档装修破坏损失比
- E.5.7 确定的房屋重置单价
- E.5.8 各评估子区和地震灾区房屋总损失
- E.5.9 按用途和按行政区分类的房屋震害汇总,附表格(见附录 C 中表 C.1、表 C.2)
- E.5.10 重新计算的各烈度的房屋破坏比,附表格(见附录 C 中表 C.3)
- E.6 室内、外财产损失
 - E.6.1 住宅和公用房屋室内财产损失估计,附表格(见附录 B 中表 B.5、表 B.6、表 B.7)
 - E.6.2 室外财产损失,附表格(见附录 B 中表 B.8)
- E.7 工程结构直接经济损失(可简称工程结构损失)
 - E.7.1 生命线系统工程结构(电力、通信、交通、供排水、供油、供气、供热)损失
 - E.7.2 水利工程结构和其他各类工程结构损失
- E.8 企事业的设备财产直接经济损失
- E.9 地震灾害的直接经济损失总值,附表格(见附录 C 中表 C.4)
- E.10 地震救灾投入费用
- E.11 附有关震害资料照片

参 考 文 献

- [1] GB 17740—1999 地震震级的规定
 - [2] GB/T 17742—2008 中国地震烈度表
 - [3] GB/T 18207.1—2008 防震减灾术语 第2部分:专业术语
 - [4] 李树桢.地震灾害评估.中国地震灾害损失预测研究专辑(三)[M].北京:地震出版社,1996
 - [5] 尹之潜,杨淑文.地震损失分析与设防标准[M].北京:地震出版社,2004
 - [6] 孙柏涛,陈洪富.计及城市房屋建筑装修破坏的地震经济损失评估方法[J].地震工程与工程振动,2009,29(5):164-169
 - [7] 陈洪富,孙柏涛,孙得璋,地震经济损失评估之装修破坏损失比厘定研究[J].震灾防御技术,2010,5(2):248-256
 - [8] 应用技术委员会[美].加利福尼亚未来地震的损失估计[M].北京:地震出版社,1991
 - [9] Risk Management Solutions, Inc.. HAZUS-MH Technical Manual[R]. National Institute of Building Sciences, Washington. D. C. ,2003
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
地 震 现 场 工 作

第 4 部分：灾害直接损失评估

GB/T 18208.4—2011

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

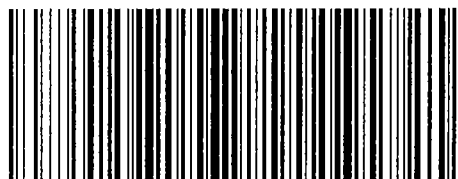
*

开本 880×1230 1/16 印张 3 字数 82 千字
2012 年 3 月第一版 2012 年 3 月第一次印刷

*

书号：155066·1-44335 定价 42.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 18208.4—2011