

ICS 13.200  
CCS C66

**DB 32**

江 苏 省 地 方 标 准

DB 32/T 4145—2021

---

## 城市安全风险评估导则

Guidelines for urban safety risk assessment

2021 - 12 - 09 发布

2022 - 01 - 09 实施

---

江苏省市场监督管理局 发布

# 目 次

前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 评估项目人员.....	2
5 评估程序和要求.....	2
5.1 评估程序.....	2
5.2 前期准备.....	2
5.3 评估对象概况.....	3
5.4 风险辨识.....	3
5.5 评估单元划分.....	3
5.6 评估方法选择.....	4
5.7 定性、定量评估.....	4
5.8 对策措施建议.....	5
5.9 评估结论.....	5
5.10 评估报告编制.....	6
附 录 A （资料性） 城市安全风险评估程序图.....	7
附 录 B （资料性） 安全风险清单格式.....	8
附 录 C （资料性） 定性、定量评估方法.....	9

# 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江苏省应急管理厅提出。

本文件由江苏省安全生产标准化委员会归口。

本文件起草单位：江苏国恒安全评价咨询服务有限公司。

本文件主要起草人：李桂玲、由锰、尤文辉、严雷、傅先元、史果、戴相禄、于涛、吕兴霞、陆赛杰、金京、李存燕、金杰、魏巍、徐春兰、王振。

# 城市安全风险评估导则

## 1 范围

本文件规定了城市安全风险评估项目人员、评估程序和要求等内容。  
本文件适用于自然灾害和事故灾难类的城市安全风险评估工作。

本文件不适用于公共卫生事件和社会安全事件类的城市风险评估工作。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 6441 企业职工伤亡事故分类  
GB 18218 危险化学品重大危险源辨识  
GB 21734 地震应急避难场所场址及配套设施  
GB/T 24353 风险管理 原则与实施指南  
GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范  
GB 35181 重大火灾隐患判定方法  
GB 50011 建筑抗震设计规范  
GB 50016 建筑设计防火规范  
GB 50084 自动喷水灭火系统设计规范  
GB 50116 火灾自动报警系统设计规范  
GB 50201 防洪标准  
GB 50974 消防给水及消火栓系统技术规范  
GB 51080 城市消防规划规范  
GB 51251 建筑防烟排烟系统技术标准  
AQ 8001 安全评价通则  
DB32/T 3849 安全发展示范城市创建基本规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**安全风险** safety risk

某种特定的危险事件（事故或自然灾害）发生的可能性与其产生的后果的组合。

### 3.2

**风险源** risk source

危险源



可能造成人员伤亡或疾病、财产损失、工作环境破坏或这些情况组合的根源或状态。

### 3.3

**脆弱性目标** vulnerability target

与重大风险或重大危险源临近，面对自然灾害、事故灾难时，自身存在较易遭受伤害和损失的场所和目标。

### 3.4

**安全风险电子地图** electronic map for safety risk

显示安全风险空间分布的数字文件，是城市安全风险（3.1）分级结果、应急资源以及风险管控措施的地图展示。

## 4 评估项目人员

项目组由组长及相关人员组成，应根据评估对象和评估范围确定成员数量和专业构成，成员数量不宜少于10人，专业工作背景及能力宜覆盖安全、机械、交通、土木、化工、电气、信息化、消防、地质、地震、气象、水文等。

项目组组长应由具备副高及以上职称的一级安全评价师担任。

项目组成员应具有安全评价师或注册安全工程师资格。

## 5 评估程序和要求

### 5.1 评估程序

安全风险评估程序包括：前期准备、评估对象概况、风险辨识、评估单元划分、评估方法选择、定性、定量评估、对策措施建议、评估结论、评估报告编制等。

安全风险评估程序详见附录A。

### 5.2 前期准备

#### 5.2.1 方案制定

评估方案应包括但不限于以下内容：

- a) 项目组成员信息及责任分工；
- b) 分阶段工作内容、对接单位及时限要求；
- c) 基础表格：包括基层政府信息采集表、行业管理部门信息采集表、各类风险源点位风险信息采集表、脆弱性目标信息采集表等；
- d) 评估所需其他资料清单；
- e) 准备评估需要的工器具，包括地图、定位工具、无人机、勘察检测仪器等；
- f) 工作中可能面临的风险及对策措施。

#### 5.2.2 资料收集

项目组应收集与评估有关的基本资料，包括但不限于以下内容：

- a) 城市总体规划、公共安全相关专项规划、产业发展规划；
- b) 城市工业、人员密集场所、公共设施等要素分布情况及自然灾害风险现状；

- c) 城市风险源和脆弱性目标信息；
- d) 城市应急救援体系和应急救援队伍现状；
- e) 相关灾害事故案例及调查分析资料；
- f) 城市安全风险评估有关的法律、法规、规章、文件、标准。

### 5.2.3 现场调研

项目组对评估对象的地理位置、自然环境、总体布局、建构筑物群和城市规划、生产经营单位、危险性较大的设备设施、大型活动、人员密集场所、学校、医院、社会福利机构、宗教活动场所、旅游景区、高层建筑、地下空间、车站、码头、桥梁、隧道、公共管廊、电力设施、城市排水防涝设施、尾矿库、渣土受纳场等情况进行现场调研，留取作业现场、隐患部位影像资料。

对风险较大的工业企业、重点人员密集场所、大型群众性活动、脆弱性目标等开展安全风险评估时，评估人员应重点进行现场调查，可采取口头、书面、召开座谈会等形式，围绕评估内容作深入调研。

对于收集到的资料进行分析梳理，存在疑问的资料及可能影响整体风险评估结果的部分应进行现场核实。

## 5.3 评估对象概况

评估对象概况包括但不限于以下内容：

- a) 城市社会经济发展情况及周边交通概况、国民经济发展、周边环境、自然条件、总体布局、功能分区、主导产业、企业基本情况、人员密集场所、地质脆弱区域及设备设施、涉及危险物品、重大危险源分布和风险管控情况、公用基础设施、应急救援、安全管理等概况；
- b) 城市功能区划，总体发展规划，产业规划，防灾、应急专项规划概况；
- c) 地形地貌、地质、水文、气象、地震烈度等自然条件情况；
- d) 主导产业、各类园区（特别是化工园区或化工集中区）、脆弱性目标分布等情况；
- e) 电力、给排水、燃气、交通、通讯网络、防洪（涝）、污水处理、垃圾处理、消防、医疗等公用基础设施情况；
- f) 近年来事故、应急组织机构和工作机制、应急指挥平台建设、应急队伍建设情况、应急物资及装备配备情况、应急资金保障情况、应急预案及演练等城市安全状况。

## 5.4 风险辨识

### 5.4.1 风险清单编制

通过资料和实地调研，分单元或区域列举可能存在的风险，列出风险清单。

安全风险清单格式参见附录B。

### 5.4.2 风险筛选

根据风险评估的目标和范围，结合已经确定的风险评估指标，筛选风险。

### 5.4.3 风险描述

描述每一种风险的类型，发生部位、影响因素、影响形式及潜在的后果，描述风险特征。

## 5.5 评估单元划分

按以下要求划分评估单元：

- a) 评估单元划分应考虑所评估城市（区域）特点以及风险评估的特点；

- b) 划分的评估单元应相对独立，具有明显的特征界限，便于实施评估；
- c) 根据辨识出的风险源清单，可按照行政区划、行业领域等情况进行单元划分。

## 5.6 评估方法选择

评估单位应根据评估对象的难易程度、规模和划分的评估单元，选择、确定评估方法；能进行定量评估的应采用定量评估方法，不能进行定量评估的可选用半定量或定性评估方法。

应积极拓展现行评估方法，根据评估工作实际，运用大数据、信息化、三维倾斜摄影等相关的研究成果，开发和改进实用的评估技术，以得到更科学、准确、及时的评估结果，为评估工作提供技术支撑。

## 5.7 定性、定量评估

### 5.7.1 评估要素

定性、定量评估的主要要素包括但不限于：

- a) 审查、确定评估对象各类活动与安全生产法律、法规、标准、行政规章、规范及规划、安全发展目标要求的符合性；
- b) 辨识被评估对象的主要风险源和主要危险有害因素；
- c) 预测发生事故或造成社会影响事件的可能性和危害程度；
- d) 对排查出的安全隐患，根据量化的安全状态参数值、整改的优先度进行排序，给出整改提升措施及建议；
- e) 提出科学、合理、可行的安全对策措施和建议。

### 5.7.2 评估内容

应根据被评估对象的实际情况，按照评估单元划分顺序，根据选定的评估方法（见附录C），详细列出定性、定量分析过程；评估预测主要风险源可能发生事故的部位、发生各类事故的影响范围和可能性，评估风险源总体布局、安全管理、应急能力等方面对城市（区域）公共安全的影响；给出相应的分析结果和风险等级。同时，根据评估组人员对所评估城市的调研、辨识、评估情况，提出存在问题和隐患整改要求。

鼓励在市政、交通、住建等领域相关部门现有管控平台中导入有关安全的信息，并进行分类梳理，分析评估。

在应急资源调查与评估中应按照国家标准或行业标准评估应急资源及应急能力。

定性、定量评估的内容包括但不限于：

- a) 辨识城市各类风险源，分析风险源造成事故的可能性及影响严重程度，城市的应对措施和应急能力；
- b) 分析风险源总体分布与城市发展规划的协调性及可能产生的安全风险；
- c) 按照 GB 18218 的规定辨识危险化学品重大危险源并分级，分析及与周边的相互影响；
- d) 对尾矿库、渣土受纳场、建筑施工作业的风险进行分析，对其安全监控系统的有效性进行评估；
- e) 分析城市供电、供水、燃气、交通等市政公用设施的抗风险能力，及给城市安全发展所带来的风险；
- f) 分析城市消防重点单位分布，按照 GB 35181 的要求判定重大火灾隐患，明确突出的火灾隐患，存在的主要问题；
- g) 分析城市在应急能力、应急预案编制、演练、宣传方面存在的问题；
- h) 分析城市总体发展规划在地震、地质、气象、洪涝灾害、生化、危险物品、水源地、环境保护、核辐射等方面存在的安全风险和问题。

### 5.7.3 评估分级

根据国家关于风险等级的划分原则和城市（区域）经济和社会发展的具体情况，评估单位可参照 GB/T 24353 确定风险评估（分级）的基本要求、风险等级确定的方法和风险结果判定的标准，通过对风险的定性、定量分析评估，对照分级标准，将辨识出的风险进行分类分级。

### 5.7.4 安全风险电子地图绘制

安全风险电子地图绘制应符合以下要求：

- a) 选用近 1 年内的行政区域的比例不大于 1:2000 的电子地图作为底图；
- b) 根据风险评估分级结果，标注所在区域内最高风险值对应的颜色；
- c) 在重大风险、较大风险区域展示主要的风险源信息；
- d) 标注区域内主要的脆弱性目标；
- e) 标注区域内的重大危险源信息及其 500m 范围内的敏感目标及应急救援能力分布信息。

## 5.8 对策措施建议

根据危险、有害因素辨识与分析结果、现场检查存在问题以及定性、定量分析，列出安全对策措施与建议及其依据、原则。

综合城市安全风险及应急能力评估结果，从以下方面提出城市安全发展建议：

- a) 城市风险源优化布局调整、控制措施、监管手段、安全文化建设等管理措施；
- b) 城市总体发展规划、功能区划、自然环境保护规划、土地利用总体规划、各园区发展规划、公用基础建设规划、产业发展规划等规划措施与建议，城市发展应该实现以上的“多规合一”，协调发展；
- c) 从预防地震、地质、气象、洪涝灾害、生化危害、危险物品布局、水源地和环境保护等方面提出城市应急能力建设和管理措施。抗震措施应符合 GB 50011 的规定，防洪标准应符合 GB 50201 的规定，城市消防站建设应符合 GB 51080 的规定，地震应急避难场所场址及配套设施应符合 GB 21734 的规定，人员密集场所安全出口、疏散通道、火灾自动报警系统和其他消防设施设置等应符合 GB 50016、GB 50116、GB 50084、GB 51251、GB 50974 的要求；
- d) 明确工业企业的安全主体责任，按照《江苏省工业企业安全生产风险报告规定》及《省安委办关于印发〈江苏省工业企业较大以上安全生产风险目录（第一批）〉的通知》主动进行风险辨识与公告，并按照 GB/T 33000 的规定建立安全生产标准化体系并持续改进；
- e) 根据辨识评估结果，明确按照 DB32/T 3849 的要求应重点进行的建设与改进；
- f) 其他方面建议。

## 5.9 评估结论

评估结论应包括（但不限于）以下内容：

- a) 明确城市（区域）存在的风险源，列出重点防控目标；
- b) 总结引发各类潜在事故的主要危险、有害因素；
- c) 确认应对潜在风险的安全对策措施、风险控制措施；
- d) 明确城市总体布局、自然环境及人员密集场所的风险源点；
- e) 列出评估单元内较大及以上事故发生的可能性及严重程度预测结果；评估各单元典型事故类型的风险承受能力和控制能力；
- f) 明确应急救援能力、安全管理状况；

- g) 城市/区域存在的安全隐患，确认风险管控的要害、重点；
- h) 明确城市/区域的整体风险程度。

## 5.10 评估报告编制

### 5.10.1 评估报告总体要求

报告文字应简洁、准确，评估过程科学、规范，评估结论清楚、明确。

### 5.10.2 评估报告主要内容

主要内容如下：

- a) 概述，包含评估目的、评估范围及评估依据；
- b) 城市概况；
- c) 主要危险有害因素分析结果汇总；
- d) 采用的评估方法和单元划分；
- e) 定性和定量评估；
- f) 评估结果汇总；
- g) 对策措施与建议；
- h) 安全评估结论。

### 5.10.3 评估报告附件

主要内容如下：

- a) 事故类型的分析识别过程；
- b) 定性、定量分析过程；
- c) 对可能发生的事故后果影响范围的预测过程；
- d) 城市整体性安全风险分析；
- e) 城市规划图、平面布置图、事故后果范围图以及其他不宜放置在正文中的其他图表；
- f) 评估方法的确定说明和评估方法简介；
- g) 被评估城市提供的原始资料目录或复制件。

### 5.10.4 评估报告格式

安全评估报告的格式应符合 AQ 8001 中规定的要求。

### 5.10.5 修订与更新

定期对城市安全风险评估报告进行补充和修订，可根据城市管理要求和城市经济社会发展的实际情况，建议每年进行评估修订和补充。也可根据城市总体发展规划修编情况进行评估、修订。

城市风险状况发生重大改变或每隔3年宜重新进行安全风险评估。

附录 A  
(资料性)  
城市安全风险评估程序图

城市安全风险评估程序见图A.1。

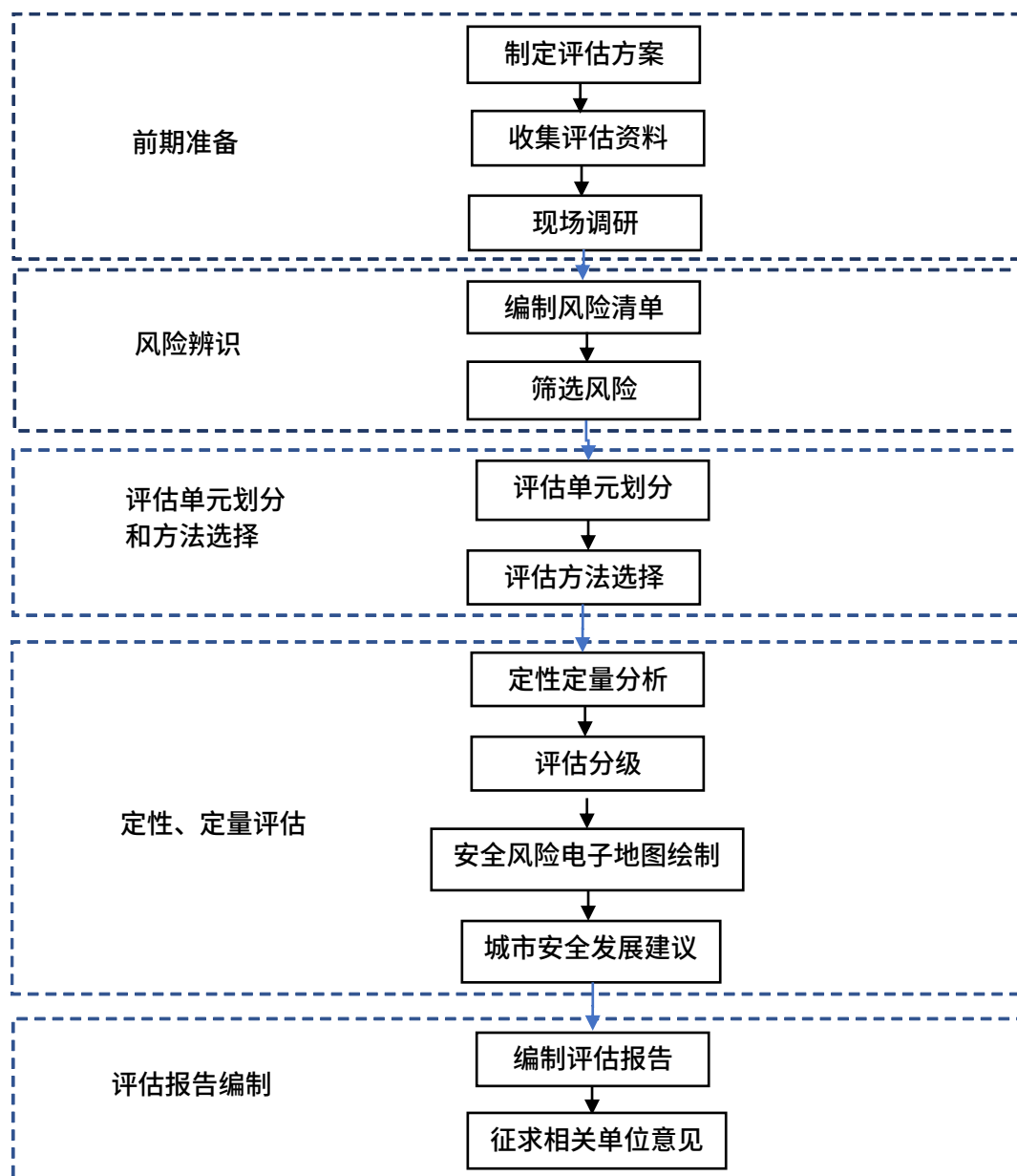


图 A.1 城市安全风险评估程序图

**附 录 B**  
**( 资 料 性 )**  
**安全风险清单格式**

表B.1给出了XX行业（区域）安全风险源清单的格式。

**表 B.1 XX 行业（区域）安全风险源清单**

序号	场所/区域	实际地址	安全风险源	诱发因素	风险类型	风险源部位	可能造成的后果	现有安全措施 (管理措施/技术措施)	风险等级	备注
1		XX区XX街 道XX号								
注：风险类型按照GB 6441的规定划分。										

附 录 C  
(资料性)  
定性、定量评估方法

定性、定量评估方法包括但不限于：

- a) 风险矩阵分析法（LS）；
  - b) 作业条件危险性分析法（LEC）；
  - c) 风险程度分析法（MES）；
  - d) 故障树、事件树；
  - e) QRA 定量评价；
  - f) 安全一体化水平评价方法；
  - g) 事故后果灾害评价；
  - h) 危险度分析法；
  - i) 安全检查表法；
  - j) 肯特法。
-