

## 前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2008年工程建设标准规范制订、修订计划（第一批）〉的通知》（建标〔2008〕102号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准的主要技术内容是：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 综合防灾评估；5 城市防灾安全布局；6 应急保障基础设施；7 应急服务设施。

本标准由住房和城乡建设部负责管理，北京工业大学抗震减灾研究所负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送北京工业大学抗震减灾研究所国家标准《城市综合防灾规划标准》管理组（地址：北京市朝阳区平乐园100号，邮编：100124，E-mail：iee@bjut.edu.cn）。

本标准主编单位：北京工业大学抗震减灾研究所  
中国城市规划设计研究院

本标准参编单位：住房和城乡建设部抗震办公室（以下单位排列不分先后）  
中国城市规划学会城市安全与防灾规划学术委员会  
河北省地震工程研究中心  
中国建筑科学研究院有限公司  
住房和城乡建设部防灾研究中心  
应急管理部天津消防研究所  
中国水利水电科学研究院  
中国安全生产科学研究院

中国建筑标准设计研究院有限公司  
中国地震局工程力学研究所  
中国地震局地质研究所  
北京市劳动保护科学研究所  
清华大学  
同济大学  
中国海洋大学  
河南工业大学  
山西省建筑科学研究院  
西部建筑抗震勘察设计研究院有限  
公司  
安徽省城建设计研究总院股份有限  
公司  
上海同济城市规划设计研究院有限  
公司  
重庆市规划设计研究院  
天津市城市规划设计研究院  
吉林市城乡规划设计研究院

本标准主要起草人员：周锡元 苏经宇 马东辉（以下按  
姓氏笔画排列）

王 威	王安华	王志涛	王春明
王家卓	冯志佰	<u>冯启民</u>	毕兴锁
朱思诚	任爱珠	苏幼坡	李 刚
李 彪	李引擎	杨国梁	吴宗之
邱培芳	邹 亮	汪 彤	汪 科
初建宇	张 耀	张靖岩	陈志芬
罗 翔	周冠夫	赵振东	贾 抒
钱稼茹	倪照鹏	高惠瑛	郭小东
黄世敏	康荣学	蒋 溥	蒋航军

韩 阳 程晓陶 曾德民 谢映霞  
戴慎志

本标准主要审查人员：王静霞 高小旺

(以下按姓氏笔画排列)

王宁伟 刘乃齐 刘本玉 刘奇志  
汤铭潭 李 娜 辛鸿博 宋 波  
陆 鸣 陈志龙 林树枝 金 磊  
胡俊锋 黄友谊 傅晓东 谭少华  
翟宝辉

## 目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	6
4	综合防灾评估	11
4.1	一般规定	11
4.2	重大危险源调查评价	12
4.3	灾害风险评估	12
4.4	用地安全评估	13
4.5	应急保障和服务能力评估	14
5	城市防灾安全布局	16
5.1	一般规定	16
5.2	用地安全布局	17
5.3	防灾分区	21
5.4	防灾设施和重要公共设施布局	23
6	应急保障基础设施	28
6.1	一般规定	28
6.2	技术要求	29
7	应急服务设施	35
7.1	一般规定	35
7.2	技术要求	36
附录 A	城市用地防灾适宜性评估要求	39
附录 B	城市用地地质灾害分级	41
附录 C	防灾管控技术要求	44
附录 D	重大危险源评价与规划	49

本标准用词说明 .....	54
引用标准名录 .....	55

住房和城乡建设部信息公开  
浏览专用

# Contents

1	General Provisions .....	1
2	Term .....	2
3	Basic Requirements .....	6
4	Urban Comprehensive Assessment of Disaster Resistance and Prevention .....	11
4.1	General Requirements .....	11
4.2	Investigation and Assessment of Major Hazard Installations .....	12
4.3	Disaster Risk Assessment .....	12
4.4	Safety Assessment of Landuse .....	13
4.5	Capacity Assessment of Emergency Function-ensuring and Service .....	14
5	Urban Spatial Secure Layout Conformation and Division for Disaster Resistance and Prevention .....	16
5.1	General Requirements .....	16
5.2	Layout of Landuse Security .....	17
5.3	Urban Division Unit for Disaster Resistance and Prevention .....	21
5.4	Layout of Disaster-mitigation Facilities and Essential Public Facilities .....	23
6	Emergency Function-ensuring Infrastructures for Disaster Response .....	28
6.1	General Requirements .....	28
6.2	Technical Requirements .....	29
7	Sites, Building Construction and Facilities for Emergency Service .....	35
7.1	General Requirements .....	35

7.2	Technical Requirements	36
Appendix A	Requirements of Landuse Suitability Assesment for Disaster Prevention	39
Appendix B	Classification and Grading of Urban Landuse Geological Disasters	41
Appendix C	Technical Requirements of Disaster Mitigation Governance and Regulation	44
Appendix D	Assessment and Planning of Major Hazard Installations	49
	Explanation of Wording in This Standard	54
	List of Quoted Standards	55

# 1 总 则

**1.0.1** 为贯彻执行《中华人民共和国城乡规划法》、《中华人民共和国突发事件应对法》等有关法律法规，规范城市综合防灾规划编制，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于城市规划中的防灾规划和城市综合防灾专项规划。

**1.0.3** 城市综合防灾规划应与城市总体规划的范围、期限一致。城市综合防灾专项规划应与城市总体规划中的防灾规划相衔接，统筹、协调并指导各专业的防灾规划。城市其他规划应符合城市综合防灾规划要求，落实城市综合防灾部署。

**1.0.4** 城市综合防灾规划，除应符合本标准规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。



## 2 术 语

### 2.0.1 综合防灾 comprehensive disaster resistance and prevention

为应对地震、洪涝、火灾及地质灾害、极端天气灾害等各种灾害，增强事故灾难和重大危险源防范能力，并考虑人民防空、地下空间安全、公共安全、公共卫生安全等要求而开展的城市防灾安全布局统筹完善、防灾资源统筹整合协调、防灾体系优化健全和防灾设施建设整治等综合防御部署和行动。

### 2.0.2 城市综合防灾规划 urban planning on comprehensive disaster resistance and prevention

为建立健全城市防灾体系，开展综合防灾部署所编制的城市规划中的防灾规划和城市综合防灾专项规划。

### 2.0.3 城市防灾体系 urban spatial and engineering system for disaster resistance and prevention

按照预定设防标准所采取的抗灾设防、防灾安全布局、防灾设施部署及相应的防灾措施和减灾对策，减缓、消除或控制灾害的长期风险和危害效应，以全面有效应对城市设定防御标准灾害影响，增强应急响应能力，保障抢险救灾行动的开展。

### 2.0.4 工程抗灾设防标准 criteria for disaster resistance of engineering design

城市一般性工程所采用的衡量灾害设防水准高低的尺度，通常采用一定的物理参数和重要性类别来表达。如抗震采用设计地震动参数与抗震设防类别；抗风采用基本风压；抗雪采用基本雪压；防洪采用根据不同防护对象重要性的一定重现期的洪峰流量或水位等。

### 2.0.5 设定防御标准 criteria for scenario disaster prevention

确定防灾安全布局、用地防灾管控措施和防灾设施部署时，与所依据灾害影响水平相对应的高于工程抗灾设防标准的灾害设防水准。

#### **2.0.6 设定最大灾害效应 scenario maximum disaster impact**

通过对各灾种设定灾害风险进行综合防灾评估确定的，作为确定防灾安全布局、用地防灾管控措施和防灾设施部署设计依据的最大灾害影响和受灾规模。

#### **2.0.7 灾害风险评估 disaster risk assessment**

采取一定的技术方法，识别存在的灾害危险，分析抗灾能力、抗灾薄弱环节及可能的灾害后果，确定风险防范和控制能力，聚焦存在问题的过程。

#### **2.0.8 防灾措施 measures of disaster resistance and prevention**

为减低各种灾害的直接危害效应所采取的用地安全规划管控措施，防灾设施应急保障措施以及建设工程抗灾措施。

#### **2.0.9 防灾设施 disaster-mitigation construction and facilities**

城市防灾体系中直接用于灾害控制、防治和应急所必需的建设工程与配套设施。防灾设施是灾害防御设施、应急保障基础设施和应急服务设施的统称。

#### **2.0.10 灾害防御设施 disaster-control construction and facilities**

为防御、控制灾害而修建的，具有明确防护标准与防护范围或防护能力的，对灾害实施监测预警、可控制或降低灾害源致灾风险的建设工程与配套设备，如防洪设施、内涝防治设施、防灾隔离带、滑坡崩塌防治工程、重大危险源防护设施等。

#### **2.0.11 应急保障基础设施 emergency function-ensuring infrastructures for disaster response**

属于交通、供水、供电、通信等基础设施的关键组成部分，具有高于一般基础设施的综合抗灾能力，灾时可立即启用或很快恢复功能，为应急救援、抢险救灾和避难疏散提供保障的工程

设施。

**2.0.12 应急服务设施** sites, building construction and facilities for emergency service

具有高于一般工程的综合抗灾能力，灾时可用于应急抢险救援、避险避难和过渡安置，提供临时救助等应急服务场所和设施，通常包括应急指挥、医疗救护和卫生防疫、消防救援、物资储备分发、避难安置等类型。

**2.0.13 防灾隔离带** spatial separate belt for disaster over-spreading protection

为阻止城市灾害及其次生灾害大面积蔓延，对保护生命、财产安全和城市重要应急功能正常运行起防护作用的分隔空间和建（构）筑物设施。

**2.0.14 应急通道** emergency route

应对灾害应急救援和抢险避难、保障灾后应急救援和疏散避难活动的交通通道，通常包括救灾干道、疏散主通道、疏散次通道和一般疏散通道。

**2.0.15 应急保障医院** emergency function-ensuring hospital

配置防灾设施，用于突发灾害应对对重伤病人员医疗救护的医院。

**2.0.16 应急保障水源** emergency function-ensuring water sources

突发灾害应对中，承担保障基本生活和应急救援的市政供水水源。

**2.0.17 应急保障水厂** emergency function-ensuring water supply plant

突发灾害应对中，承担保障基本生活和救灾应急供水的水质净化处理厂（包括主要水处理建（构）筑物、配水井、送水泵房、中控室、化验室等设施）。

**2.0.18 防灾控制界线** disaster mitigation governance line

城市规划确定的对防灾要素进行规划管控的界线，包括确保防灾设施安全的防灾设施控制界线，以及为保障防灾功

能有效发挥，减缓、消除或控制灾害的长期风险和危害效应，采取特定规划管控措施的风险控制区界线。通常可用橙线标识。

住房和城乡建设部信息公开  
浏览专用

## 3 基本规定

**3.0.1** 城市综合防灾规划应贯彻落实“预防为主，防、抗、避、救相结合”的方针，坚持以人为本、尊重生命、保障安全、因地制宜、平灾结合，科学论证及全面评估城市灾害风险，整合协调城市防灾资源，坚守防灾安全底线，统筹防灾战略与任务，综合落实防灾要求，建立健全具备多道防线的城市防灾体系，并应符合下列规定：

1 城市综合防灾规划应以综合防灾评估为依据，根据城市规模、发展布局以及灾害类型、严重程度、危急程度，以设定最大灾害效应为基准，合理设定城市灾害综合防御目标和防御标准，分析城市防灾需求及安全防护和应急保障服务要求，统筹完善城市防灾安全布局，划分防灾分区，系统规划防灾设施。

2 城市综合防灾规划应以最严重灾害类型、危害严重程度确定设定最大灾害效应，综合考虑采取防护距离、防灾设施、加强设防等防灾举措的可行性及代价，合理规划选择防灾举措。重要灾害风险应采取多种举措综合预防。

3 城市综合防灾规划应以工程抗灾和各专业的防灾规划为基础，遵照常态功能和防灾功能协调共用、多灾种防灾功能综合共享的原则，统筹防灾设施，协调防灾管控措施，整合防灾资源。

4 城市规划应以专业性评估为基础，统筹安排既有重大危险源预防，提出搬迁、除险、防控等规划管控要求，合理安排重大危险源防护距离及周边用地功能和建设时序。

5 城市综合防灾规划应提出建筑工程抗灾能力改善和灾害风险控制的基本对策和指引。

**3.0.2** 城市规划的综合防灾内容应满足下述要求：

1 城市总体规划中的防灾规划应包括城市防灾体系建设目标和任务，防灾设施建设标准，重大防灾设施空间布局要求，重点防御灾害的规划对策和措施，涉及城市发展全局安全的防灾控制界线、防灾管控措施等内容。

2 城市综合防灾专项规划除应包括本条第 1 款的内容外，尚应包括：综合防灾评估，设定防御标准和灾害防御指引，城市防灾安全布局，城市应急保障基础设施和应急服务设施规划，重要防护对象、重要应急保障对象、重要设防对象及规划管控措施，近期实施的防灾设施及其他重点防灾建设项目。

3 城市单灾种防灾规划应按照灾害综合防御的要求，结合应急保障和服务设施的安全防护，确定防灾设施的防御目标、设防标准、规划布局，提出防灾措施和减灾对策。

4 城市综合防灾规划应按照各单灾种防灾规划、城市生命线系统和应急救援系统建设等要求，统筹规划布局避难场所、应急救援通道和应急指挥、医疗卫生、消防站、救灾物资储备等设施，明确供水、电力、通信、供热、排水、环卫等基础设施防灾建设要求。

5 城市规划应鼓励和引导各类城市公共服务设施、基础设施、场所的多功能使用或兼容。承担防灾功能的上述设施和场所的规划建设与管理应满足城市防灾减灾和应急功能需要。

6 城市灾害高风险片区、应急保障服务能力薄弱片区的防灾规划策略应坚持抗灾能力改善、风险排查与监控、风险源整治和防灾设施部署等综合防治对策，并可考虑规划的分期应对措施。

**3.0.3** 城市综合防灾规划宜以主要灾害防御为主线，综合考虑其他灾害和突发事件影响，统筹考虑公共安全应对、人防工程建设，建立完善城市防灾和应急体系，并将下列内容纳入灾害防御重点：

1 自然灾害防御重点内容应包括：

1) 抗震防灾。

- 2) 受江河洪水、风暴潮、暴雨山洪或内涝威胁城市的防洪治涝。
  - 3) 遭受地质灾害威胁地区的泥石流、滑坡、崩塌等地质灾害防治。
  - 4) 可能遭受台风、龙卷风、暴风雪、雨雪冰冻等极端天气灾害影响地区的对应类型气象灾害防御。
- 2 事故灾难防御重点内容应包括：
- 1) 统筹考虑火灾、重大危险源和其他灾害次生灾害的综合防御。
  - 2) 可能发生特大灾害损失或特大灾难性事故后果的设施和地区的防范。
  - 3) 易发生重大或特大事故后果的地下管线、地下综合管廊等地下空间设施的防范。
- 3 灾害高风险片区、重大灾害源点、重大危险源点及重要防护对象的规划管控措施。
- 3.0.4 城市综合防灾规划应确定城市灾害综合防御目标，明确城市防灾体系建设目标和任务，并符合下列规定：**
- 1 城市防灾体系建设目标应明确规划期内城市重大工程抗灾设防、抗灾能力改善、灾害风险控制、防灾安全布局和防灾设施部署的基本战略以及具体规划指标。
  - 2 城市防灾体系建设目标和任务应针对下述层面提出要求：
    - 1) 不同水准突发灾害的应对水平。
    - 2) 需达到的抗灾设防标准及落实途径。
    - 3) 防灾安全布局调整完善的要求和措施。
    - 4) 防灾设施体系优化整合和建设的规模程度。
    - 5) 存量风险识别、评估、减缓和消除的基本控制目标和落实措施。
    - 6) 规划防灾管控体系的建立和完善要求。
    - 7) 管理机制的建立健全要求。
- 3.0.5 城市灾害综合防御目标应满足下述要求：**

1 当遭受相当于工程抗灾设防标准的较大灾害影响时，城市应能够全面应对灾害，应无重大人员伤亡；防灾设施应有效发挥作用，城市功能基本不受影响，城市可保持正常运行。

2 当遭受相当于设定防御标准的重大灾害影响时，城市能有效减轻灾害，城市不应发生特大灾害效应，应无特大人员伤亡；防灾设施应能基本发挥作用，重大危险源以及可能发生特大灾难性事故后果的设施和地区应能得到有效控制。

3 当遭受高于设定防御标准的特大灾害影响时，应能保证对外疏散和对内救援可有效实施。

**3.0.6** 城市综合防灾规划应依据城市灾害综合防御目标，以灾害风险评估为基础，综合评估城市发展条件、灾害环境、工程设防情况、历史灾害情况等因素，并应采用上限原则分别确定各主要灾种的设定防御标准。

**3.0.7** 城市灾害设定防御标准，应符合下列规定：

1 设定防御标准所对应的地震影响不应低于本地区抗震设防烈度对应的罕遇地震影响。

2 设定防御标准所对应的风灾影响不应低于重现期为 100 年的基本风压对应的风灾影响；临灾时期和灾时的应急救灾和避难的安全防护时间对龙卷风不应低于 3h，对台风不应低于 24h。

**3.0.8** 城市灾害设定防御标准，尚应符合下列规定：

1 城市防洪标准应按现行国家标准《防洪标准》GB 50201 确定。处于防洪保护区之外的应急服务设施场地地面标高的确定宜按该地区历史最大洪水水位考虑，其安全超高Ⅰ级不宜低于 0.5m，Ⅱ级不宜低于 0.3m。

2 城市内涝防治标准应按现行国家标准《城市排水工程规划规范》GB 50318、《室外排水设计规范》GB 50014 确定；城市Ⅰ级应急保障基础设施的排涝设施设计降雨重现期不宜低于 5 年，Ⅱ级不宜低于 3 年；下列设施的排涝设施设计降雨重现期，Ⅰ级应急保障不宜低于 10 年，Ⅱ级不宜低于 5 年：

1) 应急服务设施。



- 2) 应急交通设施中的疏散救援出入口、承担重大抗灾救灾任务的机场、港口、交通车站，立体交叉道路、桥梁、隧道等关键节点。
- 3) 电力调度中心、发电厂、变电所、换流站、通信调度中心、热电站。
- 4) 应急保障水厂。

**3.0.9** 城市综合防灾规划对下列地区或工程设施，应提出更高的设防标准或防灾要求：

- 1 城市发展建设特别重要的地区。
- 2 可能导致特大灾害损失或特大灾难性事故后果的设施和地区。
- 3 保障城市基本运行，灾时需启用或功能不能中断的工程设施。
- 4 承担应急救援和避难疏散任务的防灾设施，城市重要公共空间，公共建筑和公共绿地等重要公共设施。

**3.0.10** 城市规划应将下述要求列为强制性内容：

- 1 设定防御标准，工程抗灾设防标准。
- 2 限制建设和不宜建设的用地范围，限制使用要求和用地防灾管控措施。
- 3 重大危险源、灾害高风险区、应急保障服务薄弱片区、可能造成特大灾难性后果设施和地区的规划措施。
- 4 防灾设施布局、规划用地控制要求。
- 5 城市重要防护对象、重要应急保障对象与重要设防对象的防灾设施配置要求和空间安全保障的规划控制要求。
- 6 防灾规划管控要求和措施。

## 4 综合防灾评估

### 4.1 一般规定

**4.1.1** 城市综合防灾评估，应依据城市各类基础资料和防灾规划成果，在相关专业部门工作的基础上，进行城市防灾、减灾和应急措施现状分析，评估各类防灾规划实施情况，开展重大危险源调查评估、灾害风险评估、用地安全评估、应急保障和服务能力评估，并应确定防御灾种及重点内容。

**4.1.2** 综合防灾评估，可划分评估空间单元进行，评估空间单元划分和调整应凸显和准确识别灾害高风险区、用地有条件适宜地段及不适宜地段、可能发生特大灾难性事故影响的设施与地区、应急保障服务能力薄弱区等城市防灾薄弱环节，分析重点防护保障片区和工程对象的防灾能力存在的主要问题。

**4.1.3** 综合防灾评估的结果应包括下列内容：

1 城市灾害危险性和抗灾能力分析的结论，城市灾害风险程度及空间分布。

2 城市抗灾设防、防灾设施和应急救援体系存在的主要问题，城市防灾薄弱环节。

3 重大灾害源点、重大危险源、重要防护对象及重要应急保障对象清单，相应防护措施和保障措施的有效性存在的主要问题。

4 需要加强抗灾设防的片区和工程设施等重要设防对象清单，相应的设防标准和配套防灾措施的有效性存在的主要问题。

**4.1.4** 城市详细规划时，防灾评估应符合下列规定：

1 防灾评估应满足科学划定防灾控制界线的要求。

2 评估可能遇到的灾害，分析用地避让和管控要求。

3 评估复核防灾设施需求，分析防灾设施选址和管控措施有效性。

4.1.5 城市综合防灾评估应以活断层探测评估、地震安全性评估、地质灾害危险性评估、重大危险源安全评估等专业性评估为基础，并对需要进行的专业性评估提出要求。难以开展专业性评估时，应针对相关问题进行专题研究。对需要进行专业性评估的片区，城市详细规划应以有效的专业性评估结果为依据。

#### 4.2 重大危险源调查评价

4.2.1 重大危险源调查评价应基于重大危险源安全评估，根据本地区实际情况，按照确保区域安全的原则，进行重大危险源调查和防范影响评价，并应符合本标准附录 D 的规定。

4.2.2 危险化学品重大危险源调查评价应调查分析危险源危险物质生产或存储数量，按照本标准附录 D 要求综合考虑不同类别和等级事故发生的可能性与危害以及各类重要防护对象的防护要求，按照可容许个人风险基准和社会可接受风险基准，合理确定外部防护距离，评估防护措施的合理性和有效性。

#### 4.3 灾害风险评估

4.3.1 灾害风险评估，应分析各类灾害可能发生的频度与规模，确定需预防的重点灾害种类，分析灾害的成因、影响程度、空间分布及特征、与次生灾害叠加时的耦合效应，评估城市防灾体系效能，分析确定灾害防御重点内容、设定防御标准和设定最大灾害效应。

4.3.2 灾害环境简单的中小城市，设定最大灾害效应可采用按本标准第 3.0.7 条确定的设定防御标准下的灾害影响效应。

4.3.3 灾害风险评估，应重点从灾害危险性、工程抗灾能力、人口与经济分布、后果严重程度、风险控制和减缓能力等方面辨识灾害高风险片区。

## 4.4 用地安全评估

4.4.1 用地安全评估应包括用地布局安全评估和用地防灾适宜性评估，确定用地安全影响要素、影响程度和影响范围。

4.4.2 用地布局安全评估，应结合重大危险源调查评估，分析城市重大灾害源点及次生灾害影响，辨识灾害高风险片区和重点防护对象，评估相应防护措施和保障措施及特大灾难性事故防范状况，并应符合下列规定：

- 1 灾害防御设施评估宜梳理城市灾害源和次生灾害源、灾害高风险片区、用地防灾有条件适宜地段和不适宜地段及可能造成特大灾难性事故的设施和地区，综合分析城市防洪治涝、消防救援、防灾隔离、地质灾害防治等灾害防御设施的规模和状态水平。

- 2 次生灾害影响评估应以重大危险源评估和火灾影响评估为基础，辨识可能发生严重次生灾害的灾害高风险片区和地段，确定影响程度和范围，并分析对供水安全可能造成的影响。

4.4.3 用地布局安全评估时，应对居住区、中小学校、医院、养老设施等人员密集地点、弱势群体聚集地点的潜在安全风险，针对下述内容进行评估：

- 1 所面临的灾害及潜在安全风险，影响程度，预防措施。

- 2 灾害设防标准及抗灾措施。

- 3 重大危险源可能危害程度、个人及社会风险，防护措施有效性。

- 4 应急预案，避险疏散安置对策与措施。

4.4.4 用地布局安全评估时，下列设施或地区宜作为可能发生特大灾害损失和特大灾难性事故的重点防范对象：

- 1 核材料生产储存设施，核设施。

- 2 可能发生地表断错的发震断裂。

- 3 水面高于城市用地标高，发生决堤、溃坝等事故，可能威胁到城市发展全局安全的河流、水库、湖泊、堰塞湖等大面积

水域。

4 储存规模特别大的重大危险品储罐区、库区、生产企业、尾矿库等对城市用地有重大安全影响的设施。

5 灾害的遇合影响、耦合效应、连锁效应或规模效应可能特别突出的地区。

4.4.5 用地防灾适宜性评估，应根据地形、地貌、地质等适宜性特征和潜在灾害影响，按照本标准附录 A 的规定将用地划分为适宜、较适宜、有条件适宜和不适宜四类，并应符合现行行业标准《城乡用地评定标准》CJJ 132 的规定。地质灾害危险地段可综合有关基础资料按本标准附录 B 进行识别，必要时开展专门研究。

#### 4.5 应急保障和服务能力评估

4.5.1 应急保障和服务能力评估，应统筹考虑灾害影响和各类防灾要求，对城市应急保障基础设施和应急服务设施的抗灾能力、状态水平进行分析。

4.5.2 应急保障基础设施和应急服务设施抗灾能力评估，应综合分析其重要建筑工程和关键环节的抗灾性能及防灾措施，用于避难等应急服务的建筑尚应进行单体抗灾性能评价，梳理薄弱环节，确定需要改造的范围和规模。

4.5.3 应急保障和服务状态水平评估，应对应急保障基础设施和应急服务设施资源开展调查和统计，对应急保障基础设施和应急服务设施的规模、保障服务范围、功能保障级别和保障措施进行综合评估，并重点从应急保障基础设施和应急服务设施不足及疏散困难程度等方面辨识确定应急保障服务薄弱片区。

4.5.4 应急保障基础设施和应急服务设施规模评估应符合下列规定：

1 评估时应分类确定最大受灾人口数量及分布，并据此分析各类应急保障基础设施和应急服务设施规模需求。受灾人口的类型宜包括需救助人口、伤亡人口、需疏散避难人口、需转移安

置人口等。

2 评估时应分析城市各类重要设施的应急保障需求，确定应急功能保障对象及保障要求，评估已有可利用应急保障基础设施和应急服务设施的应急保障服务范围、规模及水平，并分析所需达到的应急保障级别、方式和措施。

3 评估时应分区、分系统梳理分析各类防灾设施的规划建设与改造规模。

住房和城乡建设部信息中心  
浏览专用

## 5 城市防灾安全布局

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 城市防灾安全布局规划应以用地安全使用为原则，以形成有利于增强城市防灾能力、提高城市安全水平、可有效应对重大或特大灾害的城市防灾体系为目标，并应符合下列规定：

1 城市防灾安全布局规划应提出重要地区和重大设施空间布局的灾害防御要求，灾害防御重点规划措施和减灾对策，统筹完善城市用地安全布局和防灾设施布局，分析确定规划控制要求和技术指标，指引并协调城市建设用地和防灾设施建设用地。

2 城市防灾安全布局规划应对防灾设施、灾害高风险片区、防灾有条件适宜地段和不适宜地段、可能造成特大灾难性后果的设施及地区、应急保障服务薄弱片区等提出规划管控要求、防灾措施和减灾对策。

3 城市防灾安全布局规划应合理划分防灾分区，配置防灾资源，构建有效的防灾设施体系。

4 城市各类设施防火间距、外部防护距离、卫生防护距离、安全距离等应符合国家现行有关规定及技术标准的规定。

**5.1.2** 城市综合防灾规划应以“平灾结合、多灾共用、分区互助、联合保障”为原则，统筹协调和综合安排防灾设施，保障城市用地安全，应对防灾设施进行空间整治和有效整合，满足灾害防御和应急救援的需求，并应符合下列规定：

1 考虑对城市重要设施的安全防护要求，统筹协调监测预警设施、防洪工程设施、公共消防设施、防灾分隔带、排水防涝工程、抗震防灾设施、地质灾害防治工程等防灾设施。

2 确定应急服务设施规模、布局、功能服务指标和设防标准，应急保障基础设施布局、建设标准和保障措施，灾害防御设

施规模、布局、防护标准和防护措施。

3 确定防灾设施用地控制界线和控制要求，周边建设用地控制要求和工程防灾措施。

**5.1.3** 城市应急保障基础设施和应急服务设施体系的构建应分析评估城市要害系统、重要工程设施、关键空间节点、防灾分区划分和应急保障服务需求，形成点、线、面相互结合、相互支撑的工程体系。

**5.1.4** 城市规划宜采取下列措施整合各类设施，完善防灾体系，提高防灾效能：

1 整合应急通道和绿地、生态设施，连接应急服务设施，形成安全廊道。

2 应急指挥、消防、避难、医疗卫生、物资储备、综合演练等设施可综合设置或毗邻布局。

3 以防灾设施为支撑，整合应急服务设施周边公共服务场所和设施，进行空间整治，形成防灾分区的安全据点和应急服务体系。

**5.1.5** 对于城市规划区现存灾害高风险片区，城市规划的对策措施应符合下列规定：

1 城市规划应采取降低风险的工程措施，并对新建项目实施严格规划管控。

2 对位于风险近期难以有效降低片区的城市重要功能和公共设施，城市规划应提出功能调整或搬迁要求。

## 5.2 用地安全布局

**5.2.1** 用地安全布局应划定灾害高风险片区、有条件适宜地段和不适宜地段、可能造成特大灾难性事故的设施和地区，并应确定相应的规划管控要求和防灾措施。

**5.2.2** 城市用地安全布局尚应符合下述规定：

1 用地安全布局规划应针对城市功能分区、用地布局、建设用地选择和重大项目建设提出控制或减缓用地风险的规划要求



和防灾措施，按本标准附录 C 的要求制定防灾规划管控措施，并应符合下列规定：

- 1) 提出重大灾害源点、重大危险源、重要防护对象和重要应急保障对象清单以及相应灾害防御设施、防护措施和保障措施。
- 2) 提出需要加强抗灾设防的片区和工程设施等重要设防对象清单以及相应的设防标准和配套防灾措施。
- 3) 确定影响用地安全布局的因素及影响范围线和影响等级，限制建设和禁止建设范围，限制建设需要配套的防灾设施和防灾措施。
- 4) 提出灾害防御设施的布局和建设指引。

2 城市发展主导方向、城镇密集区、城镇走廊、新建城镇及区域重大设施布局等，应避免灾害风险高、用地防灾适宜性差的区域和地段，优先选择灾害风险低、用地防灾适宜性好的区域和地段。工程项目选址应避免因工程建设诱发新的灾害。

3 城市用地安全布局防灾措施应符合下列规定：

- 1) 灾害危险性大、用地防灾适宜性差的区域和地段，城乡规划应优先作为生态保护区或控制开发区进行空间管制与引导，严格控制既有城镇建设用地的扩展。
- 2) 有条件适宜地段和不适宜地段确需利用时，应明确灾害防治措施、适应或控制用地破坏效应的防灾措施及安全防护措施。
- 3) 重大危险源和灾害源应采取设防标准、安全间距、防灾隔离带和风险控制区等相结合的管控措施。
- 4) 灾害高风险片区中，工程抗灾能力严重不足的，应采取抗灾加固或综合改造的规划对策；灾害损失密度高的，应采取提高灾害设防标准和防灾设施配置标准及加强防灾措施的规划对策；灾害的遇合影响、耦合效应或连锁效应突出的，应提高重要设施防护标准及应急保障基础设施和应急服务设施配置标准。

- 5) 具有连锁性次生、衍生或蔓延影响特征的灾害高风险片区，应根据灾害危险性和影响规模、灾害的蔓延方式设置防灾隔离带，控制灾害规模效应。
- 6) 应急保障服务能力薄弱片区应制定改造前应对措施，其中应急保障基础设施和应急服务设施不足的，应制定配置标准、安排近期建设项目；救灾疏散困难的，尚应制定远距离疏散方案及相应应急通道和应急服务设施配置要求。

4 较适宜地段、有条件适宜地段和不适宜地段采取工程措施后方可作为城乡建设用地。建设项目选址应优先考虑适宜地段、较适宜地段，对有条件适宜地段和不适宜地段，应明确限制或禁止使用要求，并应符合下列规定：

- 1) 城乡建设用地选址必须坚持突变型地质灾害危险排除或得到有效控制，并将地质灾害防治工程作为规划管控条件。
- 2) 地震地质灾害影响地段，应划定有条件适宜和不适宜用地，并提出抗震防灾措施。
- 3) 城市用地布局必须满足行洪需要，留出行洪通道。严禁在行洪用地空间范围内进行有碍行洪的城乡建设活动。

5 城市规划建设用地安排应充分考虑竖向设计，不宜将重要设施布置在易发生内涝、积水的低洼地带。

6 城市规划应根据流域防洪规划有关要求分类分区建设和管理蓄滞洪区。城乡建设不得减少蓄滞洪总量。滞洪区应保留足够的开敞空间面积，留有洪水通道，并保持畅通。

7 城市与森林、草原相邻的区域，应根据火灾风险和消防安全要求，划定并控制城市建设用地边缘与森林、草原边缘的安全距离。

**5.2.3** 存在滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害隐患的地区，城市建设项目选址应识别并避开下列危险地段：

1 稳定性较差和差的特大型、大型滑坡体或滑坡群地段及其直接影响区。

2 发生可能性大和中等的特大型、大型崩塌地段，治理难度极大、治理效果难以预测的危岩、落石和崩塌地段。

3 发育旺盛的特大型、大型泥石流或泥石流群地段，淤积严重的泥石流沟地段，泥石流可能堵河严重地段。

**5.2.4** 存在滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害隐患的地区，城市建设项目选址尚应符合下列规定：

1 存在滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害隐患地段，可按本标准附录 B 的规定，综合有关基础资料进行识别。

2 滑坡地区建设用地，当滑坡规模小、边界条件清楚，整治技术方案可行、经济合理时，宜选择有利于坡地稳定的规划布局方案，并确定滑坡防治工程建设方案或要求；具有滑坡产生条件或因工程建设可能导致滑坡的地段应确保坡地稳定条件不受到削弱或破坏。

3 崩塌地区建设用地，当落石或潜在崩塌体规模小、危岩边界条件或个体清楚，防治技术方案可行、经济合理时，宜选择有利部位利用。

4 泥石流地区建设用地，应远离泥石流可能堵河严重地段的河岸；采用跨越泥石流沟方式进行工程利用时，应把绕避沟床纵坡由陡变缓的变坡处和平面上急弯部位的地段作为规划强制性要求。

**5.2.5** 城市建筑工程规划建设用地选址应对抗震不利地段提出避让要求，当无法避让时应采取有效的规划管控措施；对抗震危险地段，应提出禁止规划建设特殊设防类和重点设防类建筑工程、不应规划建设标准设防类建筑工程的规划管控措施。

**5.2.6** 城市建筑工程规划建设用地选址应避开洪涝灾害高风险地区，行洪滩地、排洪河渠用地、河道整治用地应划为有条件适宜地段，并应制定规划管控要求。

**5.2.7** 重大危险源布局的安全防护应符合本标准附录 D 的

要求。

**5.2.8** 城市火灾高风险区宜利用道路、绿地、广场等开敞空间设置防灾隔离带，并应符合表 5.2.8 的规定。

表 5.2.8 火灾高风险区防灾隔离带设置要求

级别	最小宽度 (m)	设置条件
一	40	防止特大规模次生火灾蔓延； 需保护建设用地规模 $7\text{km}^2 \sim 12\text{km}^2$
二	28	防止重大规模次生火灾蔓延； 需保护建设用地规模 $4\text{km}^2 \sim 7\text{km}^2$
三	14	一般街区分隔

注：根据该表划分火灾防灾隔离带级别，从一级开始向三级依次推定，表中“设置条件”为多项时，其中一项属于该类即划为该级别。

**5.2.9** 城市用地安全布局宜确定重点防灾管控对象，采取分类制定管控要求、划定规划风险控制区、防灾控制界线等方式，制定规划管控措施，促进风险的有效控制和逐步减缓，持续提升和改善抗灾能力，并应符合本标准附录 C 的规定。

### 5.3 防灾分区

**5.3.1** 城市防灾分区应与城市的用地功能布局相协调，宜根据城市规模、结构形态、灾害影响场特征等因素合理分级与划定，并应针对高风险控制、防灾设施配置制定规划控制内容及防灾措施和减灾对策。

**5.3.2** 防灾分区的划分应符合下列规定：

1 水体、山体等天然界限宜作为防灾分区的分界，防灾分区划分尚应考虑道路、铁路、桥梁等工程设施分隔作用。

2 防灾分区划分宜考虑规划协调、工程建设和运营维护的日常管理要求。

3 防灾分区可依据灾后应急状态时的行政事权分级管理划分。

### 5.3.3 防灾分区的规划控制内容应满足下述要求：

- 1 防灾分区的分级设置应符合下列规定：
  - 1) 人口规模为 3 万人~10 万人级别的防灾分区，宜设置固定避难场所、应急取水和储水设施、不低于Ⅱ级应急通道，应急医疗救护场地、应急物资储备分发场地。此级别防灾分区宜与城市规划管理单元相衔接，协调落实规划控制内容和防灾措施。
  - 2) 人口规模为 20 万人~50 万人级别或区级的防灾分区，宜设置中心避难场所、市区级应急指挥中心、Ⅰ级应急保障医院、救灾物资储备库、应急保障水源及应急保障水厂、Ⅰ级应急疏散通道、市区级应急医疗救护场地和应急物资储备分发场所。
- 2 通往每个防灾分区的应急通道不应少于 2 条。缺少应急通道的，应增加城市广场，预留直升机起降场地。
- 3 防灾分区间应满足防止灾害蔓延的要求。
- 4 防灾分区应制定应急保障水厂、应急保障医院、避难场所等重要防灾设施与城市主要应急通道、供电设施、通信设施的联接设施的规划要求。
- 5 防灾分区应针对人员密集公共设施的紧急避险和紧急避难提出应急保障基础设施和应急服务设施配置及安全保障空间的规划要求和防灾措施。

### 5.3.4 城市居住区规划建设应落实防灾分区的综合防灾要求，并应符合下列规定：

- 1 居住区应符合突发灾害避险时的紧急疏散和临时避难要求，宜按小区安排紧急避难用地，并划定满足安全要求的有效避难区，满足所有常住人口和流动人口的避难要求。居住区用于紧急避难的平均有效避难用地面积按  $0.7\text{m}^2/\text{人}\sim 1.0\text{m}^2/\text{人}$  控制，且不得小于  $0.45\text{m}^2/\text{人}$ 。任何居住街坊的紧急避难面积不得低于  $0.2\text{m}^2/\text{人}$ 。
- 2 居住区内疏散道路应确保内部人员安全有效疏散。居住

街坊应有确保灾时安全的出入口，并与应急通道有效相连。

3 绿地、广场宜兼顾避难用地功能。新建或改造的居住区宜考虑选择中小学校、居民运动场馆、公共服务或活动中心等设施作为避难建筑。避难用地和避难建筑相应的避难规模、设防标准和建设要求应纳入规划控制内容。

## 5.4 防灾设施和重要公共设施布局

5.4.1 城市应急交通应考虑主要灾害源及重大危险源分布和区域救援情况，分散设置多个疏散救援出入口，综合利用水、陆、空等交通方式，规划设置相互衔接的应急通道，采取有效的应急保障措施，提出应急通道防灾管控措施和建设要求，并应符合下列规定：

1 城市保证一个主要灾害源发生最大可能灾害影响时可有效通行的疏散救援出入口数量，大城市不得少于4个、中等城市和小城市不得少于2个，特大城市、超大城市应按城市组团分别考虑疏散救援出入口设置。

2 城市疏散救援出入口应与城市内救灾干道和区域高等级公路连接，并宜与航空、铁路、航运等交通设施连接，形成高冗余度相互支撑的交通走廊形式，保障对内救援和对外疏散可有效实施。

3 100万人口及以上的城市组团应考虑灾害规模效应和组团内部的应急通行，提高救灾干道、疏散主通道的有效宽度设置标准，并宜分别考虑救援和疏散要求分开设置。

4 沿海、沿江河的城市以及山地城市宜采取建设应急码头、直升机起降场地等措施增强应急交通能力。

5 城市应急通道应与本标准规定应急保障对象和城市重要公共设施的出入口相衔接，确不能直接相连时，应设置局部连接通道，连接通道应满足本标准关于应急通道的相关规定。

6 应急通道的设置要求应符合表5.4.1的规定。

表 5.4.1 应急通道的设置要求

应急功能保障级别	应急通道可选择形式
I	救灾干道 两个方向及以上的疏散主通道
II	救灾干道 疏散主通道 两个方向及以上的疏散次通道
III	救灾干道 疏散主通道 疏散次通道

5.4.2 城市应急供水保障基础设施规模应按照基本生活用水和救灾用水需要进行核算，按照市政应急供水为主、应急储水或取水保障为补充的原则进行布局，对各应急供水保障对象采取有效的保障措施，并应符合下列规定：

1 应急供水期间的人均需水量可按表 5.4.2 的规定，考虑城市自然环境条件综合确定。

表 5.4.2 应急供水期间的人均需水量

应急阶段	时间 (d)	需水量 (L/ (人·d))	水的用途
紧急或临时	3	3~5	维持基本生存的生活用水
短期	15	10~20	维持饮用、清洗等基本生活最低限度用水，医疗用水
中期	30	20~30	维持饮用、清洗、浴用等基本生活用水，医疗用水
长期	100	>30	维持生活较低用水量以及关键空间节点用水
伤病人员	100	20~50	维持基本生存的生活用水和医疗抢救用水
医疗人员	100	10~20	维持基本生存的生活用水和医疗抢救用水

注：表中应急供水定额未考虑消防等救灾需求。

2 核算应急供水量宜考虑一定的冗余。核算应急市政供水量时，应考虑灾后管线可能破坏造成的漏水损失。

3 城市应急保障水源应采用多水源形式；应急保障对象的应急供水来源宜采用应急市政供水保障设施、设置应急储水装置或设置应急取水设施至少两种方式。

4 应急供水管道宜采用环状连接。

5 应急储水装置或应急取水设施一般可按照市政供水中断或外部救援空窗期的紧急供水措施安排。应急储水装置或取水设施应保障不少于紧急或临时阶段维持基本生存的生活用水和医疗用水的需水量。

**5.4.3 城市应急服务设施规模的确定，应符合下列规定：**

1 应急服务设施的规模应考虑建筑工程可能破坏和潜在次生灾害影响因素，按满足其服务范围内设定最大灾害效应下所核算需提供应急服务人口的需要来确定。

2 固定避难人口数量应以避难场所服务责任区范围内常住人口为基准核定，且不宜低于常住人口的 15%，其中长期固定避难人口数量不宜低于常住人口的 5%。紧急避难人口数量应包括常住人口和流动人口，核算单元不宜大于 2km<sup>2</sup>。人流集中的公共场所周边地区核算时，宜按不小于年度日最大流量的 80% 核算流动人口数量。

3 应急医疗卫生救助人口数量宜按总人口核算，其中受伤及疫病人员数量不宜低于城市常住人口的 2%。

4 救灾物资储备库可按辐射区域内灾害救助应急预案中三级应急响应启动条件规定的紧急转移安置人口规模进行物资储备。大型救灾备用地、市区级应急物资储备分发设施应满足本地区设定最大灾害效应下需救助人口物资临时储存和分发需求；避难场所应急物资储备分发设施应考虑场所服务范围内所有人员需求。

**5.4.4 应急服务设施的配置指标应符合下列规定：**

1 避难人员人均有效避难面积应按不低于表 5.4.4-1 规定



的数值乘以表 5.4.4-2 规定的人员规模修正系数核算。

表 5.4.4-1 不同避难期人均有效避难面积

避 难 期	紧急	临时	短期	中期	长期
人均有效避难面积 (m <sup>2</sup> /人)	0.5	1.0*	2.0*	3.0	4.5

注：\* 对位于建成区人口密集地区的避难场所可适当降低，但按本标准表 5.4.4-2 修正后不应低于临时 0.8m<sup>2</sup>/人、短期 1.5m<sup>2</sup>/人。

表 5.4.4-2 人均有效避难面积修正系数

避难单元内人员集聚规模 (人)	1000	5000	10000	20000	40000
修正系数	0.90	0.95	1.0	1.05	1.10

2 紧急避难期需医疗救治人员的有效使用面积不应低于 15m<sup>2</sup>/床，固定避难期不应低于 25m<sup>2</sup>/床。安排简单应急治疗时，紧急避难期不宜低于 7.5m<sup>2</sup>/床，固定避难期不宜低于 15m<sup>2</sup>/床。

5.4.5 避难场所的设置应满足其服务责任区范围内受灾人员的避难需求，分级控制和设置，应符合下列规定：

1 紧急和固定避难场所的分级控制要求，应符合表 5.4.5 的规定。

表 5.4.5 紧急和固定避难场所分级控制要求

项 目 级 别	有效避难 面积 (hm <sup>2</sup> )	疏散距离 (km)	短期避难 人口规模 (万人)	责任区内 用地规模 (km <sup>2</sup> )	责任区内 常住人口 规模 (万人)
长期固定避难场所	5.0~20.0	1.5~2.5	2.30~9.00	3.0~15.0	5.0~20.0
中期固定避难场所	1.0~5.0	1.0~1.5	0.50~2.30	1.0~7.0	3.0~15.0
短期固定避难场所	0.2~1.0	0.5~1.0	0.10~0.50	0.8~3.0	0.2~3.5
紧急避难场所	不限	0.5	根据城市规划建设情况确定		

注：1 表中各指标的适用，对于紧急和固定避难场所是以满足疏散人员的避难要求为前提，中心避难场所是以满足城市的应急功能配置要求为前提。

2 表中给出范围值的项，“有效避难面积”一列前面的数值为下限，其余各列后面数值为上限，不宜超过。

2 避难场所的避难容量不应小于其避难服务责任区范围内的需疏散避难人口总量。

3 中心避难场所一般包括市区级应急指挥、医疗卫生、救灾物资储备分发、专业救灾队伍驻扎等市区级功能，市区级功能用地规模不宜小于  $20\text{hm}^2$ ，服务范围宜按建设用地规模  $20.0\text{km}^2 \sim 50.0\text{km}^2$ 、人口 20 万人~50 万人控制。中心避难场所受灾人员避难功能区应按长期固定避难场所要求设置。

4 中心和固定避难场所的防灾设施配置应满足次生灾害防护、消防扑救和卫生防疫等要求。

5.4.6 城市综合防灾规划应考虑对城市重大危险源、应急保障基础设施、应急服务设施和城市重要公共设施的安全防护要求，统筹协调防洪排涝工程、消防工程、防灾分隔带、地质灾害防治工程等灾害防御设施。

5.4.7 城市重要公共设施应考虑突发灾害、事故灾难、恐怖袭击和群体性事件等突发事件的防范要求，与防灾设施布局相协调，对所需配置的防灾设施及安全保障空间制定规划控制措施，并应符合下列规定：

1 城市重要公共设施应合理设置出入口、缓冲空间、连接通道等设施。

2 城市重要公共设施应对恐怖袭击和群体性事件宜采取结合市政和道路设施设置隔离障碍物、结合出入口和交通流线采取建筑后退或设置广场等措施预留缓冲空间、沿交通流线方向采取不同高差设计等防护措施，必要时制定防爆防撞设计条件。

3 人员密集重要公共设施应对紧急避险和紧急避难在建筑出入口和场地出入口之间设置缓冲空间，场地出入口宽度应满足人员疏散要求，场地出入口两侧市政道路不宜设置路内停车场。

4 城市人员密集公共开敞空间的平面和竖向设计应充分考虑防范由于人员可能拥挤造成的踩踏等伤亡事故，不宜设置台阶、固定隔离墩等设施。

## 6 应急保障基础设施

### 6.1 一般规定

6.1.1 城市综合防灾规划应结合城市基础设施建设情况及相关专业的规划，提出规划布局和防灾措施，并应符合下列规定：

1 规划时应分析城市需提供应急功能保障的各类设施等应急功能保障对象，确定应急供水、供电、通信等设施的保障规模和布局，明确应急功能保障级别、灾害设防标准和防灾措施。

2 规划时应确定城市疏散救援出入口、应急通道布局和防灾空间整治措施。

3 规划时应提出防灾适宜性差地段应急保障基础设施的限制建设条件和保障对策。

4 规划时应明确应急保障基础设施中需要加强安全的重要建筑工程，并针对其薄弱环节，提出规划和建设改造要求。

6.1.2 城市应急交通、供水、供电、通信等应急保障基础设施的应急功能保障级别应划分为Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ级，并应符合下列规定：

1 Ⅰ级：为区域和城市应急指挥、医疗卫生、供水、物资储备、消防等特别重大应急救援活动所必需的设施以及涉及国家、区域公共安全的设施提供应急保障，受灾时功能不能中断或灾后需立即启用的应急保障基础设施。

2 Ⅱ级：为大规模受灾人群的集中避难和重大应急救援活动提供应急保障，受灾时功能基本不能中断或灾后需迅速恢复的应急保障基础设施。

3 Ⅲ级：除Ⅰ、Ⅱ级之外，为避难生活和应急救援提供应急保障和服务，受灾时需尽快设置或短期内恢复的其他应急保障基础设施。

**6.1.3** 应急保障基础设施的灾害设防要求应符合下列规定：

1 应急保障基础设施应采用增强抗灾能力、冗余设置或多种保障方式组合来保证满足本标准第 3.0.5 条和第 6.1.2 条规定的应急功能保障性能要求。

2 应急保障基础设施及其保障对象，其主要建筑工程应具有有一致水平的抗灾可靠性。

3 规划新建应急保障基础设施宜采取增强抗灾能力的方式。

4 采用增强抗灾能力方式的应急保障基础设施应按设定防御标准确定其抗灾设防标准。当无法采用增强抗灾能力方式时，应采取增设冗余设置确保应急保障性能的可靠性。

5 应急保障基础设施应满足抗震设防、防洪、内涝防治及地质灾害防治的选址和建设要求。

6 位于防灾适宜性差地段的应急保障基础设施，其所采取的防灾措施应能满足防御或适应设定最大灾害效应场地破坏的要求。

**6.1.4** 按设定防御标准进行抗震设防的Ⅰ级应急保障基础设施的主要建筑工程抗震防灾要求应按高于重点设防类确定，Ⅱ级应急保障基础设施的主要建筑工程应按不低于重点设防类确定，Ⅲ级应急保障基础设施的主要建筑工程应按不低于标准设防类确定。

**6.1.5** 应急保障基础设施的抗震设防尚应符合下列规定：

1 按本标准第 6.1.3 条规定需采用增强抗震能力方式但无法满足本标准第 6.1.4 条规定时，应采取增设冗余设置方式来确保应急功能保障性能的可靠性。

2 采取冗余设置方式时，Ⅰ级应急保障基础设施的主要建筑工程不应低于重点设防类，Ⅱ、Ⅲ级应急保障基础设施的主要建筑工程不应低于标准设防类。

## **6.2 技术要求**

**6.2.1** 根据需提供应急功能保障的各类设施的类别和分项，城

市应急交通、供水、供电等应急保障基础设施的应急功能保障级别应按表 6.2.1 划定。

表 6.2.1 应急保障级别最低配置要求

重要保障对象（需提供应急功能保障的各类设施）		应急保障基础设施 最低应急功能保障级别			
类别	分项	交通	供水	供电	通信
应急指挥	市级应急指挥中心	Ⅰ级	Ⅰ级	Ⅰ级	△
	设置市、区级应急指挥区的避难场所	Ⅰ级	Ⅰ级	Ⅰ级	△
	区级或市属部门级应急指挥中心	Ⅱ级	Ⅱ级	Ⅱ级	△
交通设施	城市疏散救援出入口	Ⅰ级			
	承担重大抗灾救灾任务的机场、港口、交通车站	Ⅰ级	Ⅰ级	Ⅰ级	△
	其他城市出入口	Ⅱ级			
	城市交通网络中占关键地位、承担交通量大的大跨度桥	Ⅰ级			
	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，高速公路、一级公路及城市交通网络中的交通枢纽	Ⅱ级	Ⅱ级		
供水设施	应急保障水源地	Ⅱ级		Ⅰ级	△
	应急保障水厂	Ⅰ级	Ⅰ级	Ⅰ级	△
	承担保障基本生活和救灾应急供水的主要取水设施和输水管线	Ⅰ级	Ⅰ级	Ⅰ级	
	承担保障基本生活和救灾应急供水的主要配水管线及配套设施	Ⅱ级	Ⅱ级	Ⅱ级	
	城市供水系统中服务人口超过 30000 人的供水主干管线及配套设施	Ⅲ级	Ⅲ级	Ⅲ级	
	长期设置的应急储水设施	Ⅱ级	Ⅱ级	Ⅱ级	

续表 6.2.1

重要保障对象（需提供应急功能保障的各类设施）		应急保障基础设施 最低应急功能保障级别			
类别	分项	交通	供水	供电	通信
电力设施	国家和区域的电力调度中心	I级	I级	I级	△
	省、自治区、直辖市的电力调度中心	I级	I级	I级	△
	作为城市双重电源的发电设施	I级	I级		△
	330kV 及以上的变电所、换流站	II级	II级		△
	220kV 及以下枢纽变电所	II级	II级		△
	通信调度中心	II级	II级		△
	承担城市集中供热的热电站	II级	II级		△
消防设施	消防指挥中心、特勤消防站	I级	I级	I级	△
	其他消防站	II级	II级	II级	△
避难设施	中心避难场所	I级	I级		△
	中长期固定避难场所	II级	II级		
	短期固定避难场所	III级	III级		
	需要确保机械通风的中心避难场所的避难建筑			I级	
	需要确保机械通风的固定避难场所的避难建筑			II级	
医疗卫生设施	设置市、区级应急医疗卫生设施的避难场所	I级	I级	I级	△
	市、区级应急保障医院	I级	I级	I级	△
	承担重症人员救治任务的应急医疗卫生场所	II级	II级	II级	△
	疾病预防与控制中心	II级	II级	II级	△
	县级及以上的独立采供血机构的建筑	II级	II级	II级	△
	承担应急任务的其他医疗卫生设施	III级	III级	III级	△

续表 6.2.1

重要保障对象（需提供应急功能保障的各类设施）		应急保障基础设施 最低应急功能保障级别			
类别	分项	交通	供水	供电	通信
应急物资储备分发设施	中央级和省级救灾物资储备库	I级	I级	I级	△
	市级应急物资储备分发场地	II级	II级		△
	市、县级救灾物资储备库	II级	II级	II级	△
	区级应急物资储备分发场地	II级	II级		△
	其他应急物资储备分发场地	III级	III级		
	需确保机械通风要求的市级物资储备场所			I级	
	需确保机械通风要求的区级物资储备场所			II级	
外援救灾用地	大型救灾备用地	I级	I级		
	设置专业救灾队伍驻扎区的避难场所	I级	I级		△
重大危险源	重大危险品仓库	II级	II级	I级	△
	中等及以上城市燃气管网运营调度指挥中心、门站、应急储备设施	II级	II级	I级	△
	一级重大危险源	II级	II级	II级	△
	燃气管网中高压B以上供气厂站、区级储气设施	III级	III级	II级	
	二级重大危险源	III级	III级	II级	

注：表中“△”表示应配置应急通信设施。

### 6.2.2 城市应急供水保障基础设施应符合下列规定：

1 应急取水和应急储水设施宜与市政给水设施连接参与平时运行，并采取灾时可紧急切断分开独立运行以确保水质的措施。

2 城市应急保障水源地和取水输水设施应满足抗灾和灾后迅速恢复供应的要求，符合防止污染、保障水质的要求，并进行应急电源和应急储备安排。

3 应急市政给水管线应采取抗灾性能好的管材和接头形式。

应急保障Ⅰ级和Ⅱ级宜采用共同沟方式设置。

**6.2.3** 应急通道的宽度和净空限高应符合下列规定：

1 应急通道的有效宽度，救灾干道不应小于 15.0m，疏散主通道不应小于 7.0m，疏散次通道不应小于 4.0m。

2 跨越应急通道的各类工程设施，应保证通道净空高度不小于 4.5m。

**6.2.4** 城市应急通道，尚应符合下列规定：

1 应急通道及其主要出入口、交叉口、桥梁、隧道等关键节点应制定设定最大灾害效应下保障应急通行的规划控制要求，提出周边建筑和设施应与通道有效宽度控制界线的间距设置要求。

2 应急通道下沉式立交桥及其他低洼地段应提出排水等内涝防治设施设置要求和防灾措施，保障内涝灾害时通行或快速恢复。

3 应急通道有效宽度小于 7.0m 时，宜沿道路隔一定距离考虑预留车辆检修空间，有效空间的宽度不宜小于 3.0m，长度不宜小于 12.0m。

4 城市救灾干道、疏散主通道以及采取Ⅰ级和Ⅱ级应急交通保障对象的连接通道不得设置路内停车场。

5 超大、特大和大城市及山地城市救灾干道宜考虑本标准第 3.0.5 条第 3 款要求，综合采取下列措施：

1) 严格按照本标准第 6.1.3 条和第 6.1.4 条中采用增强抗灾能力方式确定工程设施抗灾设防的标准。

2) 针对通道上工程节点破坏，规划预备措施。

3) 设置一定规模的无高架桥梁和架空设施的通道。

**6.2.5** 应急保障供电设施应按设定最大灾害效应计算灾时电力负荷需求，采取应急保障措施，并应符合下列规定：

1 Ⅰ级应急保障供电应采用双重电源供电，并应配置应急电源系统。

2 Ⅱ级应急保障供电应采用双重电源或两回线路供电。当



采用两回线路供电时，应配置应急电源系统。

**3** 双重电源的任一电源及两回线路的任一回路应均可独立工作，并应满足灾时一级负荷、消防负荷和不少于 50% 的正常照明负荷用电需求；应急电源系统应设置应急发电机组，并应满足灾时一级、二级电力负荷的需求。

**6.2.6** 城市应急消防供水可综合考虑市政应急供水保障系统、应急储水及取水体系和其他天然水系进行规划，并应采取可靠的消防取水措施。避难场所的应急消防供水量宜考虑应急储水及消防取水体系满足消防扑救的要求。

**6.2.7** 城市应急指挥和通信设施应满足各类指挥中心的应急通信要求，并应与上级应急指挥系统保持互联互通。城市可整合公安、消防、地震、防汛、市政、气象等应急指挥专用通信平台，协调共享应急通信专线和数据通道等资源。

## 7 应急服务设施

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 城市综合防灾规划应确定应急指挥、避难、医疗卫生、物资保障等应急服务设施的服务范围和布局，分析确定其建设规模、建设指标、灾害设防标准和防灾措施，进行建设改造安排，提出消防规划建设指引，制定可能影响应急服务设施功能发挥的周边设施和用地空间的规划控制要求，提出避难指引标识系统的建设要求。

**7.1.2** 城市应急服务设施应根据应急功能保障级别，按设定最大灾害效应确定灾害作用、抗灾措施等抗灾设防要求，并满足防洪和内涝防治要求。

**7.1.3** 承担城市防洪疏散避难场所的设定防洪标准应高于城市防洪标准，且避难场地的应急避难区的地面标高宜按该地区历史最大洪水水位考虑，其安全超高不宜低于 0.5m。

**7.1.4** 应急服务设施的抗震要求应符合下列规定：

1 承担特别重要医疗任务的具有Ⅰ级应急功能保障医院的门诊、医技、住院用房，其抗震设防类别应划为特殊设防类。

2 除本条第 1 款规定以外的具有Ⅰ、Ⅱ级应急功能保障医院的门诊、医技、住院用房，承担外科手术或急诊手术的医疗用房，其抗震设防类别不应低于重点设防类。

3 中央级救灾物资储备库应划为特殊设防类，省、市、县级救灾物资储备库抗震设防类别不应低于重点设防类。

4 避难建筑的抗震设防类别不应低于重点设防类。

5 消防车库、消防值班用房的抗震设防类别应划为重点设防类。

6 市区级应急指挥中心主要建筑的抗震设防类别不应低于

重点设防类。

**7.1.5** 城市应急服务设施应分类分级进行规划，与应急交通、供水等应急保障基础设施共同协调布局，确定其建设、维护和管埋要求与防灾措施，并应符合下列规定：

1 应急医疗卫生设施规划应满足危重伤员救治、应急医疗救援、外来应急医疗支援保障等功能布局要求，可按应急保障医院、临时应急医疗卫生场所和其他应急医疗卫生设施分类安排，并应确定需进行卫生防疫的重点场所和地区。临时医疗卫生场所宜与避难场所合并设置，其他应急医疗卫生设施、卫生防疫临时场地宜结合避难场所及人员密集区安排。

2 消防设施配置宜考虑综合救援和次生灾害防御的要求，对消防站布局、消防道路、消防供水和消防通信等提出规划指引。

3 防灾避难场所宜按照紧急、固定和中心避难场所三种类型分别规划安排，并应划分避难场所服务责任区。避难场所规模和布局尚应满足现行国家标准《城市抗震防灾规划标准》GB 50413的有关规定。

4 应急物资储备分发设施可按照救灾物资储备库和大型救灾备用地、市区级应急物资储备分发设施、避难场所应急物资储备分发设施，分类进行安排。

5 大城市、特大城市和超大城市的消防指挥中心、特勤消防站、I级应急保障医院和大型避难建筑宜按特殊设防类抗震要求制定规划控制措施。

**7.1.6** 市、区级临时应急指挥机构、应急医疗救护、专业救灾队伍驻扎等功能应优先安排在中心避难场所，其次安排在长期固定避难场所。

## 7.2 技术要求

**7.2.1** 避难场所应确定有效避难面积控制指标和管控要求，以及场所周边开敞空间设置、危险源和次生灾害防护、周边建筑高

度控制等规划控制措施，并应符合现行国家标准《防灾避难场所设计规范》GB 51143 的有关规定。

**7.2.2** 避难场所宜逐步增加避难建筑的比例，制定中小学校及各类大型公共场所避难功能的建设目标和规划要求，并安排避难利用所需配套设施。在固定避难场所中避难建筑所占有效避难面积比例不宜低于 30%。

**7.2.3** 应急保障医院的设置应符合下列规定：

1 I 级应急保障医院的服务人口规模宜为 20 万人~50 万人，II 级应急保障医院的服务人口规模宜为 10 万人~20 万人。

2 应急保障医院应考虑灾后建筑破坏条件下，安排临时应急医疗卫生场地。

3 城市规划宜对急救、手术等重要医疗救护功能基本不中断的应急保障医院提出建设目标和规划要求。

**7.2.4** 应急保障医院和市区级临时应急医疗场所，市级及以上救灾物资储备库、中心避难场所、长期固定避难场所及具有特定消防扑救要求地区的避难场所宜设置直升机起降场地。

**7.2.5** 应急保障医院、市区级临时应急医疗场所应确保灾后出入通行，承担急救功能的建筑出入口及医院出入口应具备急救车辆和人员出入的缓冲场地，并应对影响出入口到城市应急通道通行安全的各类设施采取有效抗灾措施。

**7.2.6** 救灾物资储备库的选址应遵循储存安全、调运方便的原则，宜临近铁路货站或高速公路入口。救灾物资储备库对外通道应保持通畅，市级及以上救灾物资储备库和大型救灾备用地对外连接道路应能满足大型货车双向通行的要求。

**7.2.7** 避难场所应有利于避难人员顺畅进入和向外疏散，并应符合下列规定：

1 中心避难场所应与城市救灾干道有可靠通道连接，并与周边避难场所有应急通道联系，满足应急指挥和救援、伤员转运和物资运送的需要。

2 城市固定避难宜采取以居住地为主就近疏散的原则，紧

急避难宜采取就地疏散的原则。

3 固定避难场所设置可选择城市公园绿地、学校、广场、停车场和大型公共建筑，并确定避难服务范围；紧急避难场所设置可选择居住小区内的绿地和空地等设施。

4 固定避难场所出入口及应急避难区与周边危险源、次生灾害源及其他存在潜在火灾高风险建筑工程之间的安全间距不应小于 30m。

5 雨洪调蓄区、危险源防护带、高压走廊等用地不宜作为避难场地。确需作为避难场地的，应提出具体防护措施确保安全。

6 防风避难场所应选择避难建筑。

7 洪灾避难场所可选择避洪房屋、安全堤防、安全庄台和避水台等形式。

7.2.8 城市应急指挥中心布局应按照相互备份、相互支援的原则，整合各类应急指挥要求，综合协调各类应急指挥中心设置，并应符合下列规定：

1 应急指挥中心宜分散设置。相互备份的应急指挥中心宜位于不同灾害影响区，按照遭遇特大灾害时不会同时破坏的要求确定。

2 城市宜备份设置临时应急指挥区。

7.2.9 城市应系统设置避难指引标识，指明各类应急保障基础设施和应急服务设施的位置和路径，并应符合下列规定：

1 应急服务设施出入口及附近道路和道路交叉口应设置避难指引标识，指明设施位置、出入口和通达路径。

2 灾害潜在危险区或可能威胁人员安全的地段，应设置危险警示标识，指明危险类型和危险范围。

3 避难场所内应设置指引标识，指明各类设施的位置。

4 城市宜设置综合防灾宣传教育展示设施，指导民众应对灾害。

## 附录 A 城市用地防灾适宜性评估要求

城市用地防灾适宜性类别及其综合评估，应考虑各灾种灾害影响按表 A 进行。

表 A 城市用地防灾适宜性评估分类

类别	地质、地形、地貌等适宜性条件和用地特征	说明
适宜	<p>不存在或存在轻微影响的场地破坏因素，一般无须采取场地整治措施或仅需简单整治：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 稳定基岩，坚硬土地，开闢、平坦、密实、均匀的中硬土地；土质均匀、地基稳定的场地；土质较均匀、密实，地基较稳定的中硬土或中软土地。</li> <li>2 地质环境条件简单无地质灾害影响或影响轻微，易于整治；地震震陷和液化危害轻微、无明显其他地震破坏效应；地质环境条件复杂、稳定性差，地质灾害影响大、较难整治但预期整治效果较好。</li> <li>3 无或轻微不利地形灾害放大影响。</li> <li>4 地下水对工程建设无影响或影响轻微。</li> <li>5 地形起伏较大但排水条件好或易于整治形成完善的排水条件</li> </ol>	<p>建筑抗震有利地段、一般地段；无地质灾害破坏作用影响或影响轻微，易于整治地段；其他灾害影响轻微地段；无其他防灾限制使用条件</p>
较适宜	<p>存在严重影响的场地不利或破坏因素，整治代价较大但整治效果可以保证，可采取工程抗灾措施减轻其影响到可接受程度：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 场地不稳定；动力地质作用强烈，环境工程地质条件严重恶化，不易整治。</li> <li>2 土质极差，地基存在严重失稳的可能性。</li> <li>3 软弱土或液化土大规模发育，可能发生严重液化或软土震陷。</li> <li>4 条状突出的山嘴和高耸孤立的山丘；非岩质的陡坡、河岸和边坡的边缘；成因、岩性、状态在平面分布上明显不均匀的土层（如故河道、疏松的断层破碎带、暗埋的塘浜沟谷和半填半挖地基）；高含水量的可塑黄土，地表存在结构性裂缝等地质环境条件复杂、潜在地质灾害危害性较大。</li> <li>5 地形起伏大，易形成内涝。</li> <li>6 洪水或地下水对工程建设有严重威胁</li> </ol>	<p>场地地震破坏效应影响严重的建筑抗震不利地段，地质灾害规模较小且整治效果可以保证地段</p>

续表 A

类别	地质、地形、地貌等适宜性条件和用地特征	说明
有条件适宜	<p>存在尚未查明或难以查明、整治困难的危险性场地破坏因素或存在其他限制使用条件：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 存在潜在危险性但尚未查明或不太明确的滑坡、崩塌、地陷、地裂、泥石流、地震地表断错等。</li> <li>2 地质灾害破坏作用影响严重，环境工程地质条件严重恶化，难以整治或整治效果难以预料。</li> <li>3 具严重潜在威胁的重大灾害源的直接影响范围。</li> <li>4 稳定年限较短或其稳定性尚未明确的地下采空区。</li> <li>5 地下埋藏有待开采的矿产资源。</li> <li>6 过洪滩地、排洪河渠用地、河道整治用地。</li> <li>7 液化等级为中等液化和严重液化的故河道、现代河滨、海滨的液化侧向扩展或流滑及其影响区。</li> <li>8 存在其他方面对城市用地的限制使用条件</li> </ol>	潜在危险性较大或后果严重的地段
不适宜	<p>存在可能产生重大或特大灾害影响的场地破坏因素，通常难以整治的危险地段或存在其他不适宜使用条件：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 存在本标准第 5.2.3 条规定的可能发生滑坡、崩塌、地陷、地裂、泥石流等地质灾害，地震地表断错等。</li> <li>2 难以整治和防御的地震、洪涝、地质灾害等灾害高危害影响区。</li> <li>3 存在其他方面对城市用地的不适宜使用条件</li> </ol>	危险地段

注：1 根据该表划分每一类防灾适宜性类别，从不适宜开始向适宜依次推定，其中一项属于该类即划为该类地段。

2 表中未列条件，可按本标准规定，根据其对本标准规定的影响程度比照推定。

## 附录 B 城市用地地质灾害分级

**B.0.1** 城市地质灾害调查和评价时，可根据表 B.0.1 的规定划分地质灾害规模等级。

表 B.0.1 地质灾害规模等级划分

灾种	灾害等级		特大型	大型	中型	小型
	指标					
崩塌	体积 ( $10^4 \text{m}^3$ )		$>100$	10~100	1~10	$<1$
滑坡	体积 ( $10^4 \text{m}^3$ )		$>4000$	100~1000	10~100	$<10$
泥石流	一次堆积总量 ( $10^4 \text{m}^3$ )		$>100$	10~100	1~10	$<1$
	洪峰量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )		$>200$	100~200	50~100	$<50$
岩溶塌陷及采空塌陷	影响范围 ( $\text{km}^2$ )		$>20$	20~10	10~1	$<1$
地裂缝	影响范围 ( $\text{km}^2$ )		$>10$	10~5	5~1	$<1$
	地面影响宽度	长度 $>1\text{km}$	$>20\text{m}$	10m~20m	3m~10m	$<3\text{m}$
		长度 $<1\text{km}$		$>20\text{m}$	10m~20m	3m~10m
地面沉降	沉降面积 ( $\text{km}^2$ )		$>500$	100~500	10~100	$<10$
	累计沉降量 (m)		2.0~1.0	1.0~0.5	0.1~0.5	$<0.1$
海水入侵	入侵范围 ( $\text{km}^2$ )		$>500$	100~500	10~100	$<10$
	地下水氯离子最高含量 (mg/L)		$>1000$	800~1000	500~800	50~500

**B.0.2** 地质灾害易发区应依据地质灾害形成发育的地质环境条件、发育强度、人类工程活动强度、演变趋势等因素，可按定性分析为主、定量分析为辅的原则综合评估稳定性、发育情况及易



发程度。

1 滑坡稳定性应通过野外调查判别和稳定性评价进行评估。野外调查判别可按表 B.0.2-1 规定进行。

表 B.0.2-1 滑坡稳定性野外调查判别

滑坡要素	稳定性差	稳定性较差	稳定性好
滑坡前缘	滑坡前缘临空，坡度较陡且常处于地表径流的冲刷之下，有发展趋势并有季节性泉水出露，岩土潮湿、饱水	前缘临空，有间断季节性地表径流流经，岩土体较湿，斜坡坡度在 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$	前缘斜坡较缓，临空高差小，无地表径流流经和继续变形的迹象，岩土体干燥
滑体	滑体平均坡度大于 $40^{\circ}$ ，坡面上有多条新发展的滑坡裂缝，其上建筑物、植被有新的变形迹象	滑体平均坡度在 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ，坡面上局部有小的裂缝，其上建筑物、植被无新的变形迹象	滑体平均坡度小于 $30^{\circ}$ ，坡面上无裂缝发展，其上建筑物、植被未有新的变形迹象
滑坡后缘	后缘壁上可见擦痕或有明显位移迹象，后缘有裂缝发育	后缘有断续的小裂缝发育，后缘壁上有不明显变形迹象	后缘壁上无擦痕和明显位移迹象，原有的裂缝已被充填

2 崩塌发生可能性应通过野外调查判别和稳定性评价进行评估。野外调查判别可按表 B.0.2-2 规定进行。

表 B.0.2-2 崩塌可能性野外调查判别

因素	崩塌可能性大	崩塌可能性中等	崩塌可能性小
地貌条件	坡度大于 $55^{\circ}$	坡度在 $35^{\circ} \sim 55^{\circ}$	坡度小于 $35^{\circ}$
岩性条件	岩性多样，软硬相间、风化严重	岩性较单一、风化中等	岩性单一、风化微弱
地质构造	构造复杂，结构面发育	构造较复杂，结构面发育一般	构造简单，结构面不发育
气象及人类工程活动	温差大、多暴雨、人类活动强烈	温差、暴雨、人类活动一般	温差不大、暴雨少、人类活动较少

### 3 泥石流发育期可按照表 B.0.2-3 进行野外判别。

表 B.0.2-3 泥石流灾害发育分期野外判别

发育阶段	发展期	旺盛期	衰退期	停歇期
形态特征	山坡以凸型为主，形成区分散，并见逐步扩大，流通区较短，扇面新鲜，淤积较快	山坡从凸型坡转为凹形坡，沟槽堆积和堵塞现象严重，形成区扩大，流通区向上延伸，扇面新鲜，漫流现象严重	山坡以凹型为主，形成区减少，流通区向上延伸，沟槽逐渐下切，扇面陈旧，生长植物，植被较好	全沟下切，沟槽稳定，形成区基本消失，逐渐变为普通洪流，植被良好
山坡块体运动	发展明显，多见新生沟谷，有少量滑坡、崩塌等	严重发育，供给物主要来自崩塌、滑坡、错落等，片蚀、侧蚀也很发育	明显衰退，坍塌渐趋稳定，以沟槽搬运及侧蚀供给为主	山坡块体运动基本消失
塌方面积率 (%)	1~10	≥10	10~1	<1
单位面积固体物质储量 (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> )	1~10	≥10	10~1	<1
充淤性质与趋势	以淤为主，淤积速度增快	以淤为主，淤积值大	有冲有淤，淤积速度减小	冲刷下切
危害程度	较大	最大	较大	小

## 附录 C 防灾管控技术要求

**C.0.1** 城市规划应划定防灾设施用地界线，并针对不同类型重点防灾管控对象，制定分类管控要求、划定规划风险控制区或划定防灾控制界线等方式相结合的规划管控措施，并应符合下列规定：

1 规划管控措施宜采取下列单项或多项组合的规划控制内容制定管控方式和要求：

- 1) 建筑使用功能、人员密度及建筑规模、密度、间距等规划限制建设要求。
- 2) 较高的抗灾设防标准，控制风险的防灾措施。
- 3) 防灾设施配置要求和建设标准。
- 4) 场地出入口和建筑出入口的场地空间设置标准和保障要求。
- 5) 需采取规划论证和审批等特定规划管理措施。

2 城市规划管理应严格控制各类防灾设施用地性质和规模，其他用途不得占用。

3 防灾设施规划建设用地确需调整时，应进行综合评估，并应及时调整补偿防灾设施规划用地，安排必需的防灾设施建设，不得损及城市防灾功能。

4 应急指挥中心、应急保障医院、应急物资储备场所等设施应提出内部与周边交通、内外疏散等安全空间保障的控制措施。

5 应急水源及应急供水、供电、通信等设施应提出保障规模和保障措施。

**C.0.2** 城市规划风险控制区宜根据城市实际情况选择下列不同类型分别划定：

- 1 重大危险源安全防护距离之外的可能影响或波及片区。
- 2 可能发生特大灾难性事故影响设施的可能影响或波及片区。
- 3 存在场地高危险因素，但难以整治或其影响范围与程度因经济技术原因尚难以查明的片区。

- 4 灾害高风险片区。
- 5 应急保障服务能力薄弱片区。

**C.0.3 城市防灾控制界线包括防灾设施控制界线和风险控制区界线。**

1 城市防灾设施控制界线包括下述类型：

- 1) 应急通道的有效宽度界线，防灾避难场所的有效避难范围界线和市区级防灾功能用地范围界线。
- 2) 重大危险设施的安全距离范围界线。
- 3) 不适宜用地范围界线，本标准第 5.2.3 条、第 5.2.5 条、第 5.2.6 条规定的用地灾害直接危害范围界线。

2 城市风险控制区界线包括下述类型：

- 1) 应急通道两侧建筑控制范围界线，应急通道关键节点（主要出入口、交叉口、桥梁、隧道等）的通行保障措施实施范围的界线。
- 2) 防灾避难场所周边临近设施控制范围的界线。
- 3) 应急保障医院、应急保障水厂、应急保障水源、应急指挥中心、救灾物资储备库、应急物资储备分发场所等重要防灾设施出入口、缓冲场地、连接通道及周边与两侧建筑控制范围的界线。
- 4) 应急保障服务能力薄弱片区的界线。
- 5) 重大危险设施事故可能危害和波及范围的界线或外部防护距离的界线。
- 6) 有条件适宜用地（存在场地高危险因素，但难以整治或其影响范围与程度因经济技术原因尚难以查明的片区）范围的界线。

- 7) 本标准第 5.2.3 条规定需避让的滑坡、泥石流等可能危害影响范围的界线。
- 8) 行洪滩地、排洪河渠用地、河道整治用地范围的界线。
- 9) 抗震不利地段范围的界线。
- 10) 灾害高风险片区范围的界线。
- 11) 可能发生特大灾难性事故影响的设施或地区可能危害影响范围界线。

**C.0.4** 按抗震要求确定应急通道和避难场所的防灾控制界线时，建筑破坏或倒塌影响距离可通过仿真分析确定。简化计算时，可按表 C.0.4 进行分析，并应符合下列规定：

1 建筑物倒塌影响距离取建筑物超出评价地面高度与宽度系数的乘积简化计算，当高度位于表 C.0.4 规定的区间时，可采用插值计算。

2 防止坠落物安全距离可根据建筑侧面和顶部所存在的可落物按照设定防御标准地震影响水平进行分析，并不应小于 3m。

**表 C.0.4 建筑破坏或倒塌影响距离简化计算表**

建筑破坏类型	布置方式	建筑高度 宽度系数					
		<24m	24m~ 54m (含 24m)	54m~ 100m (含 54m)	100m~ 160m (含 100m)	160m~ 250m (含 160m)	≥250m
可能倒塌建筑	建筑长边方向平行红线布置	2/3	2/3~1/2	0.5	0.5~0.4	0.4~0.3	宜专门研究，且不低于 75m
	建筑长边方向垂直红线布置	0.5	0.5~0.3	0.3~0.25	0.25~0.2	0.2~0.15	宜专门研究，且不低于 38m
不倒塌建筑	按防止坠落物安全距离确定						

**C.0.5** 按抗震要求确定应急通道和避难场所风险控制区规划管控措施时，应符合下列规定：

1 避难场所有效避难面积防灾控制界线周边或内部建筑物符合不低于重点设防类抗震要求时，可按不倒塌建筑控制，其他情形应按可能倒塌建筑控制。

2 应急通道防灾控制界线两侧建筑应依据下述原则按破坏和倒塌影响距离之和确定规划管控措施：

1) 救灾干道两侧建筑均符合特殊设防类抗震要求时，可按不倒塌建筑控制；两侧建筑均符合不低于重点设防类抗震要求时，可按仅单侧为可能倒塌建筑控制；其他情形应按可能倒塌建筑控制。

2) 疏散主通道两侧建筑符合不低于重点设防类抗震要求时，可按不倒塌建筑控制；两侧建筑均符合不低于标准设防类抗震要求时，可按仅单侧为可能倒塌建筑控制；其他情形应按可能倒塌建筑控制。

3) 疏散次通道两侧建筑符合不低于标准设防类抗震要求时，可按不倒塌建筑控制；其他情形应按可能倒塌建筑控制。

3 规划管控措施应划定两侧或周边影响其有效使用的工程设施及用地范围，提出设防标准、距防灾控制线最小距离、建筑限高等具体控制要求。

**C.0.6** 防灾设施用地控制界线应划入红线或黄线进行保护与控制。调洪水库、具有调蓄功能的湖泊和湿地、行洪通道、排洪渠等地表水体保护和控制的地域界线应划入蓝线进行严格保护。

**C.0.7** 建设工程选址应符合防灾规划要求，工程勘察设计应把城市综合防灾规划作为依据。城市综合防灾规划有强制性要求的建设工程，应在规划选址、工程设计中列入建设条件。

**C.0.8** 城市防灾控制界线的管控措施应符合下列规定：

1 防灾设施控制界线范围以内不得进行影响防灾设施功能的建设安排。

2 规划防灾设施控制界线范围内确需调整时，应进行综合评估，并应及时调整补偿防灾设施规划用地，安排必需的防灾设

施建设，不得损及城市防灾功能。

3 风险控制区界线范围内的规划管控措施应满足下述要求：

- 1) 本标准第 C.0.3 条第 2 款第 1 项~4 项规定的界线范围内规划安排不得削弱防灾设施功能。
- 2) 本标准第 C.0.3 条第 2 款第 5 项~7 项规定的界线范围内不宜安排学校、应急指挥中心、一级重大危险源设施、人员密集大型公共场所等重要设施。
- 3) 本标准第 C.0.3 条第 2 款第 8 项~9 项规定的界线范围内应符合本标准第 5 章规定。
- 4) 本标准第 C.0.3 条第 2 款第 10 项规定的界线范围内宜制定改善抗灾能力、降低灾害风险、增强防灾设施配置的具体要求；灾害遇合影响突出的高风险区应符合本款第 2) 项规定。
- 5) 本标准第 C.0.3 条第 2 款第 11 项规定的界线范围内不宜安排市级应急指挥中心、一级重大危险源设施、重要工矿企业等重要设施。

**C.0.9** 城乡规划主管部门不得在规划区中涉及风险控制区但未提出防灾措施的建设用地范围内做出行政许可。

## 附录 D 重大危险源评价与规划

**D.0.1** 城市规划应基于重大危险源安全评估，根据本地区实际情况，按照确保区域安全的原则，进行重大危险源防范的影响评价与规划，并合理规划化工园区或化工集中区用于集中发展危险化学品相关产业。

**D.0.2** 重大危险源安全评估应为城市规划提供以下依据：

- 1 不同类别和等级事故发生的可能性及危害。
- 2 不同规划用途和重要防护对象类别的外部安全防护距离和防护措施。
- 3 对应不同安全距离的个人风险、社会风险及可能危害程度。
- 4 防灾隔离带宽度及风险控制区的划定。

**D.0.3** 危险化学品重大危险源防范的重要防护对象可划分为特殊类、一类、二类和三类，其划分应符合下列规定：

1 特殊类应包括国家安全监督管理部门规定的高敏感防护场所和重要防护场所。

- 1) 高敏感防护场所包括：中小学校、幼儿园、托儿所、残障人员康复设施、养老院、疗养院、医院的门诊楼和住院楼等医疗、卫生、教育、民政和监狱等场所类别（有围墙者，从围墙边算起）。
- 2) 重要防护场所包括县级及以上党政机关办公机关，重要通信、指挥调度和金融机构，具有历史文化保护价值的设施，公共博物馆、科技馆、展览馆、档案馆、会展中心和图书馆等重要公共设施，军事管理区等场所类别。

2 除本条第 1 款规定外，人员不低于 100 人的特殊高密度



场所应划为一类重要防护对象，30 人 $\leq$ 人数 $<$ 100 人的居住类高密度场所和公众聚集类高密度场所应划为二类重要防护对象，其他低密度人员场所可划为三类重要防护对象。

**D.0.4** 确定危险化学品生产、储存装置类重大危险源外部防护距离时，周边重点防护对象所承受的个人风险不应超过国家规定的个人可接受风险标准。确定陆上危险化学品生产、储存装置重大危险源外部防护距离时，不同类别防护对象的个人风险不应超过表 D.0.4 的要求。

表 D.0.4 危险化学品生产、储存装置可容许个人风险基准

重要防护对象	个人可接受风险标准（概率值）	
	新建、改建、扩建装置（每年） $\leq$	在役装置（每年） $\leq$
三类防护对象	$1 \times 10^{-5}$	$3 \times 10^{-6}$
二类防护对象	$3 \times 10^{-6}$	$1 \times 10^{-6}$
特殊类、一类防护对象	$3 \times 10^{-7}$	$3 \times 10^{-6}$

**D.0.5** 危险化学品生产、储存装置重大危险源安全评估应确定社会风险曲线，并按图 D.0.5 所示的社会可接受风险基准确定容许程度。

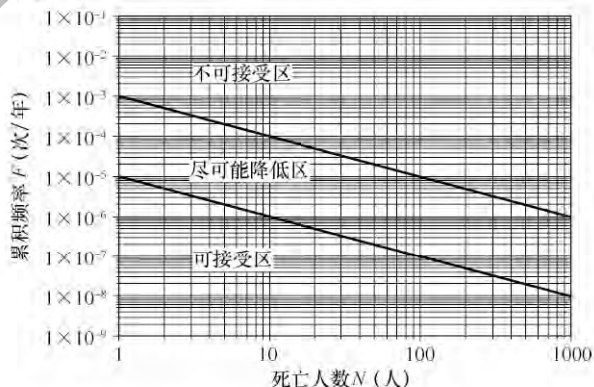


图 D.0.5 危险化学品生产、储存装置社会可接受风险基准

**D.0.6** 危险化学品重大危险源应根据其危险程度，依据现行国家标准《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218，划分为一级、二级、三级和四级。

**D.0.7** 城市规划应对用于集中发展危险化学品相关产业的化工园区或化工集中区进行风险评估。

**D.0.8** 用地布局安全评估时，重大危险源评价应根据重大危险源清单、各危险源安全距离和外部安全防护距离与防护措施要求及现状，确定安全距离、外部安全防护距离和风险控制区界线，分析重大危险源可能危害影响范围内风险控制情况及需要重点防护和管控的对象。

**D.0.9** 重大危险源评价应以影响城市发展重大安全的下列重大危险源的防范情况作为综合分析重点：

1 化工园区（或化工集中区），一级重大危险源储罐区、库区（库）、生产和储存企业、尾矿库、输送管线等。

2 构成一级重大危险源，且爆炸品或液化易燃气体实际存在（在线）量与其在现行国家标准《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的。

3 构成一级或者二级重大危险源，且毒性气体实际存在（在线）量与其在现行国家标准《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的。

4 涉及国家安全监管总局公布的重点监管的危险化工工艺的危险化学品生产、储存装置。

5 构成一级、二级重大危险源的危险化学品生产、储存装置，且涉及国家公布的重点监管的危险化学品。

6 构成重大危险源的危险化学品生产、储存装置，且涉及毒性气体的。

**D.0.10** 重大危险源评价时，应针对特殊类重要防护对象，分析可能造成的影响及安全距离、外部安全防护距离与管控措施的有效性，危险化学品生产、储存装置重大危险源外部安全防护距离的确定应符合本标准第 D.0.3 条～第 D.0.5 条的规定。

**D.0.11** 城市规划时，重大危险源的安全防护应符合国家有关规定和技术标准的要求，并应符合下列规定：

1 重大危险源厂址应避开不适宜地段，与周边工程设施应满足安全距离、外部安全防护距离和卫生防护距离要求，同时应采取防止泄漏和扩散的有效安全防护措施。

2 易燃易爆危险品场所或设施等重大危险源应按国家现行有关标准的规定控制规模，并应根据综合防灾和公共安全的要求合理布局。

3 对周边地区有重大安全影响的易燃易爆危险品场所或设施应单独划分防灾分区，依据相关标准设置防灾隔离带和可靠的安全设施，划定安全距离防护控制界线，并应根据外部防护距离要求，划定风险控制区界线，制定规划协调管控措施。

4 城市建设用地范围内新建易燃易爆危险品生产、储存、装卸、经营场所或设施的安全距离，应控制在其总用地范围内。

5 本标准第D.0.9条列出的重大危险源，应设置在城市建设用地边缘的独立安全地区，不得设置在城市常年主导风向的上风向、主要水源的上游或其他危及公共安全的地区。

**D.0.12** 城市化工园区或化工集中区应采取安全一体化管理措施，防范和遏制多米诺重特大事故发生。设置化工园区或化工集中区的城市，新建生产危险化学品的建设项目应进入化工园区或化工集中区，禁止在化工园区或化工集中区外建设。

**D.0.13** 新建、改建和扩建重大危险源建设项目，与人员密集场所、重要设施和敏感目标之间保持足够的距离，周边区域的个人风险和社会风险应满足本标准第D.0.4条和第D.0.5条的要求。

**D.0.14** 现有重大危险源周边区域的居民区、公共区域、重要交通线路等人员密集场所、重要设施和敏感目标的开发建设，应保证现有重大危险源的个人风险和社会风险应满足本标准第D.0.4条和第D.0.5条的要求。

**D.0.15** 经安全评估周边各类防护对象的个人风险及社会风险

不符合要求的现役危险化学品重大危险源，应采取整治措施，并应符合下列规定：

1 整治措施应基于经济技术论证和操作难度比较，采取调整规模、技术改造、增强工程防护措施、搬迁或拆除危险源、调整迁移城市功能与人口等措施，使风险降低到可接受范围，并应纳入近期建设规划。

2 属于本标准第 D.0.9 条列出的重大危险源，应优先采取搬迁措施。

**D.0.16** 高压输油、输气管道走廊，不应穿越城市中心区、公共建筑密集区、水源地或其他的人口密集区，架空高压电力走廊不宜进入城市中心区。城市确实无法避免时，应采取有效防护措施。

## 本标准用词说明

1 为了便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

- 1) 表示很严格，非这样做不可的：  
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 条文中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 1 《室外排水设计规范》GB 50014
- 2 《防洪标准》GB 50201
- 3 《城市排水工程规划规范》GB 50318
- 4 《城市抗震防灾规划标准》GB 50413
- 5 《防灾避难场所设计规范》GB 51143
- 6 《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218
- 7 《城乡用地评定标准》CJJ 132