

UDC



中华人民共和国国家标准

P

GB 50223-2008

---

# 建筑工程抗震设防分类标准

Standard for classification of seismic protection of building constructions

2008—07— 30 发布

2008— 07 — 30 实施

---

中华人民共和国住房和城乡建设部

联合发布

国家质量监督检验检疫总局

中华人民共和国国家标准

**建筑工程抗震设防分类标准**

Standard for classification of seismic protection of building constructions

GB 50223—2008

主编部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2008年7月30日

中国建筑工业出版社

2008 北京

中华人民共和国住房和城乡建设部  
公告  
第 70 号

---

现批准《建筑工程抗震设防分类标准》为国家标准，编号为 GB50223-2008，自发布之日起实施。其中，第 1.0.3、3.0.2、3.0.3 条为强制性条文，必须严格执行。原《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2004 同时废止。

本标准由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部  
二 00 八年七月三十日

# 前 言

本标准系根据建设部[2008]建标第 65 号文的要求,由中国建筑科学研究院会同有关的设计、研究和教学单位对《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223-2004 进行修订而成。

修订过程中,初步调查总结了汶川大地震的经验教训:我国在 1976 年唐山地震后,建设部做出建筑从 6 度开始抗震设防和按高于设防烈度一度的“大震”不倒塌的设防目标进行抗震设计的决策,是正确的。本次汶川地震表明,严格按照现行规范进行设计、施工和使用的建筑,在遭遇比当地设防烈度高一度的地震作用下,没有出现倒塌破坏,有效地保护了人民的生命安全。

本次修订,考虑到我国经济已有较大发展,按照“对学校、医院、体育场馆、博物馆、文化馆、图书馆、影剧院、商场、交通枢纽等人员密集的公共服务设施,应当按照高于当地房屋建筑的抗震设防要求进行设计,增强抗震设防能力”的要求,提高了某些建筑的抗震设防类别,并在全国范围内较广泛地征求了有关设计、科研、教学单位及抗震管理部门的意见,经反复讨论、修改、充实,最后经审查定稿。

本次修订继续保持 1995 年版和 2004 年版的分类原则:鉴于所有建筑均要求达到“大震不倒”的设防目标,对需要比普通建筑提高抗震设防要求的建筑控制在较小的范围内,并主要采取提高抗倒塌变形能力的措施。

修订后本标准共有 8 章。主要修订内容如下:

1. 调整了分类的定义和内涵。
2. 特别加强对未成年人在地震等突发事件中的保护。
3. 扩大了划入人员密集建筑的范围,提高了医院、体育场馆、博物馆、文化馆、图书馆、影剧院、商场、交通枢纽等人员密集的公共服务设施的抗震能力。
4. 增加了地震避难场所建筑、电子信息中心建筑的要求。
5. 进一步明确本标准所列的建筑名称是示例,未列入本标准的建筑可按使用功能和规模相近的示例确定其抗震设防类别。

本标准将来可能需要进行局部修订,有关局部修订的信息和条文内容将刊登在《工程建设标准化》杂志上。

本标准的具体解释由中国建筑科学研究院工程抗震研究所负责。在执行过程中,请各单位结合工程实践,认真总结经验,并将意见和建议寄交北京市北三环东路 30 号中国建筑科学研究院国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》管理组(邮编:100013, E-mail: iecabr @cabr.com.cn)

主编单位:中国建筑科学研究院

参加单位:北京市建筑设计研究院

中国轻工国际工程设计院

中国电子工程设计院

北京钢铁设计研究总院

北京市政工程设计研究总院

中国航空工业规划设计研究院

电力规划设计总院

广电总局设计研究院

北京华宇工程有限公司

中国石化工程建设公司  
同济大学

主要起草人：王亚勇 戴国莹(以下按姓氏笔画排列)  
许鸿业、李 杰、李 虹、沈世杰、沈顺高、吴德安、  
张相忱、苗启松、罗开海、郑 捷、柯长华、娄 宇、  
黄左坚

# 目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
4	防灾救灾建筑	4
5	基础设施建筑	5
5.1	城镇给排水、燃气、热力建筑、	
5.2	电力建筑	
5.3	交通运输建筑	
5.4	邮电通信、广播电视建筑	
6	公共建筑和居住建筑	8
7	工业建筑	9
7.1	采煤、采油和矿山生产建筑	
7.2	原材料生产建筑	
7.3	加工制造业生产建筑	
8	仓库类建筑	12
	本标准用词用语说明	13
	条文说明	14

# 1 总则

**1.0.1** 为明确建筑工程抗震设计的设防类别和相应的抗震设防标准，以有效地减轻地震灾害，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于抗震设防区建筑工程的抗震设防分类。

**1.0.3** 抗震设防区的所有建筑工程应确定其抗震设防类别。

新建、改建、扩建的建筑工程，其抗震设防类别不应低于本标准的规定。

**1.0.4** 制定建筑工程抗震设防分类的行业标准，应遵守本标准的划分原则。

本标准未列出的有特殊要求的建筑工程，其抗震设防分类应按专门规定执行。

## 2 术语

### 2.0.1 抗震设防分类 Seismic fortification category for structures

根据建筑遭遇地震破坏后，可能造成人员伤亡、直接和间接经济损失、社会影响的程度及其在抗震救灾中的作用等因素，对各类建筑所做的设防类别划分。

### 2.0.2 抗震设防烈度 Seismic fortification intensity

按国家规定的权限批准作为一个地区抗震设防依据的地震烈度。一般情况下，取 50 年内超越概率 10% 的地震烈度。

### 2.0.3 抗震设防标准 Seismic fortification criterion

衡量抗震设防要求高低的尺度，由抗震设防烈度或设计地震动参数及建筑抗震设防类别确定。

### 3 基本规定

**3.0.1** 建筑抗震设防类别划分，应根据下列因素的综合分析确定：

- 1 建筑破坏造成的人员伤亡、直接和间接经济损失及社会影响的大小。
- 2 城镇的大小、行业的特点、工矿企业的规模。
- 3 建筑使用功能失效后，对全局的影响范围大小、抗震救灾影响及恢复的难易程度。
- 4 建筑各区段的重要性有显著不同时，可按区段划分抗震设防类别。下部区段的类别不应低于上部区段。
- 5 不同行业的相同建筑，当所处地位及地震破坏所产生的后果和影响不同时，其抗震设防类别可不相同。

注：区段指由防震缝分开的结构单元、平面内使用功能不同的部分、或上下使用功能不同的部分。

**3.0.2** 建筑工程应分为以下四个抗震设防类别：

1 特殊设防类：指使用上有特殊设施，涉及国家公共安全的重大建筑工程和地震时可能发生严重次生灾害等特别重大灾害后果，需要进行特殊设防的建筑。简称甲类。

2 重点设防类：指地震时使用功能不能中断或需尽快恢复的生命线相关建筑，以及地震时可能导致大量人员伤亡等重大灾害后果，需要提高设防标准的建筑。简称乙类。

3 标准设防类：指大量的除 1、2、4 款以外按标准要求进行设防的建筑。简称丙类。

4 适度设防类：指使用上人员稀少且震损不致产生次生灾害，允许在一定条件下适度降低要求的建筑。简称丁类。

**3.0.3** 各抗震设防类别建筑的抗震设防标准，应符合下列要求：

1 标准设防类，应按本地区抗震设防烈度确定其抗震措施和地震作用，达到在遭遇高于当地抗震设防烈度的预估罕遇地震影响时不致倒塌或发生危及生命安全的严重破坏的抗震设防目标。

2 重点设防类，应按高于本地区抗震设防烈度一度的要求加强其抗震措施；但抗震设防烈度为 9 度时应按比 9 度更高的要求采取抗震措施；地基基础的抗震措施，应符合有关规定。同时，应按本地区抗震设防烈度确定其地震作用。

3 特殊设防类，应按高于本地区抗震设防烈度提高一度的要求加强其抗震措施；但抗震设防烈度为 9 度时应按比 9 度更高的要求采取抗震措施。同时，应按批准的地震安全性评价的结果且高于本地区抗震设防烈度的要求确定其地震作用。

4 适度设防类，允许比本地区抗震设防烈度的要求适当降低其抗震措施，但抗震设防烈度为 6 度时不应降低。一般情况下，仍应按本地区抗震设防烈度确定其地震作用。

注：对于划为重点设防类而规模很小的工业建筑，当改用抗震性能较好的材料且符合抗震设计规范对结构体系的要求时，允许按标准设防类设防。

**3.0.4** 本标准仅列出主要行业的抗震设防类别的建筑示例；使用功能、规模与示例类似或相近的建筑，可按该示例划分其抗震设防类别。本标准未列出的建筑宜划为标准设防类。

## 4 防灾救灾建筑

**4.0.1** 本章适用于城市和工矿企业与防灾和救灾有关的建筑。

**4.0.2** 防灾救灾建筑应根据其社会影响及在抗震救灾中的作用划分抗震设防类别。

**4.0.3** 医疗建筑的抗震设防类别，应符合下列规定：

**1** 三级医院中承担特别重要医疗任务的门诊、医技、住院用房，抗震设防类别应划为特殊设防类。

**2** 二、三级医院的门诊、医技、住院用房，具有外科手术室或急诊科的乡镇卫生院的医疗用房，县级及以上急救中心的指挥、通信、运输系统的重要建筑，县级及以上的独立采供血机构的建筑，抗震设防类别应划为重点设防类。

**3** 工矿企业的医疗建筑，可比照城市的医疗建筑示例确定其抗震设防类别。

**4.0.4** 消防车库及其值班用房，抗震设防类别应划为重点设防类。

**4.0.5** 20 万人口以上的城镇和县及县级市防灾应急指挥中心的主要建筑，抗震设防类别不应低于重点设防类。

工矿企业的防灾应急指挥系统建筑，可比照城市防灾应急指挥系统建筑示例确定其抗震设防类别。

**4.0.6** 疾病预防与控制中心建筑的抗震设防类别，应符合下列规定：

**1** 承担研究、中试和存放剧毒的高危险传染病病毒任务的疾病预防与控制中心的建筑或其区段，抗震设防类别应划为特殊设防类。

**2** 不属于 1 款的县、县级市及以上的疾病预防与控制中心的主要建筑，抗震设防类别应划为重点设防类。

**4.0.7** 作为应急避难场所的建筑，其抗震设防类别不应低于重点设防类。

## 5 基础设施建筑

### 5.1 城镇给排水、燃气、热力建筑

**5.1.1** 本节适用于城镇的给水、排水、燃气、热力建筑工程。

工矿企业的给水、排水、燃气、热力建筑工程，可分别比照城市的给水、排水、燃气、热力建筑工程确定其抗震设防类别。

**5.1.2** 城镇和工矿企业的给水、排水、燃气、热力建筑，应根据其使用功能、规模、修复难易程度和社会影响等划分抗震设防类别。其配套的供电建筑，应与主要建筑的抗震设防类别相同。

**5.1.3** 给水建筑工程中，20 万人口以上城镇、抗震设防烈度为 7 度及以上的县及县级市的主要取水设施和输水管线、水质净化处理厂的主要水处理建(构)筑物、配水井、送水泵房、中控室、化验室等，抗震设防类别应划为重点设防类。

**5.1.4** 排水建筑工程中，20 万人口以上城镇、抗震设防烈度为 7 度及以上的县及县级市的污水干管(含合流)，主要污水处理厂的主要水处理建(构)筑物、进水泵房、中控室、化验室，以及城市排涝泵站、城镇主干道立交处的雨水泵房，抗震设防类别应划为重点设防类。

**5.1.5** 燃气建筑中，20 万人口以上城镇、县及县级市的主要燃气厂的主厂房、贮气罐、加压泵房和压缩间、调度楼及相应的超高压和高压调压间、高压和次高压输配气管道等主要设施，抗震设防类别应划为重点设防类。

**5.1.6** 热力建筑中，50 万人口以上城镇的主要热力厂主厂房、调度楼、中继泵站及相应的主要设施用房，抗震设防类别应划为重点设防类。

### 5.2 电力建筑

**5.2.1** 本节适用于电力生产建筑和城镇供电设施。

**5.2.2** 电力建筑应根据其直接影响的城市和企业的范围及地震破坏造成的直接和间接经济损失划分抗震设防类别。

**5.2.3** 电力调度建筑的抗震设防类别，应符合下列规定：

- 1 国家和区域的电力调度中心，抗震设防类别应划为特殊设防类。
- 2 省、自治区、直辖市的电力调度中心，抗震设防类别宜划为重点设防类。

**5.2.4** 火力发电厂(含核电厂的常规岛)、变电所的生产建筑中，下列建筑的抗震设防类别应划为重点设防类：

1 单机容量为 300MW 及以上或规划容量为 800MW 及以上的火力发电厂和地震时必须维持正常供电的重要电力设施的主厂房、电气综合楼、网控楼、调度通信楼、配电装置楼、烟囱、烟道、碎煤机室、输煤转运站和输煤栈桥、燃油和燃气机组电厂的燃料供应设施。

2 330kV 及以上的变电所和 220kV 及以下枢纽变电所的主控通信楼、配电装置楼、就地继电器室；330kV 及以上的换流站工程中的主控通信楼、阀厅和就地继电器室。

3 供应 20 万人口以上规模的城镇集中供热的热电站的主要发配电控制室及其供电、供热设施。

4 不应中断通信设施的通信调度建筑。

### 5.3 交通运输建筑

5.3.1 本节适用于铁路、公路、水运和空运系统建筑和城镇交通设施。

5.3.2 交通运输系统生产建筑应根据其在交通运输线路中的地位、修复难易程度和对抢险救灾、恢复生产所起的作用划分抗震设防类别。

5.3.3 铁路建筑中，高速铁路、客运专线（含城际铁路）、客货共线 I、II 级干线和货运专线的铁路枢纽的行车调度、运转、通信、信号、供电、供水建筑，以及特大型站和最高聚集人数很多的大型站的客运候车楼，抗震设防类别应划为重点设防类。

5.3.4 公路建筑中，高速公路、一级公路、一级汽车客运站和位于抗震设防烈度为 7 度及以上地区的公路监控室，一级长途汽车站客运候车楼，抗震设防类别应划为重点设防类。

5.3.5 水运建筑中，50 万人口以上城市、位于抗震设防烈度为 7 度及以上地区的水运通信和导航等重要设施的建筑物，国家重要客运站，海难救助打捞等部门的重要建筑，抗震设防类别应划为重点设防类。

5.3.6 空运建筑中，国际或国内主要干线机场中的航空站楼、大型机库，以及通信、供电、供热、供水、供气、供油的建筑，抗震设防类别应划为重点设防类。

航管楼的设防标准应高于重点设防类。

5.3.7 城镇交通设施的抗震设防类别，应符合下列规定：

1 在交通网络中占关键地位、承担交通量大的大跨度桥应划为特殊设防类；处于交通枢纽的其余桥梁应划为重点设防类。

2 城市轨道交通的地下隧道、枢纽建筑及其供电、通风设施，抗震设防类别应划为重点设防类。

### 5.4 邮电通信、广播电视建筑

5.4.1 本节适用于邮电通信、广播电视建筑。

5.4.2 邮电通信、广播电视建筑，应根据其在整个信息网络中的地位和保证信息网络通畅的作用划分抗震设防类别。其配套的供电、供水建筑，应与主体建筑的抗震设防类别相同；当特殊设防类的供电、供水建筑为单独建筑时，可划为重点设防类。

5.4.3 邮电通信建筑的抗震设防类别，应符合下列规定：

1 国际出入口局、国际无线电台，国家卫星通信地球站，国际海缆登陆站，抗震设防类别应划为特殊设防类。

2 省中心及省中心以上通信枢纽楼、长途传输一级干线枢纽站、国内卫星通信地球站、本地网通枢纽楼及通信生产楼、应急通信用房，抗震设防类别应划为重点设防类。

**3** 大区中心和省中心的邮政枢纽，抗震设防类别应划为重点设防类。

**5.4.4** 广播电视建筑的抗震设防类别，应符合下列规定：

**1** 国家级、省级的电视调频广播发射塔建筑，当混凝土结构塔的高度大于 250m 或钢结构塔的高度大于 300m 时，抗震设防类别应划为特殊设防类；国家级、省级的其余发射塔建筑，抗震设防类别应划为重点设防类。国家级卫星地球站上行站，抗震设防类别应划为特殊设防类。

**2** 国家级、省级广播中心、电视中心和电视调频广播发射台的主体建筑，发射总功率不小于 200kW 的中波和短波广播发射台、广播电视卫星地球站、国家级和省级广播电视监测台与节目传送台的机房建筑和天线支承物，抗震设防类别应划为重点设防类。

## 6 公共建筑和居住建筑

**6.0.1** 本章适用于体育建筑、影剧院、博物馆、档案馆、商场、展览馆、会展中心、教育建筑、旅馆、办公建筑、科学实验建筑等公共建筑和住宅、宿舍、公寓等居住建筑。

**6.0.2** 公共建筑，应根据其人员密集程度、使用功能、规模、地震破坏所造成的社会影响和直接经济损失的大小划分抗震设防类别。

**6.0.3** 体育建筑中，规模分级为特大型的体育场，大型、观众席容量很多的中型体育场和体育馆（含游泳馆），抗震设防类别应划为重点设防类。

**6.0.4** 文化娱乐建筑中，大型的电影院、剧场、礼堂、图书馆的视听室和报告厅、文化馆的观演厅和展览厅、娱乐中心建筑，抗震设防类别应划为重点设防类。

**6.0.5** 商业建筑中，人流密集的大型多层商场抗震设防类别应划为重点设防类。当商业建筑与其他建筑合建时应分别判断，并按区段确定其抗震设防类别。

**6.0.6** 博物馆和档案馆中，大型博物馆，存放国家一级文物的博物馆，特级、甲级档案馆，抗震设防类别应划为重点设防类。

**6.0.7** 会展建筑中，大型展览馆、会展中心，抗震设防类别应划为重点设防类。

**6.0.8** 教育建筑中，幼儿园、小学、中学的教学用房以及学生宿舍和食堂，抗震设防类别应不低于重点设防类。

**6.0.9** 科学实验建筑中，研究、中试生产和存放具有高放射性物品以及剧毒的生物制品、化学制品、天然和人工细菌、病毒(如鼠疫、霍乱、伤寒和新发高危险传染病等)的建筑，抗震设防类别应划为特殊设防类。

**6.0.10** 电子信息中心的建筑中，省部级编制和贮存重要信息的建筑，抗震设防类别应划为重点设防类。

**国家级信息中心建筑的抗震设防标准应高于重点设防类。**

**6.0.11** 高层建筑中，当结构单元内经常使用人数超过 8000 人时，抗震设防类别宜划为重点设防类。

**6.0.12** 居住建筑的抗震设防类别不应低于标准设防类。

## 7 工业建筑

### 7.1 采煤、采油和矿山生产建筑

- 7.1.1** 本节适用于采煤、采油和天然气以及采矿的生产建筑。
- 7.1.2** 采煤、采油和天然气、采矿的生产建筑，应根据其直接影响的城市和企业的范围及地震破坏所造成的直接和间接经济损失划分抗震设防类别。
- 7.1.3** 采煤生产建筑中，矿井的提升、通风、供电、供水、通信和瓦斯排放系统，抗震设防类别应划为重点设防类。
- 7.1.4** 采油和天然气生产建筑中，下列建筑的抗震设防类别应划为重点设防类：
- 1 大型油、气田的联合站、压缩机房、加压气站泵房、阀组间、加热炉建筑。
  - 2 大型计算机房和信息贮存库。
  - 3 油品储运系统液化气站，轻油泵房及氮气站、长输管道首末站、中间加压泵站。
  - 4 油、气田主要供电、供水建筑。
- 7.1.5** 采矿生产建筑中，下列建筑的抗震设防类别应划为重点设防类：
- 1 大型冶金矿山的风机室、排水泵房、变电、配电室等。
  - 2 大型非金属矿山的提升、供水、排水、供电、通风等系统的建筑。

### 7.2 原材料生产建筑

- 7.2.1** 本节适用于冶金、化工、石油化工、建材和轻工业原材料等工业原材料生产建筑。
- 7.2.2** 冶金、化工、石油化工、建材、轻工业的原材料生产建筑，主要以其规模、修复难易程度和停产后相关企业的直接和间接经济损失划分抗震设防类别。
- 7.2.3** 冶金工业、建材工业企业的生产建筑中，下列建筑的抗震设防类别应划为重点设防类：
- 1 大中型冶金企业的动力系统建筑，油库及油泵房，全厂性生产管制中心、通信中心的主要建筑。
  - 2 大型和不容许中断生产的中型建材工业企业的动力系统建筑。
- 7.2.4** 化工和石油化工生产建筑中，下列建筑的抗震设防类别应划为重点设防类：
- 1 特大型、大型和中型企业的主要生产建筑以及对正常运行起关键作用的建筑。
  - 2 特大型、大型和中型企业的供热、供电、供气和供水建筑。
  - 3 特大型，大型和中型企业的通讯、生产指挥中心建筑。
- 7.2.5** 轻工原材料生产建筑中，大型浆板厂和洗涤剂原料厂等大型原材料生

产企业中的主要装置及其控制系统和动力系统建筑，抗震设防类别应划为重点设防类。

**7.2.6** 冶金、化工、石油化工、建材、轻工业原料生产建筑中，使用或生产过程中具有剧毒、易燃、易爆物质的厂房，当具有泄毒、爆炸或火灾危险性时，其抗震设防类别应划为重点设防类。

### **7.3 加工制造业生产建筑**

**7.3.1** 本节适用于机械、船舶、航空、航天、电子（信息）、纺织、轻工、医药等工业生产建筑。

**7.3.2** 加工制造工业生产建筑，应根据建筑规模和地震破坏所造成的直接和间接经济损失的大小划分抗震设防类别。

**7.3.3** 航空工业生产建筑中，下列建筑的抗震设防类别应划为重点设防类：

1 部级及部级以上的计量基准所在的建筑，记录和贮存航空主要产品（如飞机、发动机等）或关键产品的信息贮存所在的建筑。

2 对航空工业发展有重要影响的整机或系统性能试验设施、关键设备所在建筑（如大型风洞及其测试间，发动机高空试车台及其动力装置及测试间，全机电磁兼容试验建筑）。

3 存放国内少有或仅有的重要精密设备的建筑。

4 大中型企业主要的动力系统建筑。

**7.3.4** 航天工业生产建筑中，下列建筑的抗震设防类别应划为重点设防类：

1 重要的航天工业科研楼、生产厂房和试验设施、动力系统的建筑。

2 重要的演示、通信、计量、培训中心的建筑。

**7.3.5** 电子信息工业生产建筑中，下列建筑的抗震设防类别应划为重点设防类：

1 大型彩管、玻壳生产厂房及其动力系统。

2 大型的集成电路、平板显示器和其它电子类生产厂房。

3 重要的科研中心、测试中心、试验中心的主要建筑。

**7.3.6** 纺织工业的化纤生产建筑中，具有化工性质的生产建筑，其抗震设防类别宜按本标准 7.2.4 条划分。

**7.3.7** 大型医药生产建筑中，具有生物制品性质的厂房及其控制系统，其抗震设防类别宜按本标准 6.0.9 条划分。

**7.3.8** 加工制造工业建筑中，生产或使用具有剧毒、易燃、易爆物质且具有火灾危险性的厂房及其控制系统的建筑，抗震设防类别应划为重点设防类。

**7.3.9** 大型的机械、船舶、纺织、轻工、医药等工业企业的动力系统建筑应划为重点设防类。

**7.3.10** 机械、船舶工业的生产厂房，电子、纺织、轻工、医药等工业的其他生产厂房，宜划为标准设防类。

## 8 仓库类建筑

**8.0.1** 本章适用于工业与民用的仓库类建筑。

**8.0.2** 仓库类建筑，应根据其存放物品的经济价值和地震破坏所产生的次生灾害划分抗震设防类别。

**8.0.3** 仓库类建筑的抗震设防类别，应符合下列规定：

**1** 储存高、中放射性物质或剧毒物品的仓库不应低于重点设防类，储存易燃、易爆物质等具有火灾危险性的危险品仓库应划为重点设防类。

**2** 一般的储存物品的价值低、人员活动少、无次生灾害的单层仓库等可划为适度设防类。

## 本标准用词用语说明

1 为了便于在执行本标准(规范)条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的用词:

正面词采用“必须”;反面词采用“严禁”。

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的用词:

正面词采用“应”;反面词采用“不应”或“不得”。

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先这样做的用词:

正面词采用“宜”;反面词采用“不宜”;

表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 标准(规范)中指定应按其它有关标准、规范执行时,写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

中华人民共和国国家标准

**建筑工程抗震设防分类标准**

GB 50223—2008

条文说明

# 目 次

<b>1</b>	<b>总则</b>	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>术语</b>	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>基本规定</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>防灾救灾建筑</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>基础设施建筑</b>	<b>23</b>
<b>5.1</b>	<b>城镇给排水、燃气、热力建筑</b>	
<b>5.2</b>	<b>电力建筑</b>	
<b>5.3</b>	<b>交通运输建筑</b>	
<b>5.4</b>	<b>邮电通信、广播电视建筑</b>	
<b>6</b>	<b>公共建筑和居住建筑</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>工业建筑</b>	<b>28</b>
<b>7.1</b>	<b>采煤、采油和矿山生产建筑</b>	
<b>7.2</b>	<b>原材料生产建筑</b>	
<b>7.3</b>	<b>加工制造业生产建筑</b>	
<b>8</b>	<b>仓库类建筑</b>	<b>30</b>

# 1 总则

**1.0.1** 按照遭受地震破坏后可能造成的人员伤亡、经济损失和社会影响的程度及建筑功能在抗震救灾中的作用，将建筑工程划分为不同的类别，区别对待，采取不同的设计要求，是根据我国现有技术和经济条件的实际情况，达到减轻地震灾害又合理控制建设投资的重要对策之一。

**1.0.2** 本次修订基本保持 1995 年版以来本标准的适用范围。

抗震设防烈度与设计基本地震加速度的对应关系，按《建筑抗震设计规范》GB 50011 的规定执行。

建筑工程，本标准指各类房屋建筑及其附属设施，包括基础设施建筑的相关内容。

**1.0.3** 本条是新增的，作为强制性条文，主要明确二点：其一，所有建筑工程进行抗震设计时均应确定其设防分类。其二，本标准的规定是最低的要求。

鉴于既有建筑工程的情况复杂，需要根据实际情况处理，故本标准的规定不包括既有建筑。

**1.0.4** 本标准属于基础标准，各类建筑的抗震设计规范、规程中对于建筑工程抗震设防类别的划分，需以本标准为依据。

由于行业很多，本标准不可能一一列举，只能对各类建筑作较原则的规定。因此，本标准未列举的行业，其具体建筑的抗震设防类别的划分标准，需按本标准的原则要求，比照本标准所列举的行业建筑示例确定。

核工业、军事工业等特殊行业，以及一般行业中有特殊要求的建筑，本标准难以作出普遍性的规定；有些行业，如与水工建筑有关的建筑，其抗震设防分类需依附于行业主要建筑，本标准不作规定。

## 2 术语

**2.0.1** 术语提到了确定抗震设防类别所涉及的几个影响因素。其中的经济损失分为直接和间接两类，是为了在抗震设防类别划分中区别对待。

直接经济损失指建筑物、设备及设施遭到破坏而产生的经济损失和因停产、停业所减少的净产值。间接经济损失指建筑物、设备及设施遭到破坏，导致停产所减少的社会产值、修复所需费用，伤员医疗费用以及保险补偿费用等。其中，建筑的地震灾害保险是各国保险业的一种业务，在中华人民共和国《防震减灾法》中已经明确鼓励单位和个人参加地震灾害保险。发生严重破坏性地震时，灾区将丧失或部分丧失自我恢复能力，需要采取相应的救灾行动，包括保险补偿等。

社会影响指建筑物、设备及设施破坏导致人员伤亡造成的影响、社会稳定、生活条件的降低、对生态环境的影响以及对国际的影响等。

**2.0.2~2.0.3** 这两个术语，引自《建筑抗震设计规范》GB 50011的“抗震设防烈度”和“抗震设防标准”。

关于建筑的抗震设防烈度和对应的设计基本加速度，根据建设部 1992年 7月 3日发布的建标[1992]419号文《关于统一抗震设计规范地面运动加速度设计取值的通知》的规定，均指当地 50年设计基准期内超越概率 10%的地震烈度和对应的地震地面运动加速度的设计取值。这里需注意，设计基准期和设计使用年限是不同的两个概念。

各本建筑设计规范、规程采用的设计基准期均为 50年，建筑工程的设计使用年限可以根据具体情况采用。《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068-2001提出了设计使用年限的原则规定，要求纪念性的、特别重要的建筑的设计使用年限为 100年，以提高其设计的安全性。然而，要使不同设计使用年限的建筑工程对完成预定的功能具有足够的可靠度，所对应的各种可变荷载(作用)的标准值和变异系数、材料强度设计值、设计表达式的各个分项系数、可靠指标的确定等需要相互配套，是一个系统工程，有待逐步研究解决。现阶段，重要性系数增加 0.1，可靠指标约增加 0.5，《统一标准》要求，设计使用年限 100年的建筑和设计使用年限 50年的重要建筑，均采用重要性系数不小于 1.1来适当提高结构的安全性，二者并无区别。

对于抗震设计，鉴于本标准的建筑抗震设防分类和相应的设防标准已体现抗震安全性要求的不同，对不同的设计使用年限，可参考下列处理方法：

1)若投资方提出的所谓设计使用年限 100年的功能要求仅仅是耐久性 100年的要求，则抗震设防类别和相应的设防标准仍按本标准的规定采用。

2)不同设计使用年限的地震动参数与设计基准期( 50年)的地震动参数之间的基本关系，可参阅有关的研究成果。当获得设计使用年限 100年内不同超越概率的地震动参数时，如按这些地震动参数确定地震作用，即意味着通过提高结构的地震作用来提高抗震能力。此时，如果按本标准划分规定不属于基本类，仍应按本标准的相关要求采取抗震措施。

需注意，只提高地震作用或只提高抗震措施，二者的效果有所不同，但均可认为满足提高抗震安全性的要求；当既提高地震作用又提高抗震措施时，则结构抗震安全性可有较大幅度的提高。

3)当设计使用年限少于设计基准期，抗震设防要求可相应降低。临时性建筑通常可不设防。

## 3 基本规定

**3.0.1** 建筑工程抗震设防类别划分的基本原则，是从抗震设防的角度进行分类。这里，主要指建筑遭受地震损坏对各方面影响后果的严重性。本条规定了判断后果所需考虑的因素，即对各方面影响的综合分析来划分。这些影响因素主要包括：

- ①从性质看有人员伤亡、经济损失、社会影响等；
- ②从范围看有国际、国内、地区、行业、小区和单位；
- ③从程度看有对生产、生活和救灾影响的大小，导致次生灾害的可能，恢复重建的快慢等。

在对具体的对象作实际的分析研究时，建筑工程自身抗震能力、各部分功能的差异及相同建筑在不同行业所处的地位等因素，对建筑损坏的后果有不可忽视的影响，在进行设防分类时应应对以上因素做综合分析。

本标准在各章中，对若干行业的建筑如何按上述原则进行划分，给出了较为具体的方法和示例。

城市的规模，本标准 1995 年版以市区人口划分：100 万人口以上为特大城市，50~100 万人口为大城市，20~50 万人口以下为中等城市，不足 20 万人口为小城市。近年来，一些城市将郊区县划为市区，使市区范围不断扩大，相应的市区常住和流动人口增多。建议结合城市的国民经济产值衡量城市的大小，而且，经济实力强的城市，提高其建筑的抗震能力的要求也容易实现。

作为划分抗震设防类别所依据的规模、等级、范围，不同行业的定义不一样，例如，有的以投资规模区分，有的以产量大小区分，有的以等级区分，有的以座位多少区分。因此，特大型、大型和中小型的界限，与该行业的特点有关，还会随经济的发展而改变，需由有关标准和该行业的行政主管部门规定。由于不同行业之间对建筑规模和影响范围尚缺少定量的横向比较指标，不同行业的设防分类只能通过对上述多种因素的综合分析，在相对合理的情况下确定。例如，电力网络中的某些大电厂建筑，其损坏尚不致严重影响整个电网的供电；而大中型工矿企业中没有联网的自备发电设施，尽管规模不及大电厂，却是工矿企业的生命线工程设施，其重要性不可忽视。

在一个较大的建筑中，若不同区段使用功能的重要性有显著差异，应区别对待，可只提高某些重要区段的抗震设防类别，其中，位于下部的区段，其抗震设防类别不应低于上部的区段。

需要说明的是，本标准在总则中明确，划分不同的抗震设防类别并采取不同的设计要求，是在现有技术和经济条件下减轻地震灾害的重要对策之一。考虑到现行的抗震设计规范、规程中，已经对某些相对重要的房屋建筑的抗震设防有很具体的提高要求。例如，混凝土结构中，高度大于 30m 的框

架结构、高度大于 60m 的框架-抗震墙结构和高度大于 80m 的抗震墙结构，其抗震措施比一般的多层混凝土房屋有明显的提高；钢结构中，层数超过 12 层的房屋，其抗震措施也高于一般的多层房屋。因此，本标准在划分建筑抗震设防类别时，注意与设计规范、规程的设计要求配套，力求避免出现重复性的提高抗震设计要求。

**3.0.2** 本条作为强制性条文，明确在抗震设计中，将所有的建筑按本标准 3.0.1 条要求综合考虑分析后归纳为四类：需要特殊设防的、需要提高设防要求的、按标准要求设防的和允许适度设防的。

本次修订，进一步突出了设防类别划分是侧重于使用功能和灾害后果的区分，并更强调体现对人员安全的保障。

所谓严重次生灾害，指地震破坏引发放射性污染、洪灾、火灾、爆炸、剧毒或强腐蚀性物质大量泄露、高危险传染病病毒扩散等灾难性灾害。

自 1989 年《建筑抗震设计规范》GBJ 11-89 发布以来，按技术标准设计的所有房屋建筑，均应达到“多遇地震不坏、设防烈度地震可修和罕遇地震不倒”的设防目标。这里，多遇地震、设防烈度地震和罕遇地震，一般按地震基本烈度区划或地震动参数区划对当地的规定采用，分别为 50 年超越概率 63%、10% 和 2~3% 的地震，或重现期分别为 50 年、475 年和 1600~2400 年的地震。考虑到上述抗震设防目标可保障：房屋建筑在遭遇设防烈度地震影响时不致有灾难性后果，在遭遇罕遇地震影响时不致倒塌。本次汶川地震表明，严格按照现行规范进行设计、施工和使用的建筑，在遭遇比当地设防烈度高一度的地震作用下，没有出现倒塌破坏，有效地保护了人民的生命安全。因此，绝大部分建筑均可划为标准设防类，一般简称丙类。

市政工程中，按《室外给水排水和煤气热力工程抗震设计规范》GB50032-2002 设计的给排水和热力工程，应在遭遇设防烈度地震影响下不需修理或经一般修理即可继续使用，其管网不致引发次生灾害，因此，绝大部分给排水、热力工程也可划为标准设防类。

**3.0.3** 本条为强制性条文。任何建筑的抗震设防标准均不得低于本条的要求。

针对我国地震区划图所规定的烈度有很大不确定性的事实，在建设部领导下，89 规范明确规定了“小震不坏、中震可修、大震不倒”的抗震性能设计目标。这样，所有的建筑，只要严格按规范设计和施工，可以在遇到高于区划图一度的地震下不倒塌——实现生命安全的目标。因此，将使用上需要提高防震减灾能力的建筑控制在很小的范围。其中，重点设防类需按提高一度的要求加强其抗震措施——增加关键部位的投资即可达到提高安全性的目标；特殊设防类在提高一度的要求加强其抗震措施的基础上，还需要进行“场地地震安全性评价”等专门研究。

本条的修订有二处：

其一，从抗震概念设计的角度，文字表达上更突出各个设防类别在抗震措施上的区别。

其二，作为重点设防类建筑的例外，考虑到小型的工业建筑，如变电站、空压站、水泵房等通常采用砌体结构，明确其设计改用抗震性能较好的材料且结构体系符合抗震设计规范的有关规定时（见 GB50011-2001 第 3.5.2 条），其抗震措施才允许按标准类的要求采用。

房屋建筑所处场地的地震安全性评价，通常包括给定年限内不同超越概率的地震动参数，应由具备资质的单位按相关规定执行。地震安全性评价的结果需要按规定的权限审批。

需要说明，本标准规定重点设防类提高抗震措施而不提高地震作用，同一些国家的规范只提高地震作用(10%~30%)而不提高抗震措施，在设防概念上有所不同：提高抗震措施，着眼于把财力、物力用在增加结构薄弱部位的抗震能力上，是经济而有效的方法；只提高地震作用，则结构的各构件均全面增加材料，投资增加的效果不如前者。

**3.0.4** 本标准列举了主要行业建筑示例的抗震设防类别。一些功能类似的建筑，可比照示例进行划分。如工矿企业的供电、供热、供水、供气等动力系统的建筑，包括没有联网的自备热电站、主要的变配电室、泵站、加压站、煤气站、乙炔站、氧气站、油库等，功能特征与基础设施建筑类似，分类原则相同。

## 4 防灾救灾建筑

**4.0.1** 本章的防灾救灾建筑主要指地震时应急的医疗、消防设施和防灾应急指挥中心的建筑，在城镇基础设施中已经予以规定。

**4.0.2** 本条保持 2004 年版的規定。

**4.0.3** 本条修订有三处：

其一，将 2004 年版条文说明中提到的承担特别重要医疗任务的医院，在正文中对文字予以修改，以避免三级特等医院与三级甲等医院相混。

其二，我国的一、二、三级医院主要反映设置规划确定的医院规模和服务人口的多少。当前在 100 万人口以上的大城市才建立三级医院，并且需联合二级医院才能完成所需的服务任务。因此，本次局部修订明确为二级、三级医院均提高为重点设防类。仍需考虑与急救处理无关的专科医院和综合医院的不同，区别对待。

其三，2004 年版根据新疆伽师、巴楚地震的经验，针对边远地区实际医疗机构分布的情况，增加了 8、9 度区的乡镇主要医疗建筑提高抗震设防类别的要求。本次修订更突出医疗卫生系统防灾救灾的功能，考虑到二级医院的急救处理范围不能或难以覆盖的县和乡镇，需要建立具有外科手术室和急诊科的医院或卫生院，并提高其抗震设防类别，可以逐步形成覆盖城乡范围具有地震等突发灾害时医疗卫生急救处理和防疫设施的完整保障系统。

医院的级别，按国家卫生行政主管部门的规定，三级医院指该医院总床位数不少于 500 个且每床建筑面积不少于  $60\text{m}^2$ ，二级医院指床位数不少于 100 个且每床建筑面积不少于  $45\text{m}^2$ 。

工矿企业与城市比照的原则，指从企业的规模和本行业中的地位来对比。

**4.0.4** 本条保持 2004 年版的規定，消防车库等不分城市和县、镇的大小，均划为重点设防类。

工矿企业的消防设施，比照城市划分。工业行业建筑中关于消防车库抗震设防类别的划分规定均予以取消，避免重复规定。

**4.0.5** 本次修订，将 8、9 度的县级防灾应急指挥中心，扩大到 6、7 度，即所有烈度。

考虑到防灾应急指挥中心具有必需的信息、控制、调度系统和相应的动力系统，当一个建筑只在某个区段具有防灾应急指挥中心的功能时，可仅加强该区段，提高其设防标准。

**4.0.6** 本条保持 2004 年版的規定。考虑到地震后容易发生疫情，对县级及以上的疾病预防与控制中心的主要建筑提高设防标准；其中属于研究、中试、

存放具有剧毒性质的高危险传染病病毒的建筑，与本标准第 6.0.9 条的规定一致，划为特殊设防类。

**4.0.7** 本条是新增的。按照 2007 年发布的国家标准《城市抗震防灾规划标准》等相关规划标准的要求，作为地震等突发灾害的应急避难场所，需要有提高抗震设防类别的建筑。

## 5 基础设施建筑

### 5.1 城镇给排水、燃气、热力建筑

**5.1.1** 本节主要为属于城镇的市政工程以及工矿企业中的类似工程。

**5.1.2** 配套的供电建筑，主要指变电站、变配电室等。

**5.1.3** 给水工程设施是城镇生命线工程的重要组成部分，涉及生产用水、居民生活饮用水和震后抗震救灾用水。地震时首先要保证主要水源不能中断(取水构筑物、输水管道安全可靠)；水质净化处理厂能基本正常运行。要达到这一目标，需要对水处理系统的建(构)筑物、配水井、送水泵房、加氯间或氯库和作为运行中枢机构的控制室和水质化验室加强设防。对一些大城市，尚需考虑供水加压泵房。

水质净化处理系统的主要建构筑物，包括反应沉淀池、滤站(滤池或有上部结构)、加药、贮存清水等设施。对贮存消毒用的氯库加强设防，是避免震后氯气泄漏，引发二次灾害。

条文强调“主要”，指在一个城镇内，当有多个水源引水、分区设置水厂，并设置环状配水管网可相互沟通供水时，仅规定主要的水源和相应的水质净化处理厂的建构筑物提高设防标准，而不是全部给水建筑。

现行的给排水工程的抗震设计规范，要求给排水工程在遭遇设防烈度地震影响下不需修理或经一般修理即可继续使用，因此，需要提高设防标准的，一般以城区人口 20 万划分；考虑供水的特点，增加 7~9 度设防的小城市和县城。

**5.1.4** 排水工程设施包括排水管网、提升泵房和污水处理厂，当系统遭受地震破坏后，将导致环境污染，成为震后引发传染病的根源。为此，需要保持污水处理厂能够基本正常运行、排水管网的损坏不致引发次生灾害，应予以重视。相应的主要设施指大容量的污水处理池，一旦破坏可能引发数以万吨计的污水泛滥，修复困难，后果严重。

污水厂(含污水回用处理厂)的水处理建构筑物，包括进水格栅间、沉砂池、沉淀池(含二次沉淀)、生物处理池(含曝气池)、消化池等。

对污水干线加强设防，主要考虑这些排水管的体量大，一般为重力流，埋深较大，遭受地震破坏后可能引发水土流失、建构筑物基础下陷、结构开裂等次生灾害。

道路立交处的雨水泵房承担降低地下水位和排除雨后积水的任务，城市排涝泵站承担排涝的任务，遭受地震破坏将导致积水过深，影响救灾车辆的通行，加剧震害，故予以加强。

条文强调“主要”，指一个城镇内，当有多个污水处理厂时，需区分水处理规模和建设场地的环境，确定需要加强抗震设防的污水处理工程，而不是全部提高。

大型池体对地基不均匀沉降敏感，尤其是矩形水池，长边可达 100m 以上，提高地基液化处理的要求是必要的。

**5.1.5** 燃气系统遭受地震破坏后，既影响居民生活又可能引发严重火灾或煤气、天然气泄漏等次生灾害，需予以提高。输配气管道按运行压力区别对待，可体现城镇的大小。超高压指压力大于 4.0MPa，高压指 1.6~4.0MPa，次高压指 0.4~1.6MPa。

**5.1.6** 热力建筑遭受地震破坏后，影响面不及供水和燃气系统大，且输送管道均采用钢管，需要提高设防标准的范围小些。相应的主要设施指主干线管道。

## 5.2 电力建筑

**5.2.1** 本节保持本标准 2004 年版的适用范围。

**5.2.2** 本条保持本标准 2004 年版的規定。供电系统建筑一旦遭受地震破坏，不仅影响本系统的生产，还影响其它工业生产和城乡的人民生活，因此，需要适当提高抗震设防类别。

**5.2.3** 考虑到电力调度的重要性，对国家和大区的调度中心予以提高。

**5.2.4** 本条保持 2004 年版的有关的规定，与《电力设施抗震设计规范》GB 50260-1996 的有关规定协调。电力系统中需要提高为设防标准的，是属于相当大规模、重要电力设施的生产关键部位的建筑。

地震时必须维持正常工作的重要电力设施，主要指没有联网的大中型工矿企业的自备发电设施，其停电会造成重要设备严重破坏或者危及人身安全，按各工业部门的具体情况确定。

作为城市生命线工程之一，将防灾救灾建筑对供电系统的相应要求一并规定。

本次修订还补充了燃油和燃气机组发电厂安全关键部位的建筑——卸、输、供油设施。此外，还增加了换流站工程的相关内容。

单机容量，在联合循环机组中通常即机组容量。

## 5.3 交通运输建筑

**5.3.1** 本节适用范围与 2004 年版相同。

**5.3.2** 本条保持本标准 2004 年版的規定。

**5.3.3** 本条基本保持 2004 年版的規定。

铁路系统的建筑中，需要提高设防标准的建筑主要是五所一室和人员密集的候车室。重要的铁路干线由铁道设计规范和铁道行政主管部门规定。特大型站，按《铁路旅客车站建筑设计规范》GB 50226-1995 的规定，指全年上车旅客最多月份中，一昼夜在候车室内瞬时(8~10min)出现的最大候车(含送客)人数的平均值，即最高聚集人数大于 10000 人的车站；大型站的最高聚集人数为 2000~10000 人。本次修订，将人员密集的人数很多的大型站界

定为最高聚集人数 6000 人。

**5.3.4** 本条基本保持本标准 2004 年版的規定，將 8、9 度設防區擴大為 7~9 度設防區。

高速公路、一級公路的含義由公路設計規范和交通行政主管部門規定。一級汽車客運站的候車樓，按《汽車客運站建築設計規范》JGJ 60-1999 的規定，指日發送旅客折算量(指車站年度平均每日發送長途旅客和短途旅客折算量之和)大於 7000 人次的客運站的候車樓。

**5.3.5** 本條基本保持本標準 2004 年版的規定。將 8、9 度設防區擴大為 7~9 度設防區。

國家重要客運站，指《港口客運站建築設計規范》JGJ86-1992 規定的一級客運站，其設計旅客聚集量(設計旅客年發客人數除以年客運天數再乘以聚集系數和客運不平衡系數)大於 2500 人。

**5.3.6** 本條基本保持本標準 2004 年版的規定。考慮航管樓的功能，將航管樓的設防標準略微提高。

國內主要幹線的含義應遵守民用航空技術標準和民航行政主管部門的規定。

**5.3.7** 本條保持 2004 年版的規定。城鎮橋梁中，屬於特殊設施類的橋梁，如跨越江河湖海的大跨度橋梁，擔負城市出入交通關口，往往結構複雜、型式多樣，受損後修復困難；其餘交通樞紐的橋梁、按重點設防類對待。

城市軌道交通包括輕軌、地下鐵道等，在我國特大和大城市已迅速發展，其樞紐建築具有體量大、結構複雜、人員集中的特點，受損後影響面大且修復困難。

交通樞紐建築主要包括控制、指揮、調度中心，以及大型客運換乘站等。

## **5.4 郵電通訊、廣播電視建築**

**5.4.1** 本條保持本標準 2004 年版的規定。

**5.4.2** 本條保持本標準 2004 年版的規定。

**5.4.3** 本條基本保持本標準 2004 年版的規定。鑒於郵政與電信分屬不同部門，將郵政和電信建築分別規定。本條第 1，2 款對電信建築的設防分類進行規定，其中縣一級市的長途電信樞紐樓已經不存在，故刪去。第 3 款對郵政建築的設防分類進行規定。

**5.4.4** 本條保持本標準 2004 年版的規定，與《廣播電影電視工程建築抗震設防分類標準》作了協調。

鑒於國家級衛星地球站上行站的節目發送中心具有保證發送所需的關鍵設備，設防類別提高為特殊設防類。

## 6 公共建筑和居住建筑

**6.0.2** 本条保持本标准 2004 年版的規定。

**6.0.3** 本条扩大了对人民生命的保护范围，参照《体育建筑设计规范》JGJ 31-2003 的规模分级，进一步明确体育建筑中人员密集的范围：观众座位很多的大型体育场指观众座位容量不少于 30000 人或每个结构区段的座位容量 5000 人，观众座位很多的大型体育馆(含游泳馆)指观众座位容量不少于 4500 人。

**6.0.4** 本条参照《剧场建筑设计规范》JGJ 57-2000 和《电影院建筑设计规范》JGJ 58-1988 关于规模的分级，本标准的大型剧场、电影院、礼堂，指座位不少于 1200 座；本次修订新增的图书馆和文化馆，与大型娱乐中心同样对待，指一个区段内上下楼层合计的座位明显大于 1200 座同时其中至少有一个 500 座以上(相当于中型电影院的座位容量)的大厅。这类多层建筑中人员密集且疏散有一定难度，地震破坏造成的人员伤亡和社会影响很大，故提高设防标准。

**6.0.5** 本条基本保持 2004 年版的有关要求，扩大了对人民生命的保护范围。借鉴《商店建筑设计规范》JGJ 48 关于规模的分级，考虑近年来商场发展情况，本次修订，大型商场指一个区段人流 5000 人，换算的建筑面积约 17000m<sup>2</sup> 或营业面积 7000m<sup>2</sup> 以上的商业建筑。这类商业建筑一般需同时满足人员密集、建筑面积或营业面积符合大型规定、多层建筑等条件；所有仓储式、单层的大商场不包括在内。

当商业建筑与其他建筑合建时，包括商住楼或综合楼，其划分以区段按比照原则确定。例如，高层建筑中多层的商业裙房区段或者下部的商业区段为重点设防类，而上部的住宅可以不提高设防类别。还需注意，当按区段划分时，若上部区段为重点设防类，则其下部区段也应为重点设防类。

**6.0.6** 本条保持本标准 2004 年版的有关要求。参照《博物馆建筑设计规范》JGJ66—1991，本标准的大型博物馆指建筑规模大于 10000m<sup>2</sup>，一般适用于中央各部委直属博物馆和各省、自治区、直辖市博物馆。按照《档案馆建筑设计规范》JGJ25—2000，特级档案馆为国家级档案馆，甲级档案馆为省、自治区、直辖市档案馆，二者的耐久年限要求在 100 年以上。

**6.0.7** 本条保持 2004 年版的規定。这类展览馆、会展中心，在一个区段的设计容纳人数一般在 5000 人以上。

**6.0.8** 对于中、小学生和幼儿等未成年人在突发地震时的保护措施，国际上随着经济、技术发展的情况呈日益增加的趋势。

2004 年版的分类标准中，明确规定了人数较多的幼儿园、小学教学用房提高抗震设防类别的要求。本次局部修订，为在发生地震灾害时特别加强对未成年人的保护，在我国经济有较大发展的条件下，对 2004 年版“人数较多”

的规定予以修改，所有幼儿园、小学和中学（包括普通中小学和有未成年人的各类初级、中级学校）的教学用房(包括教室、实验室、图书室、微机室、语音室、体育馆、礼堂)的设防类别均予以提高。鉴于学生的宿舍和学生食堂的人员比较密集，也考虑提高其抗震设防类别。

本次修改后，扩大了教育建筑中提高设防标准的范围。

**6.0.9** 本条基本保持本标准 2004 年版的规定。在生物制品、天然和人工细菌、病毒中，具有剧毒性质的，包括新近发现的具有高发危险性的病毒，列为特殊设防类，而一般的剧毒物品在本标准的其他章节中列为重点设防类，主要考虑该类剧毒性质的传染性，建筑一旦破坏的后果极其严重，波及面很广。

**6.0.10** 本条是新增的，将 2004 年版第 7.3.5 条 1 款的规定移此，以进一步明确各类信息建筑的设防类别和设防标准。

**6.0.11** 本条比 2004 年版 6.0.10 条的规定扩大了对人员生命的保护，将 10000 人改为 8000 人。经常使用人数 8000 人，按《办公建筑设计规范》JGJ 67-89 的规定，大体人均面积为  $10\text{m}^2/\text{人}$  计算，则建筑面积大致超过  $80000\text{m}^2$ ，结构单元内集中的人数特别多。考虑到这类房屋总建筑面积很大，多层时需分缝处理，在一个结构单元内集中如此众多人数属于高层建筑，设计时需要进行可行性论证，其抗震措施一般需要专门研究，即提高的程度是按整个结构提高一度、提高一个抗震等级还是在关键部位采取比丙类建筑更有效的加强措施，包括采用抗震性能设计方法等，可以经专门研究和论证确定，并需按规定进行抗震设防专项审查予以确认。

**6.0.12** 本条将规范用词“可”改为“不应低于”，与全文强制的《住宅建筑设计规范》一致。

## 7 工业建筑

### 7.1 采煤、采油和矿山生产建筑

**7.1.1** 本节保持本标准 2004 年版的規定。

**7.1.2** 本条保持 2004 年版的規定。这类生产建筑一旦遭受地震破坏，不仅影响本系统的生产，还影响电力工业和其它相关工业的生产以及城乡的人民生活，因此，需要适当提高抗震设防标准。

**7.1.3** 本条保持 2004 年版的規定。鉴于小煤矿已经禁止，采煤矿井的规模均大于 2004 年版的規定值，本条文字修改，删去大型的界限。

采煤生产中需要提高设防标准的，是涉及煤矿矿井生产及人身安全的六大系统的建筑和矿区救灾系统建筑。

提升系统指井口房、井架、井塔和提升机房等；通风系统指通风机房和风道建筑；供电系统指为矿井服务的变电所、室外构架和线路等；供水系统指取水构筑物、水处理构筑物及加压泵房；通信系统指通讯楼、调度中心的机房部分；瓦斯排放系统指瓦斯抽放泵房。

**7.1.4** 本条保持 2004 年版的規定。

采油和天然气生产建筑中，需要提高设防标准的，主要是涉及油气田、炼油厂、油品储存、输油管道的生产和安全方面的关键部位的建筑。

**7.1.5** 本条保持 2004 年版的規定，突出了采矿生产建筑的性质。矿山建筑中，需要提高设防标准的，主要是涉及生产及人身安全的关键建筑和救灾系统建筑。

### 7.2 原材料生产建筑

**7.2.2** 本条基本保持 2004 年版的規定。原材料工业生产建筑遭受地震破坏后，除影响本行业的生产外，还对其他相关行业有影响，需要适当提高抗震设防类别。

**7.2.3** 本条保持 2004 年版的規定，并与《冶金建筑抗震设计规范》YBJ 9081-97 的有关规定协调。

钢铁和有色冶金生产厂房，结构设计时自身有较大的抗震能力，不需要专门提高抗震设防类别。

大中型冶金企业的动力系统的建筑，主要指全厂性的能源中心、总降压变电所、各高压配电室、生产工艺流程上主要车间的变电所、自备电厂主厂房、生产和生活用水总泵站、氧气站、氢气站、乙炔站、供热建筑。

**7.2.4** 本条保持 2004 年版的規定，与《石油化工企业建筑抗震设防等级分类标准》SH 3049 作了协调。

化工和石油化工的生产门类繁多，本标准按生产装置的性质和规模加以区分。需要提高设防标准的，属于主要的生产装置及其控制系统的建筑。

**7.2.5** 本条保持 2004 年版的規定。轻工原材料生产企业中的大型浆板厂及

大型洗涤剂原料厂，前者规模大且影响大，涉及方方面面，后者属轻工系统的石油化工工业，故提高其主要装置及控制系统的设防标准。

**7.2.6** 本条将原材料生产活动中，使用、产生具有剧毒、易燃、易爆物质和放射性物品的有关建筑的抗震设防分类原则归纳在一起。

在矿山建筑中，指炸药雷管库、硝酸铵、硝酸钠库及其热处理加工车间、起爆材料加工车间及炸药生产车间等。

在化工、石油化工和具有化工性质的轻工原料生产建筑中，指各种剧毒物质、高压生产和具有火灾危险的厂房及其控制系统的建筑。

火灾危险性的判断，可参见《建筑设计防火规范》GB 50016-2006 的有关说明。若使用或产生的易燃、易爆物质的量较少，不足以构成爆炸或火灾等危险时，可根据实际情况确定其抗震设防类别。

### 7.3 加工制造业生产建筑

**7.3.1** 本节保持 2004 年版的規定。

**7.3.2** 本条保持 2004 年版的規定。

**7.3.3** 本条保持 2004 年版的規定。

**7.3.4** 本条保持 2004 年版的規定。

**7.3.5** 本条基本保持 2004 年版的規定。大型电子类生产厂房指同时满足投资额 10 亿元以上、单体建筑面积超过 50000m<sup>2</sup> 和职工人数超过 1000 人的条件。

**7.3.6** 本条保持 2004 年版的規定。

**7.3.7** 本条保持 2004 年版的規定，对医药生产中的危险厂房等予以加强。

**7.3.8** 本条将加工制造生产活动中，使用、产生和储存剧毒、易燃、易爆物质的有关建筑的抗震设防分类原则归纳在一起。

易燃、易爆物质可参照《建筑设计防火规范》GB 50016 确定。在生产过程中，若使用或产生的易燃、易爆物质的量较少，不足以构成爆炸或火灾等危险时，可根据实际情况确定其抗震设防类别。

根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2006 的有关说明，爆炸和火灾危险的判断是比较复杂的。例如，有些原料和成品都不具备火灾危险性，但生产过程中，在某些条件下生成的中间产品却具有明显的火灾危险性；有些物品在生产过程中并不危险，而在贮存中危险性较大。

**7.3.9** 本条保持 2004 年版的規定。

**7.3.10** 本条保持 2004 年版的規定。加工制造工业包括机械、电子、船舶、航空、航天、纺织、轻工、医药、粮食、食品等等，其中，航空、航天、电子、医药有特殊性，纺织与轻工业中部分具有化工性质的生产装置按化工行业对待，动力系统和具有火灾危险的易燃、易爆、剧毒物质的厂房提高设防标准，一般的生产建筑可不提高。

## 8 仓库类建筑

**8.0.2** 本条保持 2004 年版的規定。

**8.0.3** 本条文字作了修改，进一步区分放射性物质、剧毒物品仓库与具有火灾危险性的危险品仓库的区别。

存放物品的火灾危险性，可根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2006 确定。

仓库类建筑，各行各业都有多种多样的规模、各种不同的功能、破坏后的影响也十分不同，本标准只提高有较大社会和经济影响的仓库的设防标准。但仓库并不都属于其他类，需按其储存物品的性质和影响程度来确定，由各行业在行业标准中予以规定，例如，属于抗震防灾工程的大型粮食仓库一般划为丙类。又如，《冷库设计规范》GBJ 72-1984 规定的公称容积大于 15000m<sup>3</sup> 的冷库，《汽车库建筑设计规范》JGJ 100-1998 规定的停车数大于 500 辆的特大型汽车库，也不属于“储存物品价值低”的仓库。