

ICS

点击此处添加中国标准文献分类号

# 团 体 标 准

T/CAPSA ××××—××××

## 城市公共安全风险识别

Risk Identification for Urban Public Safety

××××—××—××发布

××××—××—××实施

公共安全科学技术学会 发布

## 目 次

前言 .....	II
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 总体要求 .....	2
4.1 风险识别考虑的主要因素 .....	2
4.2 风险识别的主要内容 .....	2
4.3 风险识别的基本流程 .....	3
5 计划与准备 .....	3
5.1 确定识别范围 .....	4
5.2 风险识别计划 .....	4
5.3 风险识别准备 .....	4
6 开展风险识别活动 .....	4
6.1 划分识别单元 .....	4
6.2 选择风险识别方法 .....	5
6.3 识别风险 .....	6
6.4 形成风险识别报告 .....	7
7 监督与沟通 .....	8
7.1 监督 .....	8
7.2 沟通 .....	8
8 评价与改进 .....	8
8.1 评价 .....	8
8.2 反馈 .....	9
8.3 改进 .....	9
9 后续活动 .....	9
9.1 风险登记 .....	9
9.2 风险监控 .....	9
9.3 风险分析 .....	9
9.4 风险处置 .....	9
参考文献 .....	10

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1给出的规则起草。

本文件由……提出。

本文件由公共安全科学技术学会归口。

本文件起草单位：……。

本文件主要起草人：……。

本文件为首次发布。

## 引 言

随着我国城市化进程明显加快，城市人口、功能和规模不断扩大，城市运行系统日益复杂，安全风险不断增大。城市公共安全风险管理是减少突发事件发生、减小突发事件后果的有力手段。风险识别是风险管理体系的基础。有效的城市公共安全风险识别，能够全面、准备识别城市公共安全风险源，梳理可能导致的突发事件、事件的可能性和后果等信息。研制城市公共安全风险识别标准，提高相应工作的科学性、规范性和一致性，从而提高我国城市公共安全管理水平。

本文件针对城市公共安全风险识别问题，基于通用风险管理体系，结合我国城市公共安全风险评估实践，提出我国城市公共安全风险识别的基本流程、主要内容和技术要求。本文件突出了城市特点和突发公共事件特点：城市特点方面，包括城市生命线系统、人员密集场所、城市公共安全服务场所等；突发公共事件特点方面，强调了在考虑风险可能引发的原生事件的基础上，还需考虑较易引发的次生事件和衍生事件。

# 重大活动安全风险评估情景构建

## 1 范围

本文件规定了城市公共安全风险识别的基本内容与流程，风险识别活动的计划与准备、开展风险识别活动、监督与沟通、评价与改进、后续活动等主要技术环节的基本要求，以及适用于城市公共安全风险识别的基本方法。

本文件适用于城市应急管理部门，在行政区域内开展的自然灾害、事故灾难等风险的风险识别活动。其中，“城市”既可以是直辖市、地级市与副省级市等城市，也可以是其下辖的区、县、自治县等城市区域。

## 2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅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 23694-2013 风险管理 术语

GB/T 24353—2009 风险管理 原则与实施指南

GB/T 27921—2011 风险管理 风险评估技术

GB/T 35561—2017 突发事件分类与编码

## 3 术语和定义

GB/T 23694和GB/T 27921界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 风险识别 risk identification

发现、确认和描述风险的过程。

注1：风险识别包括对风险源、事件及其原因和潜在后果的识别。

注2：风险识别可能涉及历史数据、理论分析、专家意见以及利益相关者的需求。

注3：风险识别的目的是确定可能影响系统或组织目标得以实现的事件或情况。一旦风险得以识别，组织应对现有的控制措施（诸如设计特征、人员、过程和系统等）进行识别。（GB/T 27921-2011 风险管理 风险评估技术）

注4：风险识别，也称为“风险辨识”。

### 3.2

#### 风险列表 risk list

风险列表是包含风险识别主要内容的表格。

注：风险识别的主要内容一般包括：风险源名称、风险事件、影响区域、影响对象、管控措施、监控关键点等。

## 3.3

**风险登记 risk register**

已识别风险的信息记录。（GB/T 23694-2013/ISO Guide 73: 2009 风险管理 术语）

## 3.4

**事件 event**

某一类情形的发生或变化。（GB/T 23694-2013/ISO Guide 73: 2009 风险管理 术语）

注1：事件可以是一个或多个情形，并且可以由多个原因导致。

注2：事件可以包括没有发生的情形。

注3：事件有时可称为“事故”。

注4：没有造成后果的事件还可称为“未遂事件”“事故征候”“临近伤害”“幸免”。

## 3.5

**风险事件 risk event**

指该风险源可能导致的突发事件。

注：在风险识别活动中，风险事件应不仅包括风险源可能导致的原生突发事件，而且包括该原生事件可能导致的次生事件和衍生事件。

## 3.6

**风险识别单元 unit of risk identification**

风险识别单元是指在考虑危险、有害因素识别与分析的基础上，根据风险识别目标和方法的需要，将系统分成有限的、确定范围的单元。还可以将一个单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。划分的单元应相对独立，具有明显的特征界限，便于实施风险识别。

## 4 总体要求

## 4.1 风险识别考虑的主要因素

应考虑以下因素以及这些因素之间的关系：

- 有形的风险源，如物质；
- 无形的风险源，如信息、能量；
- 风险源导致突发事件，及突发事件发展演化的不确定性；
- 由于掌握材料、占有信息的不完整、不准确、不清晰所导致的不确定性；
- 风险识别人员的专业知识和能力的有限性导致的不确定性；
- 风险源本身以及相关因素的变化对风险的影响；
- 风险识别活动的主要目标、重点对象以及关注的后果。

## 4.2 风险识别的主要内容

风险识别的目标，是通过收集有关风险因素、风险事件、承灾载体和应急管理等方面的信息，识别出可能导致突发事件的风险。

风险识别的主要内容，包括对风险源、风险事件、潜在后果、控制措施等，具体可以包括：

——风险源名称：风险源的具体名称。风险源名称应符合“城市公共安全风险源类别及名称”（附录A）的规范性要求；

- 所在位置：风险源所在的具体位置，如经纬度；
- 风险事件：该风险源可能导致的突发事件，包括可能导致的原生事件、次生事件、衍生事件等；
- 风险成因：可能导致风险发生的各种原因，包括自然原因（如自然灾害中的致灾因子）、物理原因（如基础设施本身存在的隐患）、技术原因（如系统工程问题）、管理原因（管理不善问题）、人为外力原因（如恐怖袭击、外力破坏）等；
- 影响区域：该风险事件可能的影响区域；
- 影响对象：该风险事件，可能对影响区域内造成影响的人、建筑、重要场所、城市生命线等设施等，以及相应的影响方式和程度；
- 管控措施：现有的和应补充的风险源管制措施；
- 监控关键点：针对风险成因，应监控的关键因素。

### 4.3 风险识别的基本流程

风险识别的基本流程主要包括：

- 计划与准备（第5章）；
- 开展风险识别活动（第6章）；
- 监督与沟通（第7章）；
- 评价与改进（第8章）；
- 后续活动（第9章）。

风险识别活动的基本流程见图1：

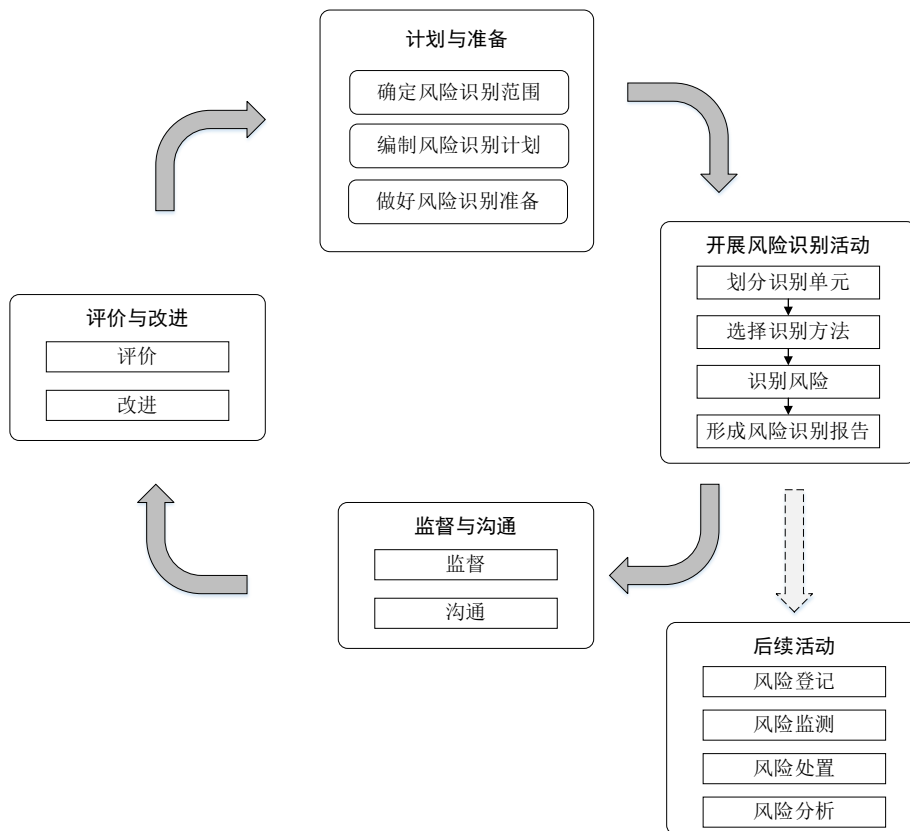


图1 风险识别活动的基本流程

## 5 计划与准备

## 5.1 确定识别范围

依据风险识别需求，考虑评估对象、要求以及特定时间、空间特点，确定评估范围。

风险识别的事件类型，应涵盖城市主要安全风险，其划分应符合GB/T 35561的相关规定，对于暂未列入其中的风险类别，由相关部门根据实际需要进行补充完善。

## 5.2 风险识别计划

风险识别计划是开展风险识别工作的基础，是确保整个风险识别活动有序有效进行的保证。在开展风险识别之前，应制定风险识别计划。

风险识别计划应包括本次风险识别活动的预期目标、识别范围、工作机制、实施程序、经费预算等内容。

——预期目标，包括风险识别活动的目标、任务指标、作用和效果等。

——识别范围，包括风险识别活动包括的风险识别对象、覆盖的地域范围等内容。风险识别对象为可能导致突发事件，对城市公共安全造成危害的风险。

——工作机制，包括风险识别活动的组织管理体制与工作机制、参与部门与职责分工等内容。

——实施程序，包括风险识别活动的工作流程、各主要阶段及相应任务、进度要求、重要会议的时间安排等内容。

——经费预算，根据风险识别活动的任务，确定相应的经费预算，落实经费保障责任。

## 5.3 风险识别准备

### 5.3.1 组织准备

成立风险识别活动的组织机构，确定风险识别活动的组织部门、参与部门、沟通与协调机制、各部门的责任分工等。

### 5.3.2 人员准备

确定风险识别活动的主要责任人员、识别期间的专职人员，以及各相关部门的责任人员与联络员等。

### 5.3.3 材料准备

准备好风险识别活动所需的各类材料，包括本区域内突发事件历史案例及相关统计数据、风险隐患排查材料、城市安全规划材料，以及区域内的人员密集场所、复杂建筑、重点保护场所、城市生命线分布等材料。

### 5.3.4 经费准备

做好风险识别活动所需的经费准备。

## 6 开展风险识别活动

### 6.1 划分识别单元

#### 6.1.1 基本原则



针对城市安全风险类型的多样性、突发性、关联性和耦合性等特点，考虑各行政区域辖区内各街镇（园区）和各行业领域的行业特点、产业现状、人员分布等因素，进行单元划分，划分的单元应相对独立，具有明显特征界限。

可以按照城市行政区划、功能区划分或行业划分单元，也可以按照他们的结合划分单元。油气、热力等安全风险较高的输送管道可单独划分为一个单元。

可以参考城市安全网络化管理中的既有网格，划分风险识别单元。

## 6.1.2 典型风险单元

### 6.1.2.1 城市工业风险源单元

城市工业风险源单元，主要包括危险化学品生产企业、危险化学品储存经营企业、危险化学品使用企业、民爆企业和烟花爆竹仓库、涉氨企业、液化气加气站/储配站、加油站、危险化学品运输企业、港口码头/铁路货运站/机场货运危化品堆场、粉尘涉爆企业、汽车/铁路/船舶/航空航天和其他运输设备制造及维修企业、钢铁冶金有色企业、建筑施工、劳动密集型企业、矿山等。

### 6.1.2.2 城市人员密集场所单元

城市人员密集场所单元，主要包括商场、市场，公共文化娱乐场所，宾馆、酒店、饭店，学校、幼托机构、养老机构，医院，客运车站、码头、民用机场，体育场馆，旅游景区（景点），宗教场所，高层公共建筑，城中村等。

### 6.1.2.3 城市公共设施单元

城市公共设施单元，主要包括水利工程、电力工程、石油天然气管道、城镇燃气、城市轨道交通（地铁）、公路交通、水上交通、危险边坡等。

### 6.1.2.4 其他风险单元

其他风险单元，指不属于以上三类单元的风险单元，如自然灾害风险区等。

## 6.2 选择风险识别方法

### 6.2.1 概述

GB/T 27921—2011指出了一般风险识别方法的原理及适用性。根据城市公共安全风险的特点，选择适用的城市公共安全风险识别方法，主要包括检查表法、数据统计法、故障树法、事件树法、案例比对分析法、基于专家意见的现场调研/座谈/资料分析法等。

### 6.2.2 基于内部风险案例的风险识别方法

风险识别以开展城市公共安全风险识别组织的内部风险案例为资料基础。针对定性分析需求，可以应用“检查表”法，列出风险源及相关信息表，供现场检查使用。针对定量分析需求，可以应用“数据统计法”，对风险源及相关数据进行统计、分析、排序，得出区域内风险源的重要性排序。

基于两类方法得出的风险检查表及重要性分析，可以固化为常态风险识别知识库。

### 6.2.3 基于外部案例的风险识别方法

对于发生于外部区域的重大风险，即“外部案例”，可以应用“案例比对分析法”，分析本区域与外部案例区域的相似性，得出本区域内是否存在相似风险，及相应的风险识别结果。

### 6.2.4 对复杂案例或复杂风险对象的风险识别方法

对于过程较为复杂的案例，可以应用“故障树法”，分析导致事件的原因，得出风险源分析结果。对于导致后果较为复杂的案例，可以应用“事件树法”，识别原生事件可能导致的次生、衍生事件风险。

### 6.2.5 临时性或现场风险识别任务的风险识别方法

对于指定区域/对象的风险临时性的风险识别任务，或现场风险识别任务，可以采用基于专家意见的现场调研/座谈/资料分析等方法，如德尔菲法、头脑风险法等，进行风险识别。

## 6.3 识别风险

### 6.3.1 风险识别共性内容

在确定的风险识别范围内，应用风险识别方法，初步识别主要风险。

初步识别内容主要包括：

- 风险源名称；
- 所在位置；
- 风险事件；
- 风险成因；
- 影响区域；
- 影响对象；
- 现有管制措施。

不论风险事件的风险源是否在组织的控制之下，或其原因是否已知，都应对其进行识别。此外，要关注已经发生的风险事件，特别是新近发生的风险事件。

### 6.3.2 自然灾害风险识别重点内容

#### 6.3.2.1 城市公共安全自然灾害主要事件类型

水旱灾害、气象灾害、地震灾害、地质灾害、生物灾害、海洋灾害、森林火灾、其他。

#### 6.3.2.2 城市公共安全自然灾害事件风险识别基本内容要求

结合致灾因子和孕灾环境的自身特征，分析承灾载体的风险承受能力、风险控制能力，确定自然灾害发生的可能性和后果严重性。

#### 6.3.2.3 城市公共安全自然灾害事件风险识别主要依据

可以依据自然灾害特点收集特定时段的自然灾害事件和气象、国土资源等相关部门的监测数据，统计、分析灾害发生频率、发生强度、每年因灾死亡和受伤人数以及经济损失等指标。

### 6.3.3 事故灾害风险识别重点内容

#### 6.3.3.1 城市公共安全事故灾难主要事件类型

城市供水、城市排水、电力事故、道路交通事故、铁路事故、民航事故、轨道交通事故、桥梁事故、火灾事故、建筑工程事故等。

#### 6.3.3.2 城市公共安全事故灾难风险识别基本内容要求

根据风险固有属性、受影响对象（人群、设施、地域、政治）的风险承受能力、风险控制能力，确定事故灾难发生的可能性和后果的严重性。

### 6.3.3.3 城市公共安全事故灾难风险识别主要依据

国内外同行业典型事件案例及相关事件统计、现有安全管理水平及应急救援力量等相关资料。

### 6.3.4 公共卫生事件风险识别重点内容

#### 6.3.4.1 城市公共安全公共卫生事件主要事件类型

传染病突发事件、职业中毒事件、食品安全事件、生活饮用水安全事件、药品安全事件、动物疫情、其他。

#### 6.3.4.2 城市公共安全公共卫生事件风险识别基本内容要求

依据公共卫生事件的爆发背景、流行规律、人群易感性以及各类监测数据，分析风险承受能力及风险控制能力，确定公共卫生事件发生的可能性和后果的严重性。

#### 6.3.4.3 城市公共安全公共卫生事件风险识别主要依据

特定时段的公共卫生事件及卫生、农业、林业等相关部门的统计资料，综合考虑地理、气象条件和影响人群特征，

## 6.4 形成风险识别报告

### 6.4.1 形成风险清单

基于初步识别主要风险的结果，初步形成风险清单，格式如表1所示：

表1 初步形成的风险清单

风险源名称	所在位置	风险事件			风险成因	影响区域	影响对象	现有管控措施
		原生事件	次生事件	衍生事件				

在初步形成的风险清单的基础上，补充应采取的措施等内容，形成完整的风险清单。

应补充的内容包括：

- 应补充的管控措施；
- 监控关键点。

完整的风险清单，格式如表2所示：

表2 风险清单

风险源名称	所在位置	风险事件			风险成因	影响区域	影响对象	管控措施		监控关键点
		原生事件	次生事件	衍生事件				现有管控措施	应补充的管控措施	

### 6.4.2 风险描述

描述每一风险的类型、发生部位（位置或地点）、发生时间、发生原因、影响因素、影响形式、影响对象及其潜在后果。描述风险特征，包括致灾因子、承灾体状况、危险源等，条件允许时可进行风险区划。

#### 6.4.3 结果表达

风险识别结果，可以用文字性的风险清单表达，也可以用风险分布图来表达。

#### 6.4.4 风险识别报告

综合风险清单、风险描述、结果表达等内容，形成风险识别报告。

### 7 监督与沟通

#### 7.1 监督

公共安全风险识别过程，应在负有该区域公共安全管理责任的部门，及其指定的专家的监督下进行。

#### 7.2 沟通

对于城市公共安全风险识别中列出的风险，需要与相关方进行沟通。

相关方可以包括：

- 风险直接责任单位；
- 风险直接责任单位的主管部门；
- 城市公共安全风险管理主管部门。

与相关方沟通后，若形成一致意见，则可确定城市公共安全风险识别结果；若未形成一致意见，则需要在城市公共安全风险管理主管部门的协调下，修改风险识别结果的相关内容，直至与相关方达成一致意见。

应进行风险识别沟通记录，记录沟通的时间、地点、参加人员、沟通内容和达成的共识等内容。

### 8 评价与改进

#### 8.1 评价

应对城市公共安全风险识别的技术要求及形成的结果，开展定期评价。

评价应考虑以下情况：

- 相关法律法规、应急预案、标准规范发生变更，可能影响风险识别要求；
- 组织机构发生重大调整；
- 区域内发生具备新的风险特征的突发事件；
- 其它地区发生重大突发事件，该事件与本区域内的风险源具备相似风险因素；
- 应急管理发生重大变化。

评价可基于以下意见：

- 与区域内主要公共安全突发事件相关的专家意见；
- 城市公共安全管理部门的意见；
- 城市公共安全管理中出现的新情况、新趋势。

评价可基于以下信息：

- 风险源的主要风险因素发生的变化；
- 其他可能影响风险状况的新信息。

## 8.2 反馈

应将评价信息及时、准确地反馈给风险识别主体。

## 8.3 改进

风险识别主体应针对评价与反馈的信息，对包括但不限于以下内容的风险识别活动进行改进：

- 风险识别计划中的预期目标、评估范围、工作机制、实施程序、经费预算等；
- 根据风险变化选择最佳的风险识别方法；
- 风险识别报告内容要求；
- 风险识别报告内容。

## 9 后续活动

### 9.1 风险登记

在风险清单的基础上，补充以下内容：

- 本次登记时间，下次登记时间；
- 应用风险矩阵表，列出本区域内的风险。

### 9.2 风险监控

基于风险识别得出的风险清单中，确定的与风险源相应的监控关键点，采取相应的监控措施。及时发现可能引发风险事件的情况，尽早采取有效措施，避免风险事件发生，或尽可能减小风险事件的影响。

### 9.3 风险分析

在风险识别的基础上，可以进一步开展风险分析。选用合适的可能性和后果计算方法，分析风险源可能引发的风险事件的可能性和后果，得出更为完整、准确的结论。

### 9.4 风险处置

基于风险识别得出的风险清单中，确定的管控措施，定期或不定期地检查措施的执行情况，及时发现并解决实施管控措施时出现的问题。

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 13861-2009 生产过程危险和有害因素分类与代码
  - [2] ISO 31000: 2018 Risk management — Guidelines
  - [3] ISO/IEC 31010: 2019 Risk management — Risk assessment techniques
  - [4] ISO/TR 31004 Risk management
  - [5] Emergency Management Australia. Australian Emergency Manuals Series, Manual 5: Emergency Risk Management Applications Guide.
  - [6] Emergency Management Australia. Australian Emergency Manuals Series, Manual 6: Implementing Emergency Risk Management: A facilitator's guide to working with committees and communities.
  - [7] Australian Institute for Disaster Resilience. Australian Emergency Handbook Series, Handbook 10: National Emergency Risk Assessment Guidelines.
  - [8] Federal Emergency Management Agency. 44 CFR Parts 201 and 206, Hazard Mitigation Planning and Hazard Mitigation Grant Program; Interim Final Rule.
  - [9] UK. National Risk Register of Civil Emergencies.
-