城市公共安全风险评估标准研究

中国标准化研究院
公共安全标准化研究所 张超

城市公共安全风险评估标准研究

1 研究背景

2 国内外现状

3 研究进展

4 展望

城市公共安全风险评估标准研究

1 研究背景

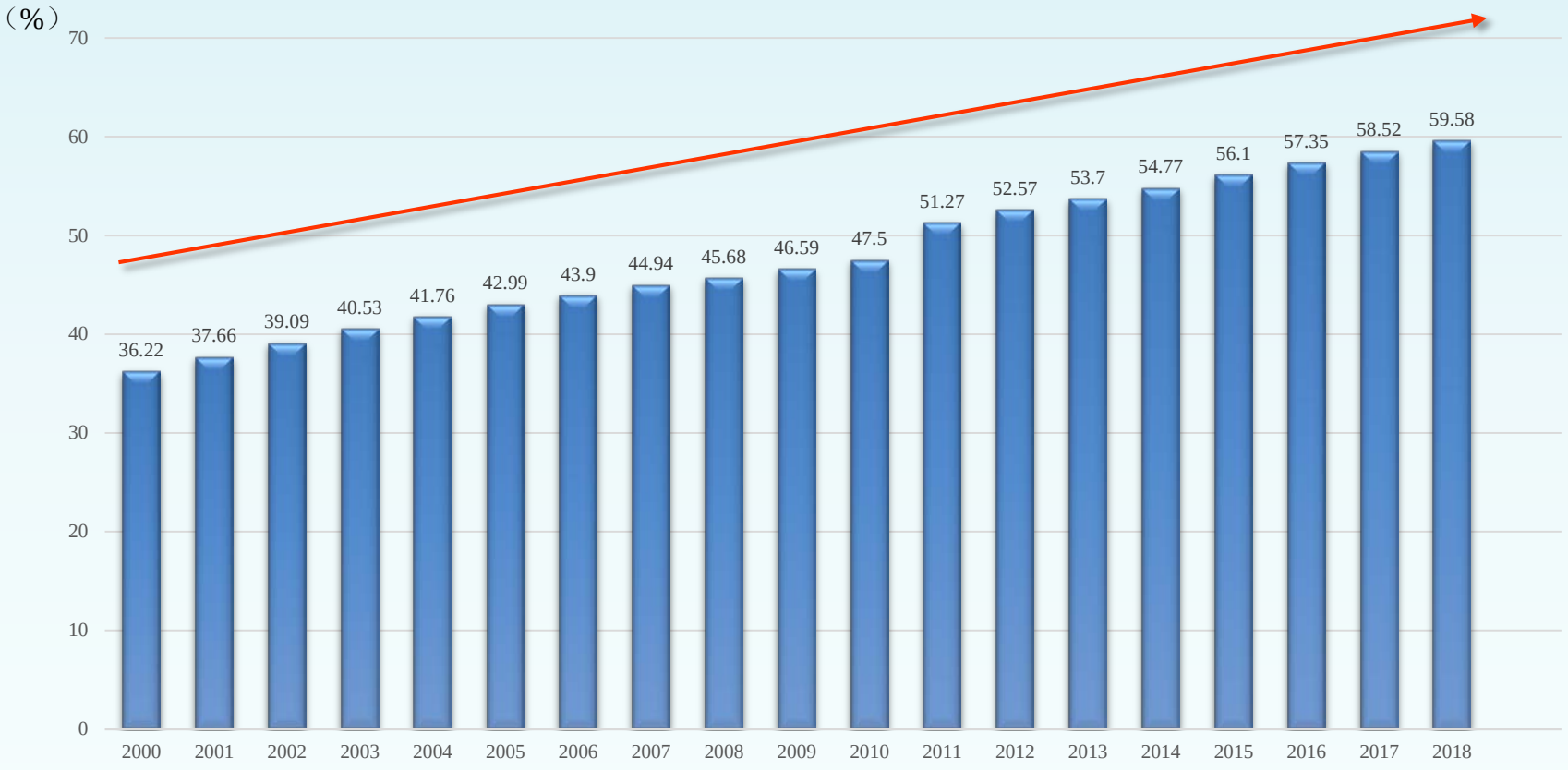
2 国内外现状

3 研究进展

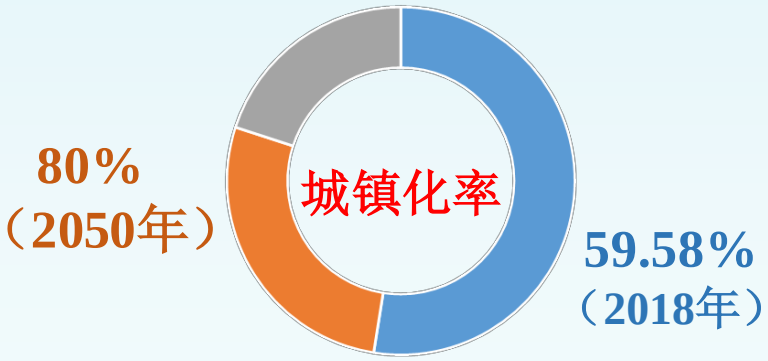
4 展望

研究背景

我国城市化发展迅速



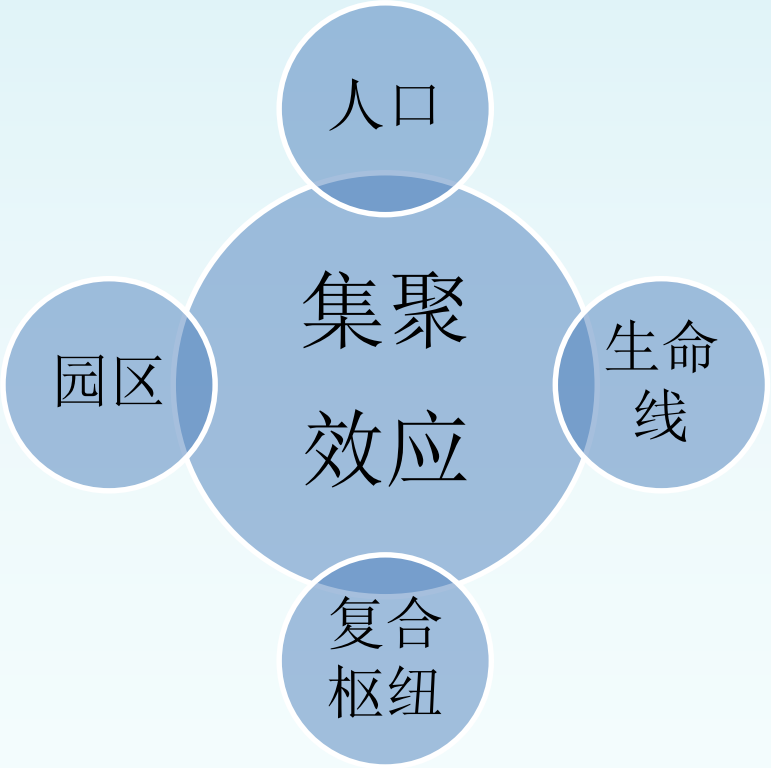
2000年 - 2018年我国城市化率



城市化率发展趋势

研究背景

城市集聚效应与风险



复杂巨系统

城市发展中的集聚效应

集聚效应加大了城市风险

研究背景

城市常规运行风险

城市运行

- 全国燃气事故：>1110起/年
- 40%桥梁进入病害集中暴露期
- 每年100余城市遭遇内涝
- 每年地面塌陷造成人员伤亡数百人
- 每年因水体污染造成经济损失2400亿

经济功能—生产运行
生活功能—生活运行
社会功能—社会运行

→

生产运行安全
生活运行安全
社会运行安全

研究背景

城市非常规突发事件风险

非常规突发事件

- 2008年冬天冰雪灾害
- 2014年12月31日上海外滩踩踏事故
- 2015年8月12日 天津瑞海危化品爆炸事故
- 2015年12月20日深圳滑坡特大事故
- 2019年3月21日江苏响水危化品爆炸事故

研究背景

应急体系建设—风险

中华人民共和国中央人民政府
www.gov.cn

国务院 | 总理 | 新闻 | 政策 | 互动 | 服务 | 数据 | 国情

首页 > 信息公开 > 国务院文件 > 综合政务 > 应急管理

索 引 号：	000014349/2017-00140	主题分类：	综合政务\应急管理
发文机关：	国务院办公厅	成文日期：	2017年01月12日
标　　题：	国务院办公厅关于印发国家突发事件应急体系建设“十三五”规划的通知		
发文字号：	国办发〔2017〕2号	发布日期：	2017年07月19日
主 题 词：			

国务院办公厅关于印发国家突发事件应急体系建设“十三五”规划的通知

国办发〔2017〕2号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

《国家突发事件应急体系建设“十三五”规划》已经国务院同意，现印发给你们，请认真贯彻执行。

国务院办公厅

2017年1月12日

3　主要任务

3.1　加强应急管理基础能力建设

健全完善突发事件风险管控体系，加强城乡社区和基础设施抗灾能力，完善监测预警服务体系，强化城市和基层应急管理能力建设，提升应急管理基础能力和水平。

3.1.1　完善突发事件风险管控体系

完善突发事件风险管控体系

- 建立健全突发事件风险评估标准规范
- 开展全国自然灾害综合风险调查
- 加强安全生产风险管控和隐患排查治理体系
- 构建全过程、多层级环境风险防范体系
- 健全公共卫生、食品药品安全检验检测和风险防控体系
- 完善立体化社会治安防控体系
- 提高关键信息基础设施的风险防控能力

研究背景

安全发展城市－风险

2020

建成一批与全面建成小康社会目标相适用的安全发展示范城市

2035

建成与基本实现社会主义现代化相适应的安全发展城市。

加快建成以中心城区为基础，带动周边、辐射县乡、惠及民生的安全发展型城市

三、健全城市安全防控机制

（八）强化安全风险管控。对城市安全风险进行全面辨识评估，建立城市安全风险信息管理平台，绘制“红、橙、黄、蓝”四色等级安全风险空间分布图。编制城市安全风险白皮书，及时更新发布。研究制定重大安全风险“一票否决”的具体情形和管理办法。明确风险管控的责任部门和单位，完善重大安全风险联防联控机制。对重点人员密集场所、安全风险较高的大型群众性活动开展安全风险评估，建立大客流监测预警和应急管控处置机制。

（五）完善安全法规和标准。加强体现安全生产区域特点的地方性法规建设，形成完善的城市安全法治体系。完善城市高层建筑、大型综合体、综合交通枢纽、隧道桥梁、管线管廊、道路交通、轨道交通、燃气工程、排水防涝、垃圾填埋场、渣土受纳场、电力设施及电梯、大型游乐设施等的技术标准，提高安全和应急设施的标准要求，增强抵御事故风险、保障安全运行的能力。

研究背景

双重预防机制—风险

中华人民共和国中央人民政府
www.gov.cn

简 | 繁 | EN | 注册 | 登录

国务院 总理 新闻 政策 互动 服务 数据 国情 国家政务服务平台

首页 > 新闻 > 政务联播 > 部门

国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见

2016-10-11 16:24 来源：安全监管总局网站 【字体：大 中 小】 打印

国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见

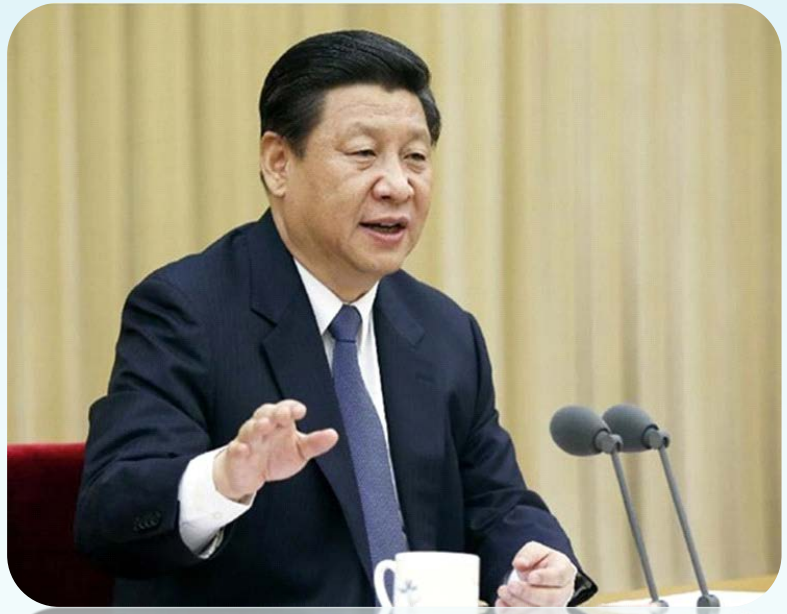
安委办〔2016〕11号

构建双重预防机制

- 全面开展安全风险辨识
- 科学评定安全风险等级
- 有效管控安全风险
- 实施安全风险公告警示
- 建立完善隐患排查治理体系

研究背景

着力加强风险管理



2019年11月29日，中共中央政治局第十九次集体学习——我国应急管理体系和能力建设

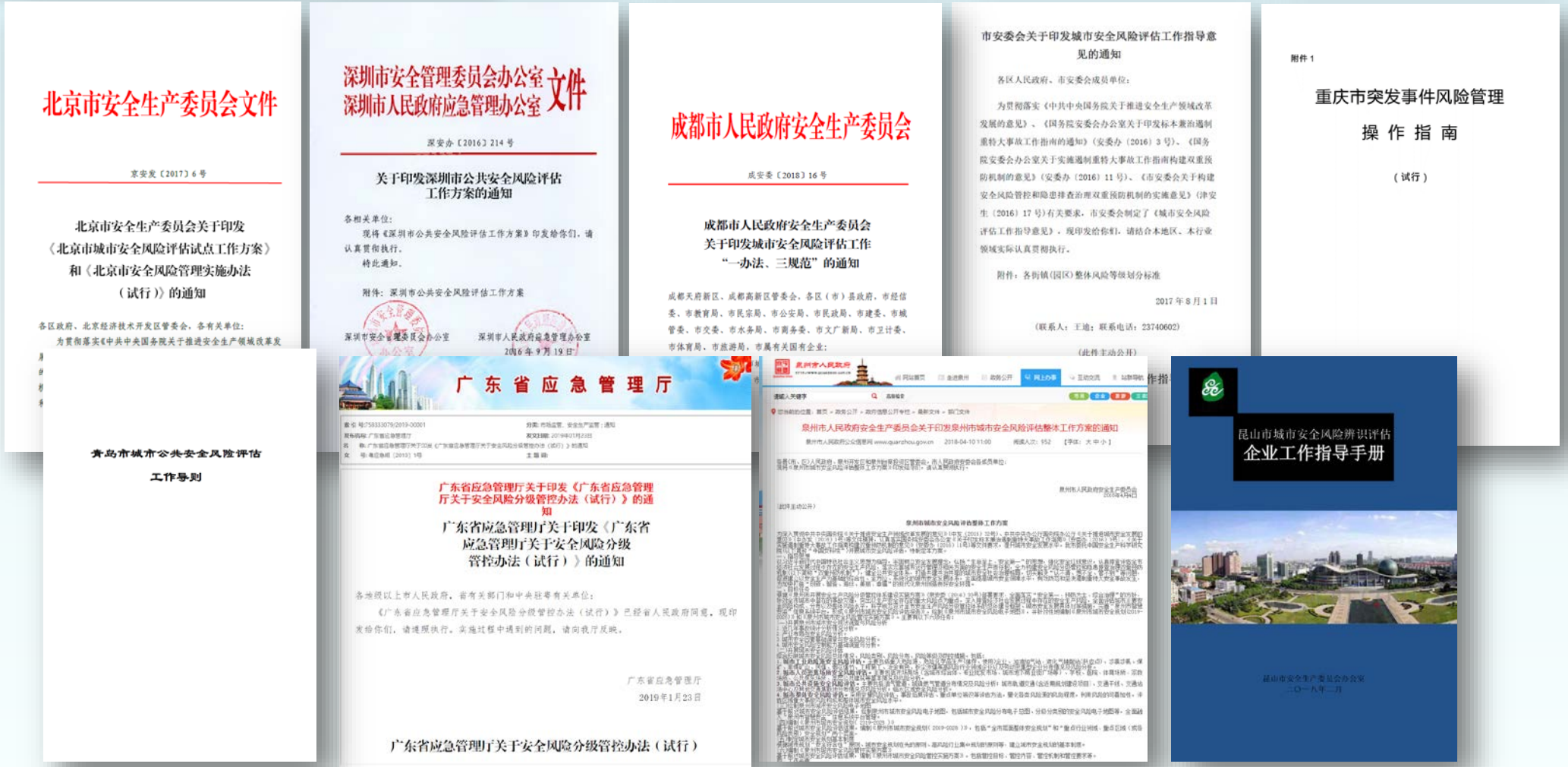
我国各类事故隐患和安全风险交织叠加、易发多发，影响公共安全的因素日益增多。

要加强风险评估和监测预警，加强对危化品、矿山、道路交通、消防等重点行业领域的安全风险排查，提升多灾种和灾害链综合监测、风险早期识别和预报预警能力。

研究背景

城市公共安全风险评估实践需求

北京
上海
广东
成都
天津
重庆
青岛
泉州
……



北京市安全生产委员会文件

京安发〔2017〕6号

北京市安全生产委员会关于印发《北京市城市安全风险评估试点工作方案》和《北京市安全风险管理实施办法（试行）》的通知

深圳市安全管理委员会办公室 深圳市人民政府应急管理办公室 文件

深安办〔2016〕214号

关于印发深圳市公共安全风险评估工作方案的通知

成都市人民政府安全生产委员会

成安委〔2018〕16号

成都市人民政府安全生产委员会关于印发城市安全风险评估工作"一办法、三规范"的通知

市安委会关于印发城市安全风险评估工作指导意见的通知

附件1

重庆市突发事件风险管理操作指南

（试行）

青岛市城市公共安全风险评估工作导则

广东省应急管理厅

广东省应急管理厅关于印发《广东省应急管理厅关于安全风险分级管控办法（试行）》的通知

广东省应急管理厅关于印发《广东省应急管理厅关于安全风险分级管控办法（试行）》的通知

广东省应急管理厅关于安全风险分级管控办法（试行）

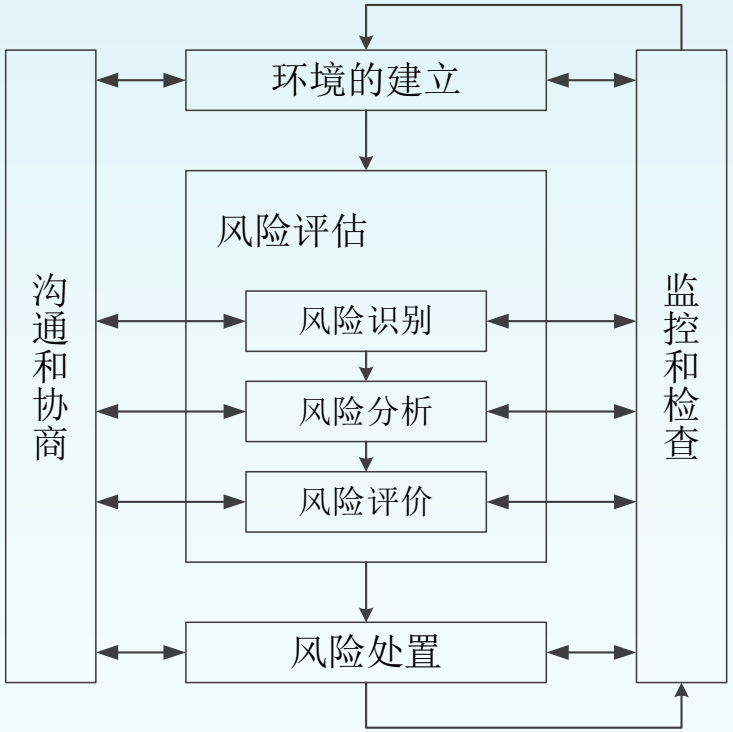
泉州市人民政府

泉州市人民政府安全生产委员会关于印发泉州市城市安全风险评估整体工作方案的通知

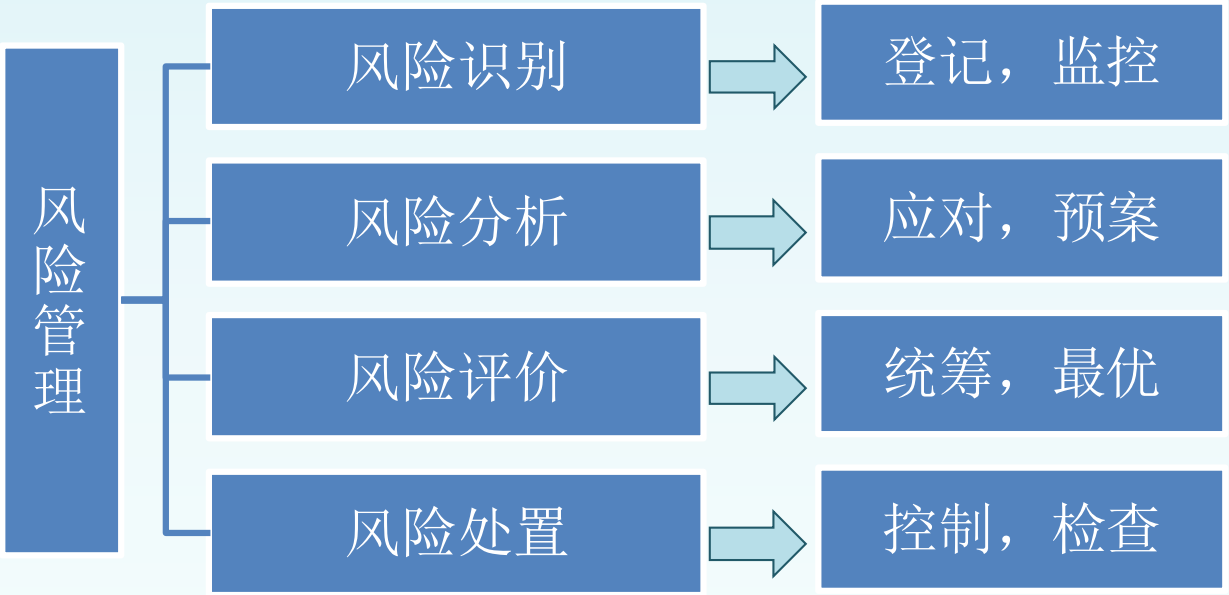
昆山市城市安全风险辨识评估企业工作指导手册

研究背景

风险管理助力城市安全



风险管理框架



城市公共安全风险管理

城市公共安全风险评估标准研究

1 研究背景

2 国内外现状

3 研究进展

4 展望

国内外现状

标准与规范性文件

风险评估相关国际、国外标准

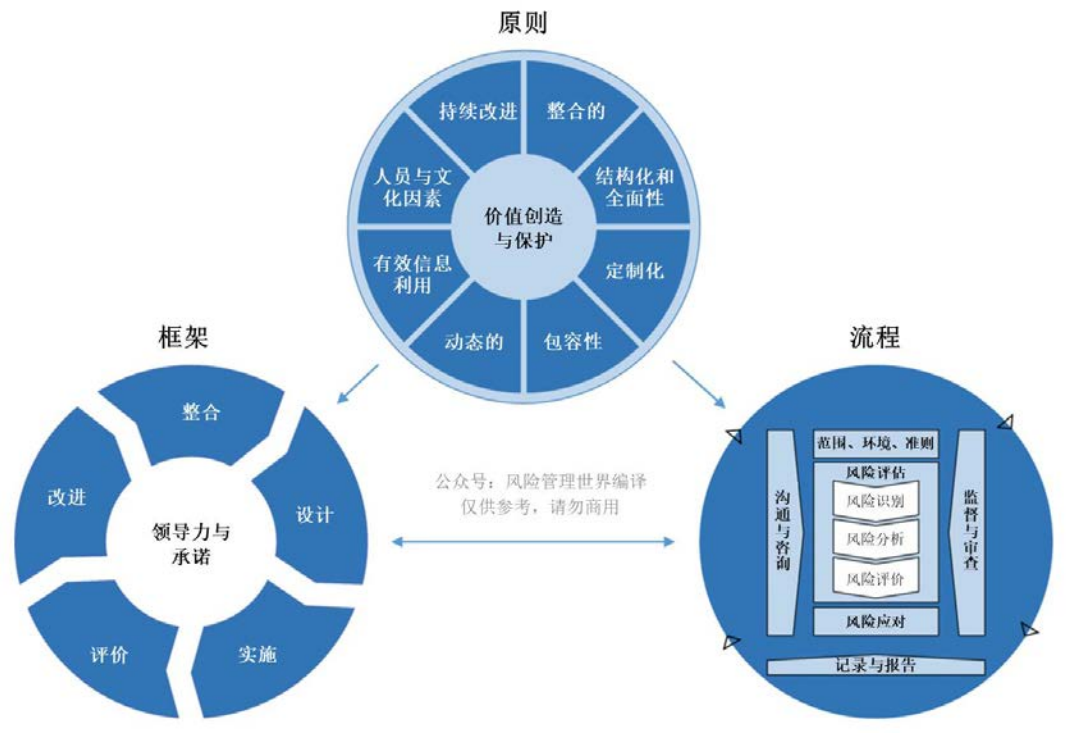
标准编号	标准名称
ISO 31000	风险管理 原则与指南
ISO/IEC 31010	风险管理 风险评估技术
SA/SNZ HB 436： 2013	风险管理导则
SA/SNZ HB 89： 2013	风险管理-风险评估技术导则

风险评估相关国家、地方标准

标准编号	标准名称
GB/T 23694-2009	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
DB 11/T 1478-2017	生产经营单位安全生产风险评估规范（北京）
DB41/T 1645-2018	区域安全风险评估规范（河南）
DB37/T 3546-2019	城市安全风险评估导则（深圳）
DB 4406/T 4-2019	城市安全风险评估导则（山东）

国内外现状

ISO 31000 系列标准



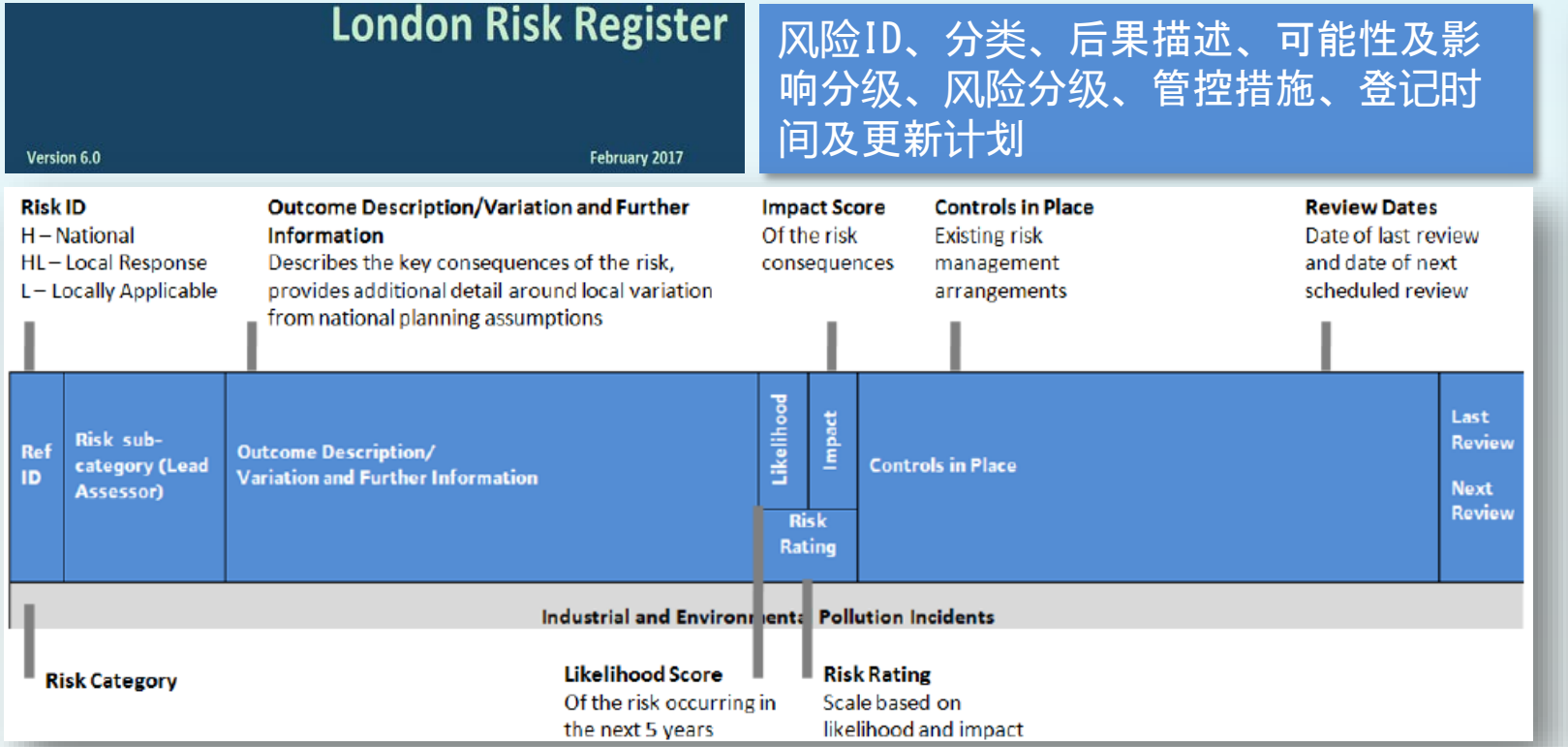
风险评估技术	风险识别 Risk identification	控制分析 Control analysis	风险分析 Risk analysis			风险评价 Risk evaluation
			后果 Consequence	可能性 Likelihood	风险等级 Level of risk	
贝叶斯分析 Bayesian analysis and Bayes nets	NA	A	SA (A-SA)	NA (SA-SA)	NA (A-SA)	SA
蝶形图法 Bow tie analysis	NA (A-SA)	SA	A	SA (A-SA)	A (SA-ISO)	A
头脑风险法 Brainstorming	SA	A	A (NA-SA)	A (NA-SA)	A (NA-SA)	A (NA-SA)
业务影响分析 Business impact analysis(BIA)	A	NA	SA	A	NA (A-ISO)	A
原因与效果分析 Cause and effect analysis	SA	A	SA	NA	NA	NA
因果分析 Cause-consequence analysis	A	A	SA	SA	A	A
检查表法 Checklists	SA	A	A (NA-ISO)	NA	NA	NA
风险矩阵 Consequence/likelihood matrix	SA	A	SA	SA	SA	A
成果效益分析 Cost benefit analysis (CBA)	NA (A-ISO)	A	A (SA-ISO)	NA (A-ISO)	A	A (SA-SA)
决策树分析 Decision tree analysis	NA (A-SA)	NA	SA	SA	SA (A-ISO)	SA (A-ISO)

风险管理原则、框架、流程

风险评估方法

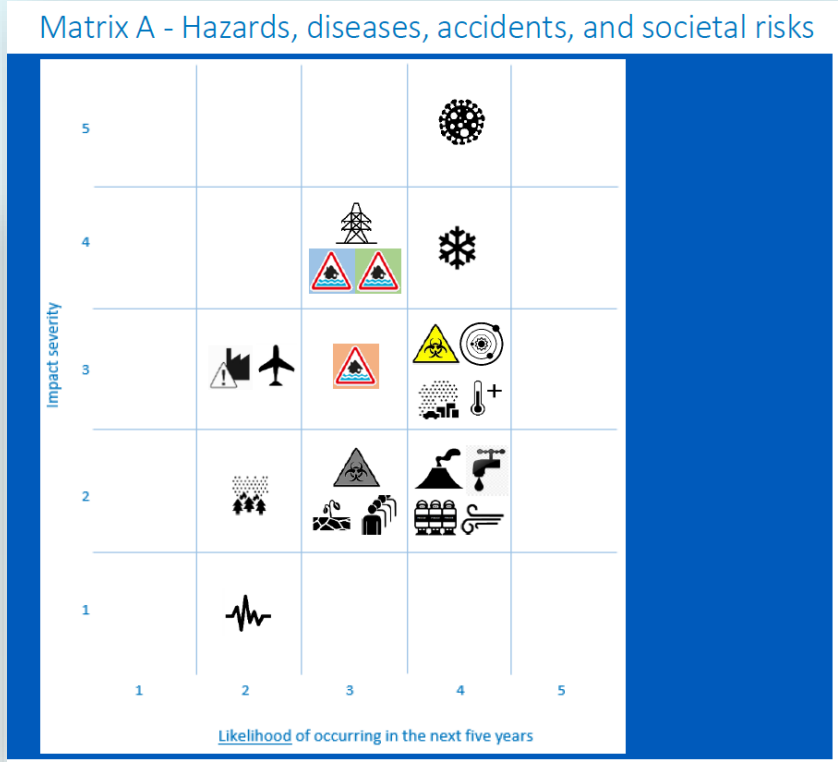
国内外现状

英国城市公共安全风险登记



风险ID、分类、后果描述、可能性及影响分级、风险分级、管控措施、登记时间及更新计划

英国城市风险登记



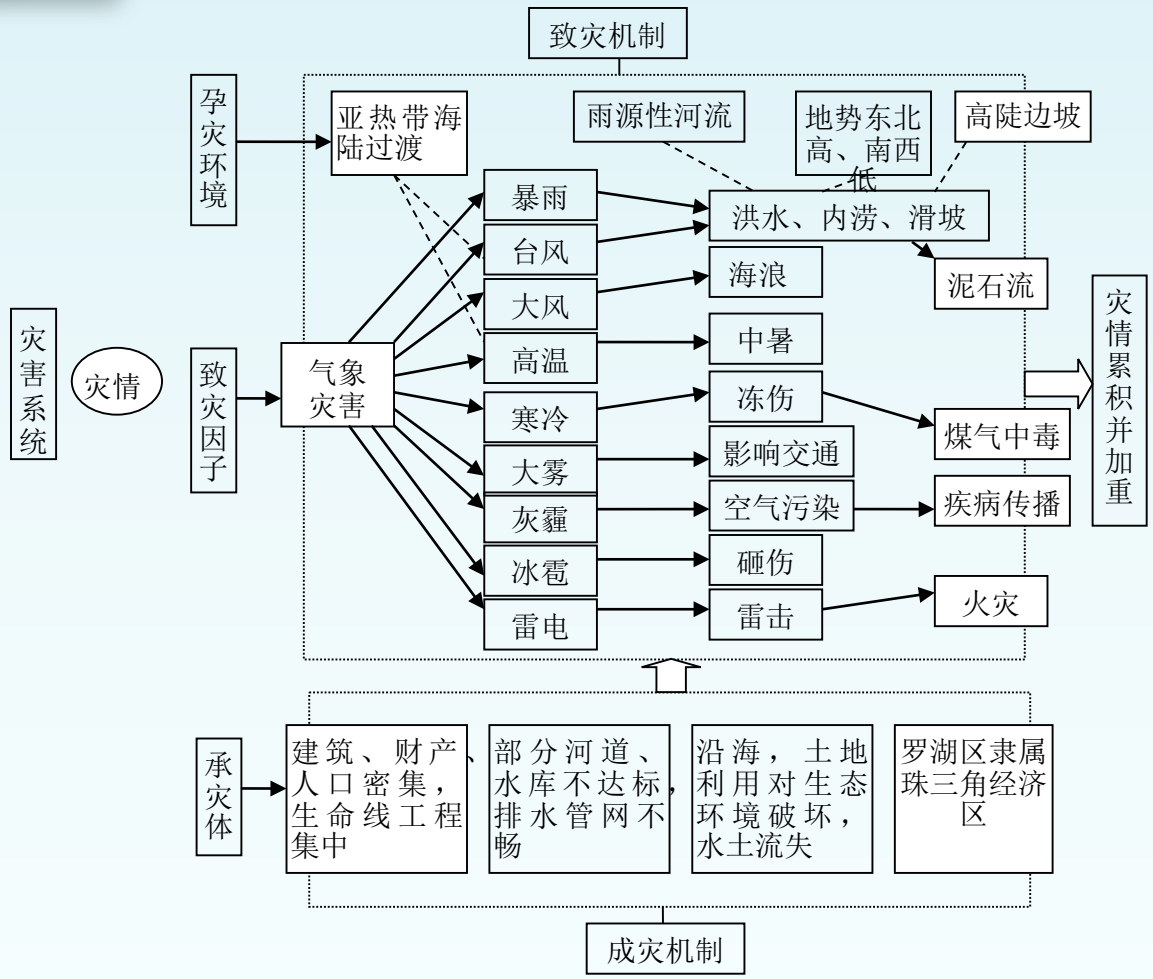
英国国家风险登记

国内外现状

我国城市公共安全风险评估

基本框架

- 1. 评估背景
- 2. 评估方法与依据
- 3. 自然灾害风险评估
- 3.1 气象灾害风险评估
- 3.1.1 气象灾害系统要素
- 3.1.2 气象灾害现状分析
- 3.1.3 气象灾害主要隐患分析
- 3.1.4 风险识别结果
- 4. 事故灾害风险评估
- 5. 公共安全风险评估
- 6. 社会安全风险评估
- 7. 风险应对措施
- 附件一 X区公共安全风险源（点）汇总
- 附件二 常用风险评估方法简介



我国X市公共安全风险评估

国内外现状

我国城市公共安全风险评估

基本框架

- 1. 评估背景
- 2. 评估方法与依据
- 3. 自然灾害风险评估
- 3.1 气象灾害风险评估
- 3.1.1 气象灾害系统要素
- 3.1.2 气象灾害现状分析
- 3.1.3 气象灾害主要隐患分析
- 3.1.4 风险识别结果
- 4. 事故灾害风险评估
- 5. 公共安全风险评估
- 6. 社会安全风险评估
- 7. 风险应对措施
- 附件一 X区公共安全风险源（点）汇总
- 附件二 常用风险评估方法简介

1）台风

X区台风成灾的主要原因是台风带来的强风、暴雨和风暴潮，影响海陆空交通、港口码头和建筑工地安全，造成树木和广告牌倒塌伤人和内涝等灾害。罗湖区2010~2012年，共遭遇台风11次，其中，2010年共有4个台风对罗湖区造成影响，分别为“灿都”、“狮子山”、“莫兰蒂”、“凡亚比”，4个台风造成的气象灾害均较轻，影响相对严重的为“灿都”；2011年共有2个台风对罗湖区造成影响，分别为“海马”、“纳沙”，2个台风造成的气象灾害相对较轻；2012年影响罗湖区的台风数为5个，影响的严重程度是近几年中较为严重的一年，以“韦森特”风雨影响最为突出，“韦森特”是近10年来造成罗湖区过程雨量最多、降雨持续时间最长的台风。

国内外现状

我国城市公共安全风险评估

基本框架

- 1. 评估背景
- 2. 评估方法与依据
- 3. 自然灾害风险评估
- 3.1 气象灾害风险评估
- 3.1.1 气象灾害系统要素
- 3.1.2 气象灾害现状分析
- 3.1.3 气象灾害主要隐患分析
- 3.1.4 风险识别结果
- 4. 事故灾害风险评估
- 5. 公共安全风险评估
- 6. 社会安全风险评估
- 7. 风险应对措施
- 附件一 X区公共安全风险源（点）汇总
- 附件二 常用风险评估方法简介

X区主要风险隐患一览表

序号	风险隐患名称	致灾因子	分布区域
1	台风诱发洪涝灾害	台风（强降雨、风暴潮）	全区
2	大风浓雾引发海陆空交通事故	大风、大雾	空港、海上交通、城市快速道路
3	雷击损伤	雷电	户外电子设备、开敞空间人群
4	空气污染	灰霾	全区
5	高温中暑	高温	X区相对封闭的作业空间

国内外现状

我国城市公共安全风险评估

基本框架

- 1. 评估背景
- 2. 评估方法与依据
- 3. 自然灾害风险评估
- 3.1 气象灾害风险评估
- 3.1.1 气象灾害系统要素
- 3.1.2 气象灾害现状分析
- 3.1.3 气象灾害主要隐患分析
- 3.1.4 风险识别结果
- 4. 事故灾害风险评估
- 5. 公共安全风险评估
- 6. 社会安全风险评估
- 7. 风险应对措施
- 附件一 X区公共安全风险源（点）汇总
- 附件二 常用风险评估方法简介

X区气象灾害风险源清单

序号	风险源名称	事件类别	事件子类	风险简要描述	重点潜在风险区	影响对象和形式
1	台风致灾	自然灾害	气象灾害	台风带来强风、暴雨和风暴潮，影响海陆空交通、户外作业区安全，树木和广告牌等耸立物倒塌伤人和洪涝灾害。	交通、港口码头和建筑作业工地	交通系统中断或瘫痪、户外作业事故、高耸物倒塌伤人、洪涝淹没
2	高温致灾	自然灾害	气象灾害	气温在35℃以上高温天气引起火灾、人体中暑等。	森林、易燃仓储区、封闭作业环境	区域火灾、作业人员中暑、城市供电超负
3	雷电致灾	自然灾害	气象灾害	伴有闪电和雷鸣的放电现象。常伴有强烈的阵风和暴雨，产生雷击事件损毁生命财产。	高层建筑、公共开放空间	高层建筑、高耸结构受损，公共开放空间人员伤亡
4	大雾致灾	自然灾害	气象灾害	逆温现象造成空气对流运动较差，能见度低、害气体积聚影响交通安全、人体健康。	交通系统、户外人员	交通系统中断或瘫痪、户外人员健康受损
5	灰霾致灾	自然灾害	气象灾害	大量微小尘粒、烟粒或盐粒的集合体大气中，使空浑浊，水平能见度降低到10公里以下，影响交通安全、人体健康。	交通系统、户外人员	交通系统中断或瘫痪、户外人员健康受损

国内外现状

我国城市公共安全风险评估

基本框架

- 1. 评估背景
- 2. 评估方法与依据
- 3. 自然灾害风险评估
- 3.1 气象灾害风险评估
- 3.1.1 气象灾害系统要素
- 3.1.2 气象灾害现状分析
- 3.1.3 气象灾害主要隐患分析
- 3.1.4 风险识别结果
- 4. 事故灾害风险评估
- 5. 公共安全风险评估
- 6. 社会安全风险评估
- 7. 风险应对措施
- 附件一 X区公共安全风险源（点）汇总
- 附件二 常用风险评估方法简介

- 应急管理平台建设
- 预案体系建设
- 应急队伍
- 应急物资储备
- 应急演练

我国X市公共安全风险评估

国内外现状

我国城市公共安全风险评估

基本框架

- 1 总则
- 1.1 风险评估的定义
- 1.2 风险评估的目的
- 1.3 风险评估的范围
- 1.4 风险评估的原则
- 2 风险评估准备
- 2.1 制定评估方案
- 2.2 描述评估区域
- 2.3 工作保障及动员
- 3 风险识别
- 3.1 风险识别的对象
- 3.2 风险识别的方法
- 3.3 风险识别的程序
- 4 风险分析
- 4.1 风险场景描述
- 4.2 可能性分析
- 4.3 后果分析
- 4.4 风险水平确定

基本框架

- 5 风险评价
- 5.1 风险比较与排序
- 5.2 编制具有优先级的风险列表
- 6 风险处置
- 6.1 风险处置的原则
- 6.2 风险处置的手段
- 7 风险沟通与监测
- 7.1 风险沟通
- 7.2 风险监测
- 8 附录
- 8.1 适用范围
- 8.2 风险管理的基本流程
- 8.3 X区风险评估基本信息描述表
- 8.4 突发事件风险列表
- 8.5 场景描述模板
- 8.6 X区损害参数临界值设定
- 8.7 风险分析模板
- 8.8 风险矩阵图（分级参考表）

我国X市公共安全风险报告框架

国内外现状

我国城市公共安全风险评估

风险评估基本信息描述表

分类	构成	具体情况	信息来源
人	人口数量		
	人口密度：人/平方公里		
	人口结构：男女比例，民族结构，年龄比例		
	人口户数：常住和流动，城镇和乡村		
经济	经济成果：地区生产总值，三次产业产值及比例		
	人均收入水平：城市及农村居民收入		
	财政收入		
基础设施	通讯设施		
	交通设施		
	大型水利设施		
	电力基础设施		
	石油天然气设施		
	城市基础设施		
自然生态	地理位置、地形地貌		
	气候与水文		
	保护区		
重要场所	涉外场所		
	公众聚集场所		
	重要部门		
	重点涉危险源单位		

XX突发事件风险识别表

风险编码	事件	描述		
		原因描述	后果描述	
			影响形式	影响对象

国内外现状

我国城市公共安全风险评估

X市公共安全风险评估指标体系

		损害参数表				单位	损害后果估计			
		领域		损害参数						
		序号	类别	缩写	参数		预警损害L01	损害规模判定依据	后果等级L02	损害值L03
风险分析数据信息	场景描述	M	人	M1	死亡人数	人数				
				M2	受伤人数	人数				
				M3	暂时安置人数	人数				
				M4	长期安置人数	人数				
		D	经济	D1	直接经济损失	元				
				D2	间接经济损失	元				
				D3	应对成本	元				
		I	基础设施	I1	饮用水中断	时间，户数				
				I2	电力中断	时间，户数				
				I3	通信中断	人数				
				I4	交通中断	时间				
		E	生态环境	E1	保护区的破坏	面积比例				
				E2	水域影响	公里及公顷				
				E3	土地影响	公顷				
				E4	大气影响	超标倍数，影响人数				
		S	社会环境	S1	社会生活中断	程度				
				S2	政治影响	程度				
				S3	社会心理影响	程度				
风险分析结果		H0	总体损害值				（ΣM+ΣD+ΣI+ΣE+ΣS）			
		H01	平均损害值				（等于总体损害值HO/18）			
		H02	发生概率				（发生可能性描述）			
		H03	风险水平							

城市公共安全风险评估标准研究

1 研究背景

2 国内外现状

3 研究进展

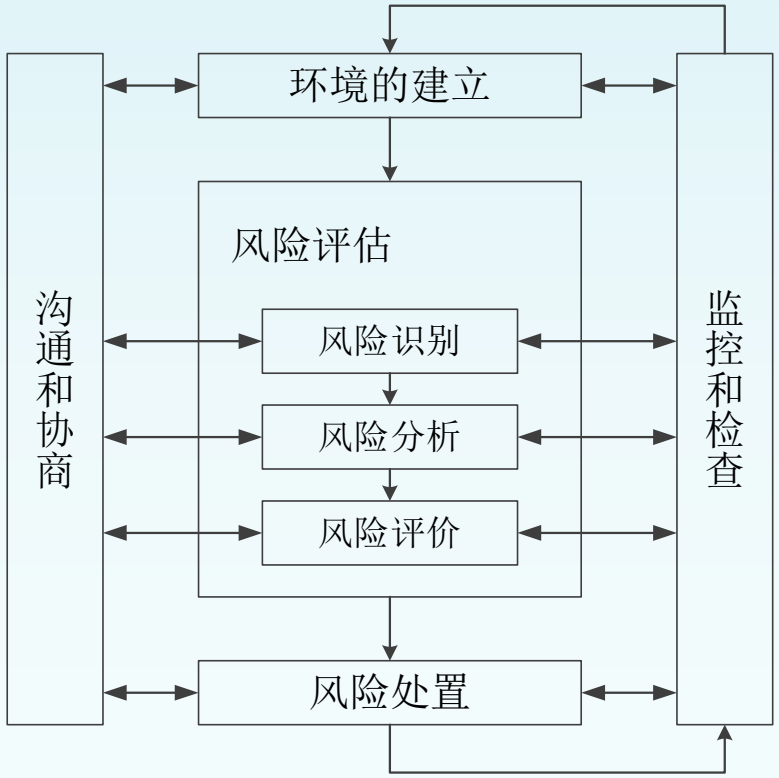
4 展望

研究进展

城市公共安全风险评估系列标准

标准化

- 风险评估工作流程
- 风险清单及风险登记表
- 风险评估分级准则
- 风险评估指标体系
- 风险评估报告模板



推荐

- 风险场景设置方法
- 风险可能性分析方法
- 风险后果分析方法
- 风险监控及检查方法
- 风险管理策略

研究进展

标准研制计划

“十三五”期间

常规风险

风险识别
- 基本内容
- 基本要求
- 推荐方法

→

风险清单
- 基本流程
- 基本内容
- 风险列表

→

风险分析
- 基本内容
- 基本要求
- 推荐方法

非常规突发事件风险

城市公共安全风险评估情景构建
- 基本流程及主要阶段方法与要求，情景应用

研究进展

城市公共安全风险清单编制要求

ICS 13.200
A 90

中 华

城市

GB/T ××××—×××

前言
1 范围
2 规范性引用文件
3 术语和定义
4 概述
4.1 城市公共安全风
4.2 城市公共安全编
5 计划与准备
5.1 风险清单编制计
5.2 风险清单编制准
6 开展风险清单编制活
6.1 筛选可能的风险
6.2 识别主要风险
6.3 按内容要求形成
7 监督与沟通
7.1 监督
7.2 沟通
8 风险清单结果处理
8.1 风险登记
8.2 风险监控
8.3 风险分析及评价
9 评价与改进
9.1 评价与反馈
9.2 改进
10 城市公共安全典型风
附 录 A （资料性附
参考文献

××××－××－×

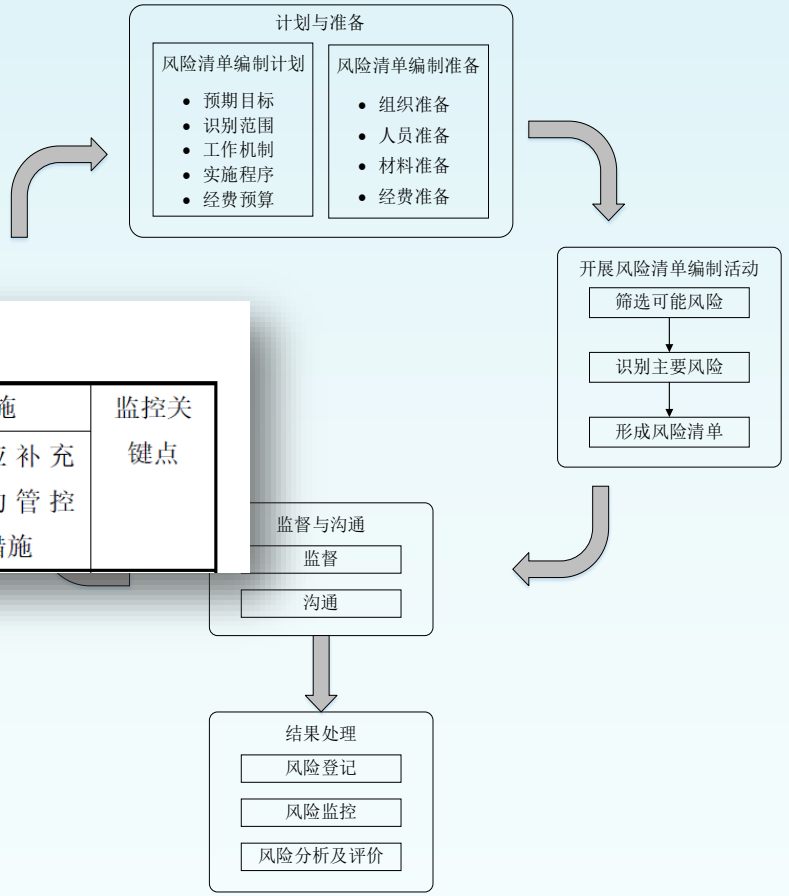
附 录 A
（资料性附录）
城市公共安全典型风险

城市公共安全典型风险包括自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件的风险源或风险隐患区。

自然灾害风险源/风险隐患区见表A.1。

表1 城市公共安全风险清单基本内容

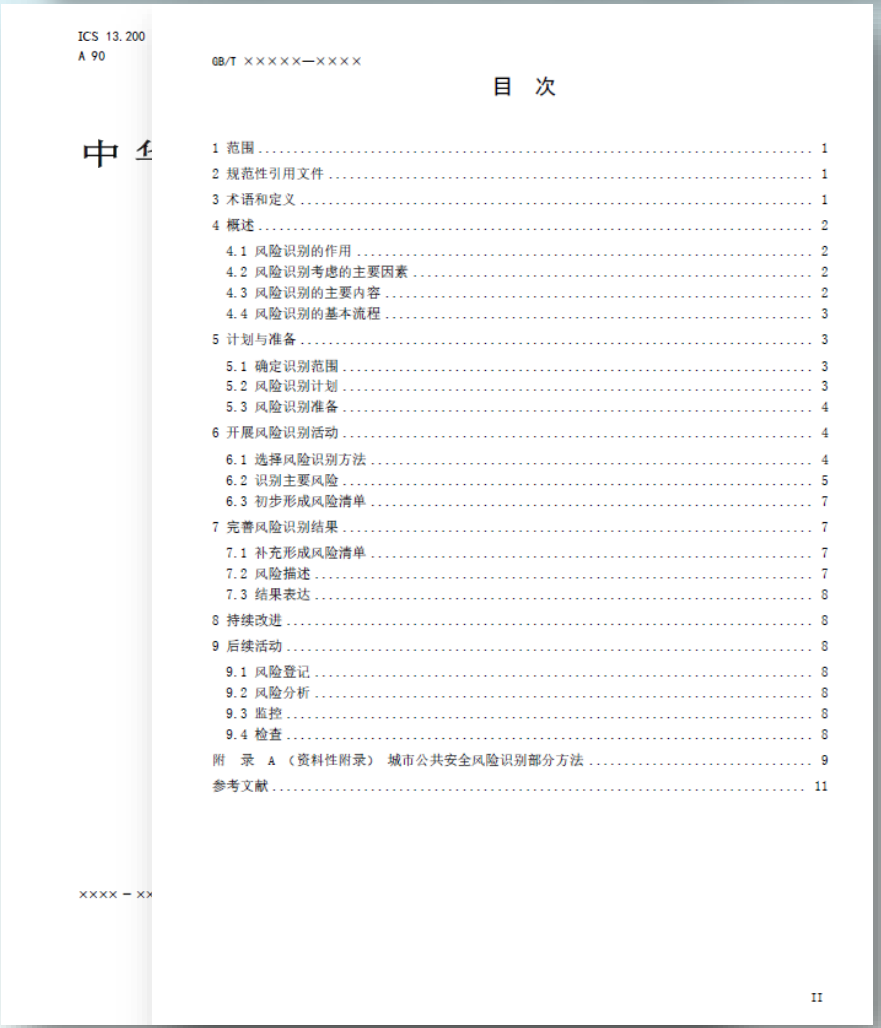
序号	风险源名称	所在位置/责任单位	风险事件		风险成因	影响区域	影响对象	管控措施		监控关键点
			原生事件	次生事件				现有管控措施	应补充的管控措施	
1	洪水风险隐患区	10101	洪水	20202 金属非金属矿水害事故 20203 金属非金属矿尾矿库塌坝事故 21401 公路交通设施事故 21403 城市轨道交通设施事故 21404 城市桥梁隧道设施事故 21407 水利基础设施事故（溃坝） 21408 电力基础设施事故 21409 石油天然气基础设施事故 21410 通讯基础设施事故 21413 建筑垮塌事故 21801 核设施事故 30100 传染病事件 30202 饮用水安全事件 40100 群体性事件	领近江、河、湖、海等水域，且水域水体水量可能迅猛增加，导致洪水的区域				



城市公共安全风险清单编制流程

研究进展

城市公共安全风险识别

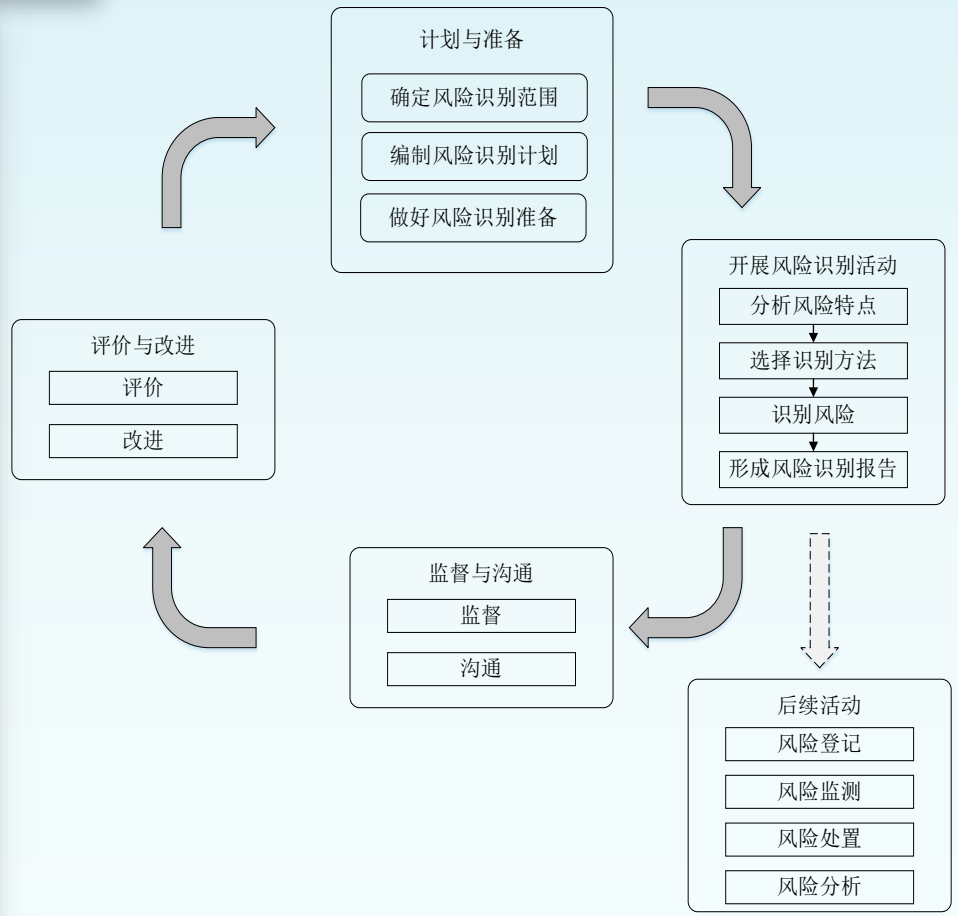


ICS 13.200
A 90

GB/T ××××—××××

目 次

1 范围 …… 1
2 规范性引用文件 …… 1
3 术语和定义 …… 1
4 概述 …… 2
4.1 风险识别的作用 …… 2
4.2 风险识别考虑的主要因素 …… 2
4.3 风险识别的主要内容 …… 2
4.4 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 …… 3
5.2 风险识别计划 …… 3
5.3 风险识别准备 …… 4
6 开展风险识别活动 …… 4
6.1 选择风险识别方法 …… 4
6.2 识别主要风险 …… 5
6.3 初步形成风险清单 …… 7
7 完善风险识别结果 …… 7
7.1 补充形成风险清单 …… 7
7.2 风险描述 …… 7
7.3 结果表达 …… 8
8 持续改进 …… 8
9 后续活动 …… 8
9.1 风险登记 …… 8
9.2 风险分析 …… 8
9.3 监控 …… 8
9.4 检查 …… 8
附 录 A （资料性附录） 城市公共安全风险识别部分方法 …… 9
参考文献 …… 11



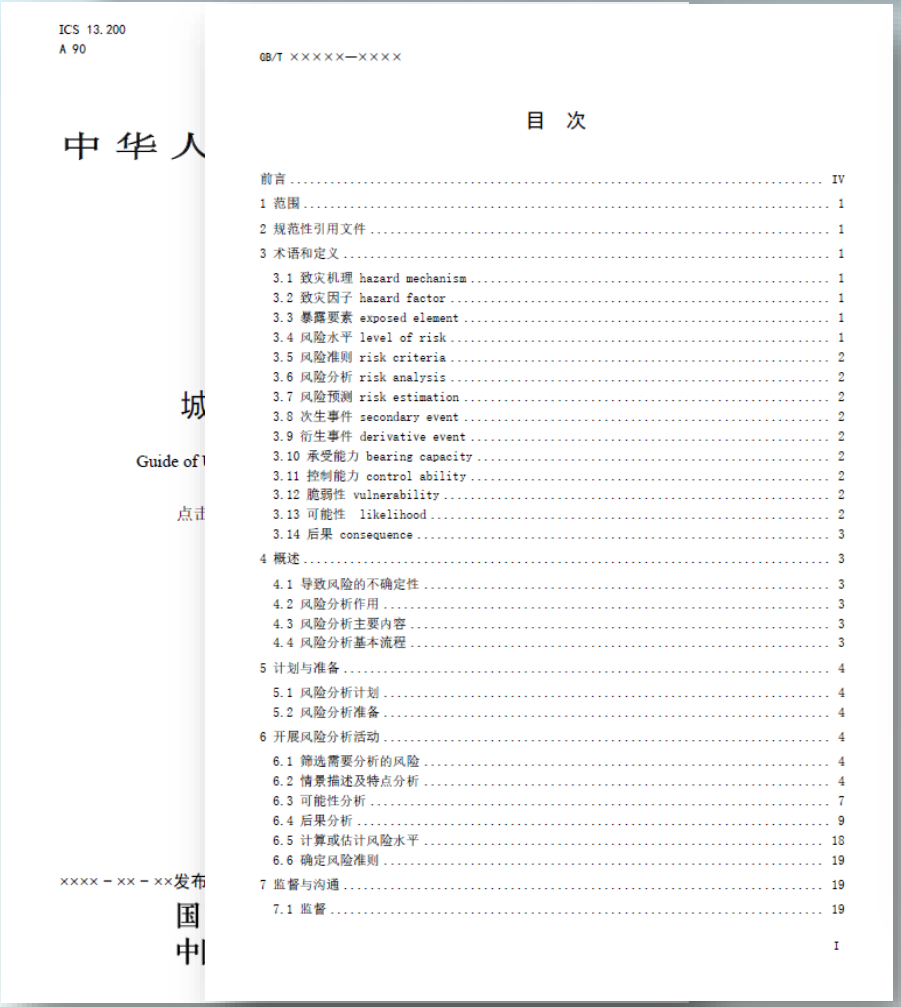
城市公共安全风险识别流程

方法

- 询问与交流法
- 现场检查法
- 问卷调查法
- 头脑风暴法
- 流程图法
- 系统分析法
- 德尔菲法
- 情景分析法
- 检查表法

研究进展

城市公共安全风险分析



ICS 13.200
A 90

中 华 人

城

Guide of

点击

××××－××－××发布

国

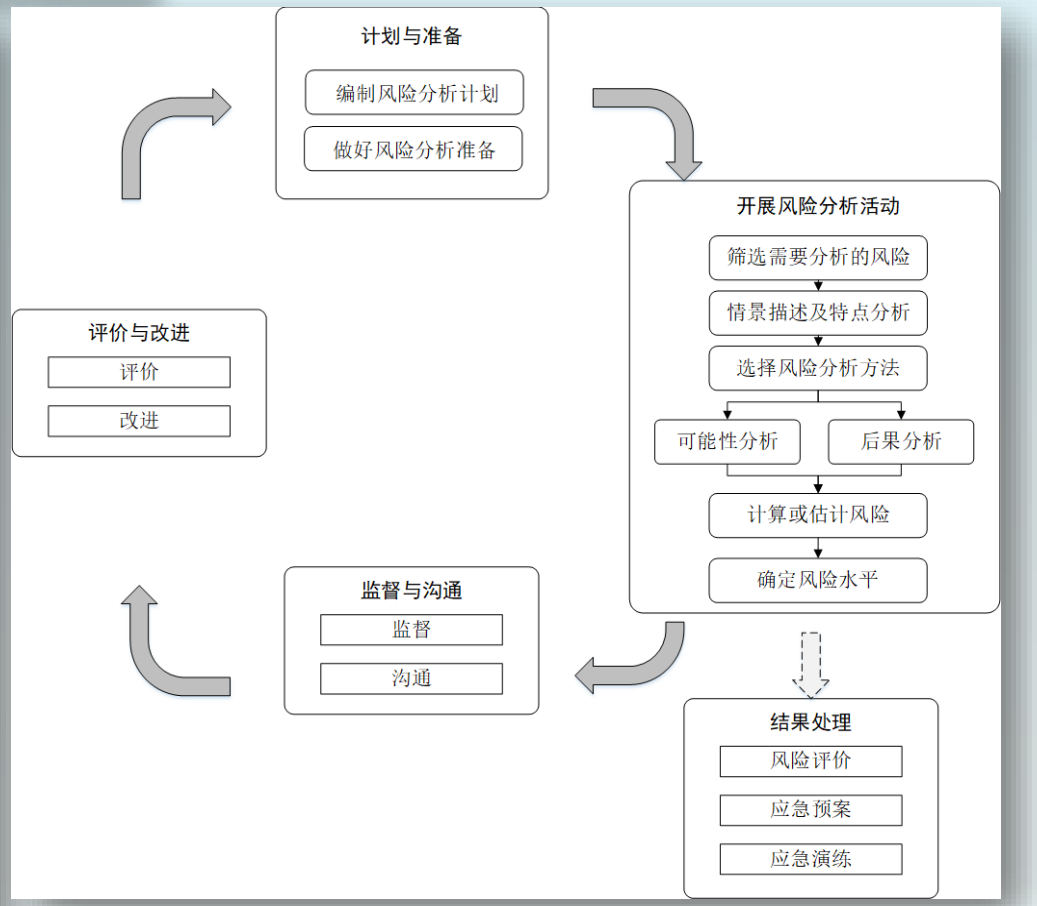
中

GB/T ×××××—××××

目 次

前言 IV
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
3.1 致灾机理 hazard mechanism 1
3.2 致灾因子 hazard factor 1
3.3 暴露要素 exposed element 1
3.4 风险水平 level of risk 1
3.5 风险准则 risk criteria 2
3.6 风险分析 risk analysis 2
3.7 风险预测 risk estimation 2
3.8 次生事件 secondary event 2
3.9 衍生事件 derivative event 2
3.10 承受能力 bearing capacity 2
3.11 控制能力 control ability 2
3.12 脆弱性 vulnerability 2
3.13 可能性 likelihood 2
3.14 后果 consequence 3
4 概述 3
4.1 导致风险的不确定性 3
4.2 风险分析作用 3
4.3 风险分析主要内容 3
4.4 风险分析基本流程 3
5 计划与准备 4
5.1 风险分析计划 4
5.2 风险分析准备 4
6 开展风险分析活动 4
6.1 筛选需要分析的风险 4
6.2 情景描述及特点分析 4
6.3 可能性分析 7
6.4 后果分析 9
6.5 计算或估计风险水平 18
6.6 确定风险准则 19
7 监督与沟通 19
7.1 监督 19

I



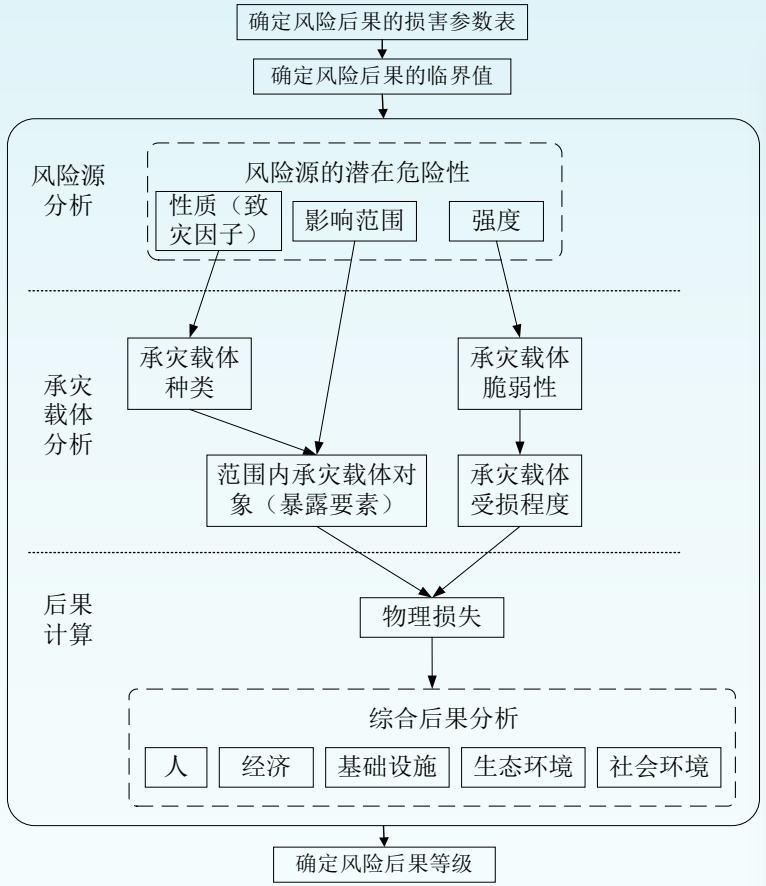
城市公共安全风险分析流程

方法

- 贝叶斯分析
- 蝶形图法
- 业务影响分析
- 因果分析
- 事件树分析
- 危险与可操作性分析
- 人因可靠性分析
- 情景分析
- 德尔菲法
- 仿真计算

研究进展

城市公共安全风险分析



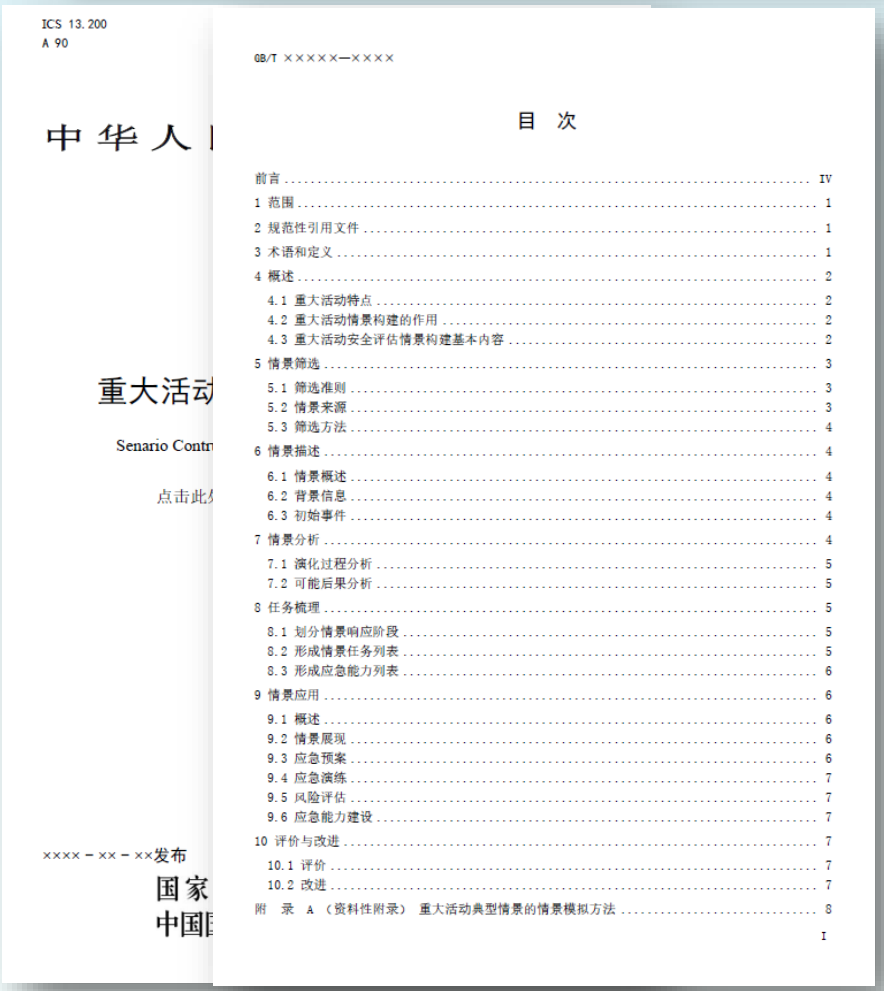
单一风险源风险分析流程

城市公共安全单一风险源风险分析模板

风险分析数据信息	个性场景描述	损害参数表				单位	损害后果估计			
		领域		损害参数						
		序号	类别	缩写	参数		预警损害 L01	损害规模判定依据	后果等级 L02	损害值 L03
		M	人	M1	死亡人数	人数				
				M2	受伤人数	人数				
				M3	暂时安置人数	人数				
				M4	长期安置人数	人数				
		D	经济	D1	直接经济损失	元				
				D2	间接经济损失	元				
				D3	应对成本	元				
		I	基础设施	I1	饮用水中断	时间，户数				
				I2	电力中断	时间，户数				
				I3	通信中断	人数				
				I4	交通中断	时间				
		E	生态环境	E1	保护区的破坏	面积比例				
				E2	水域影响	公里及公顷				
				E3	土地影响	公顷				
				E4	大气影响	超标倍数，影响人数				
		S	社会环境	S1	社会生活中断	程度				
				S2	政治影响	程度				
				S3	社会心理影响	程度				
风险分析结果		H0	总体损害值				（ΣM+ΣD+ΣI+ΣE+ΣS）			
		H01	平均损害值				（等于总体损害值 H0/18）			
		H02	发生概率				（发生可能性描述）			
		H03	风险水平							

研究进展

城市公共安全风险评估情景构建



ICS 13.200
A 90

中 华 人

重大活动

Senario Contr

点击此

××××－××－××发布

国家

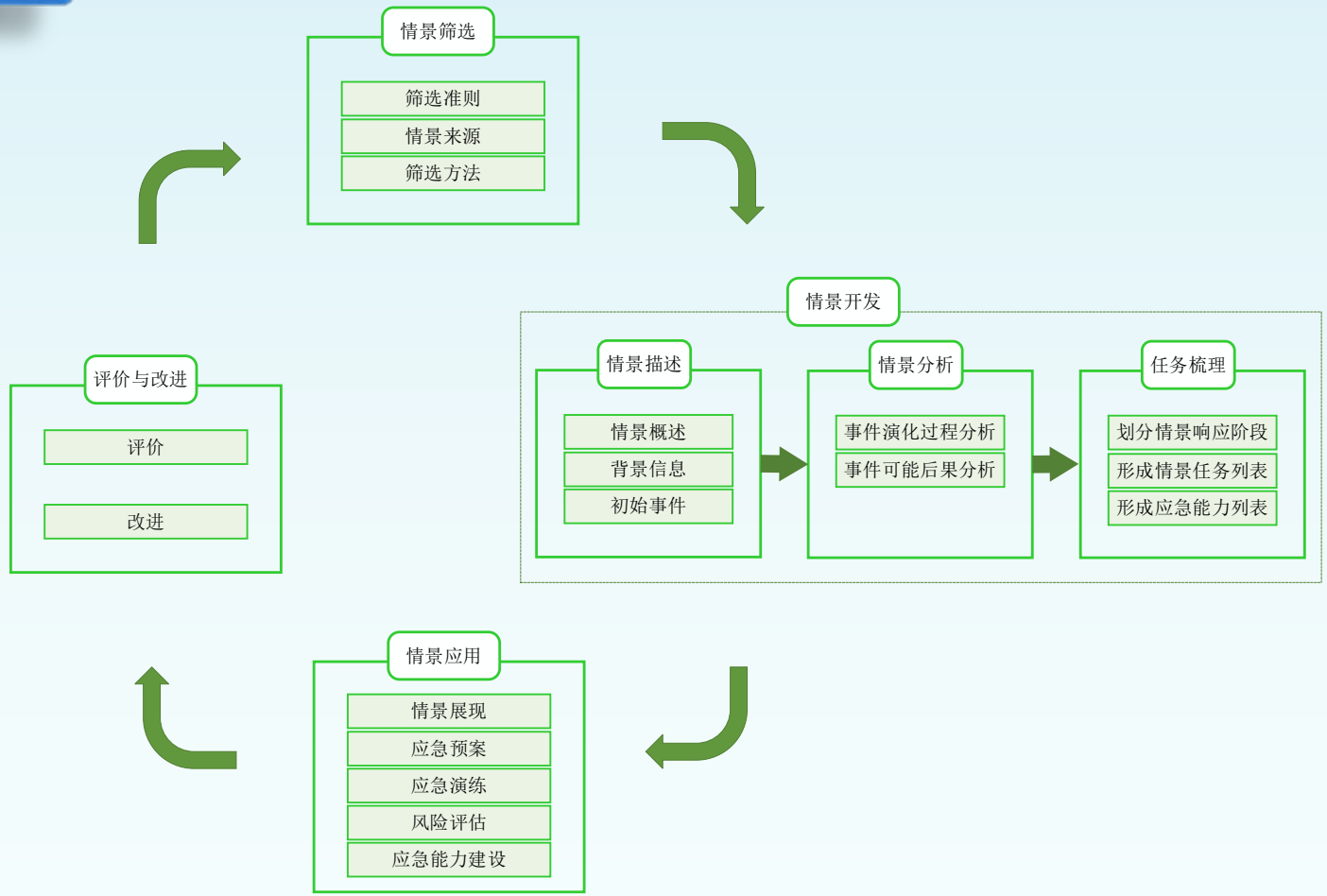
中国

GB/T ×××××—××××

目 次

前言 IV
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 概述 2
4.1 重大活动特点 2
4.2 重大活动情景构建的作用 2
4.3 重大活动安全评估情景构建基本内容 2
5 情景筛选 3
5.1 筛选准则 3
5.2 情景来源 3
5.3 筛选方法 4
6 情景描述 4
6.1 情景概述 4
6.2 背景信息 4
6.3 初始事件 4
7 情景分析 4
7.1 演化过程分析 5
7.2 可能后果分析 5
8 任务梳理 5
8.1 划分情景响应阶段 5
8.2 形成情景任务列表 5
8.3 形成应急能力列表 6
9 情景应用 6
9.1 概述 6
9.2 情景展现 6
9.3 应急预案 6
9.4 应急演练 7
9.5 风险评估 7
9.6 应急能力建设 7
10 评价与改进 7
10.1 评价 7
10.2 改进 7
附 录 A （资料性附录） 重大活动典型情景的情景模拟方法 8

I



城市公共安全风险评估情景构建流程

研究进展

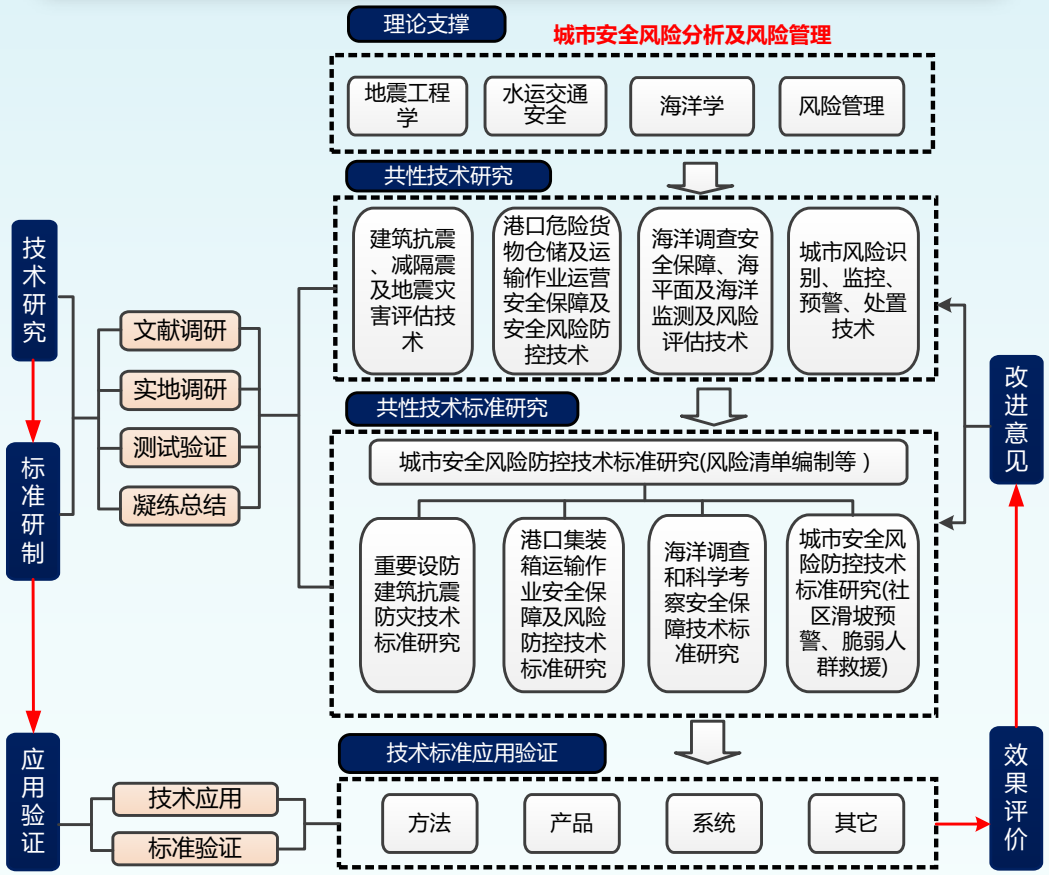
科研项目支持

城市公共安全风险评估系列标准研究获得的项目支持

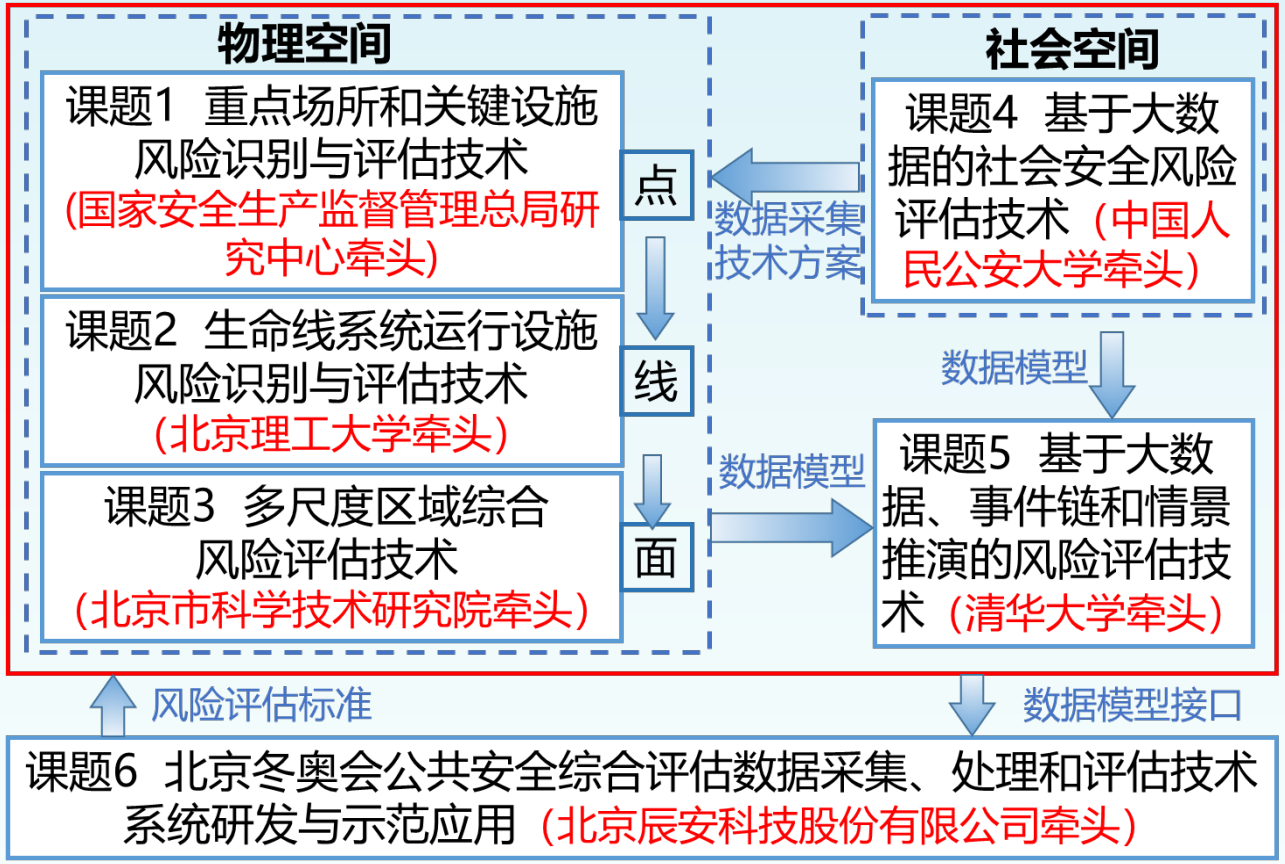
序号	项目/课题名称	相关内容	状态
1	“城市安全风险防控技术标准研究”（重点研发项目，2018YFF0213304）	研制城市公共安全风险清单编制要求标准	在研
2	“冬奥会公共安全综合风险评估技术”（重点研发项目，2018YFF0301000）	研制城市公共安全风险识别、风险分析和情景构建标准	在研
3	冬奥会安全风险评估技术、标准研究及应用（总局技术保障项目，2019YJ059）	研制冬奥会风险评估相关标准	在研

研究进展

科研项目支持



重要设防建筑、港口及海洋科考领域灾害与风险防控技术标准研究



冬奥会公共安全综合风险评估技术

城市公共安全风险评估标准研究

1 研究背景

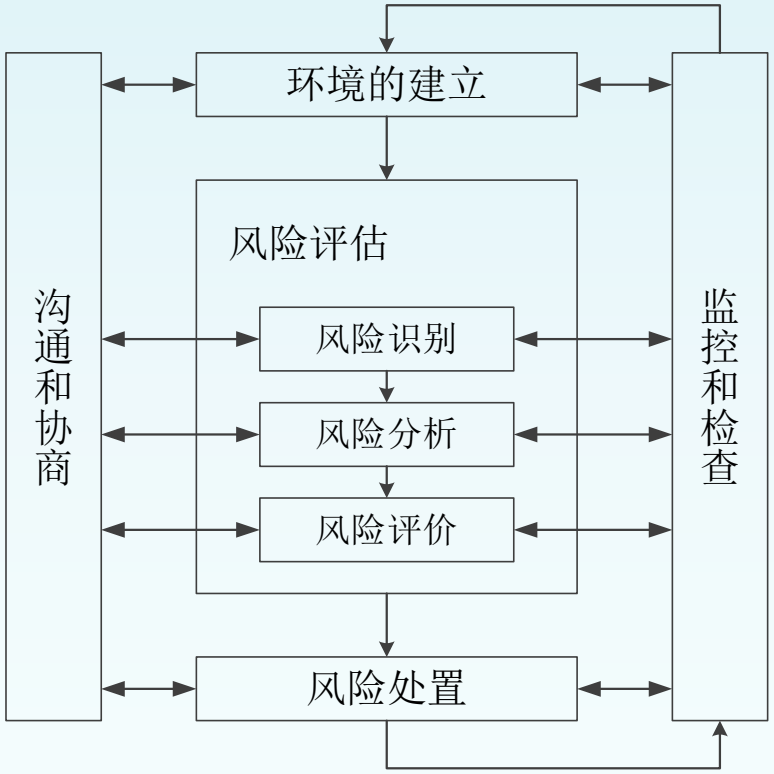
2 国内外现状

3 研究进展

4 展望

展望

“十四五”设想

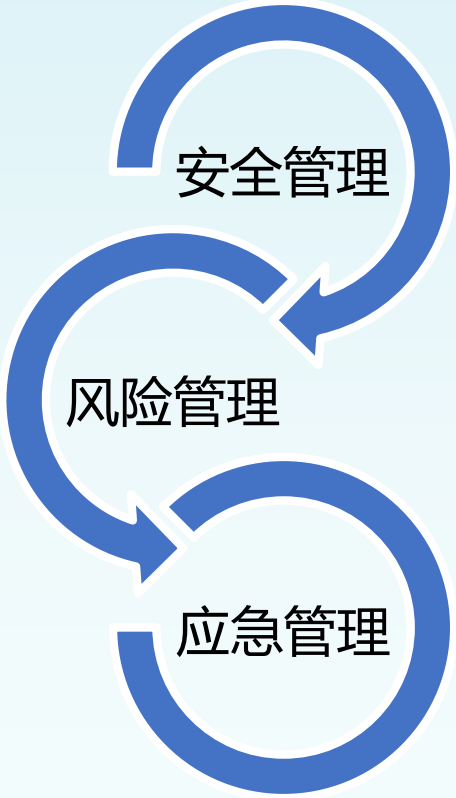


风险评价

- 分级准则
- 评价方法
- 评估报告

风险处置

- 风险保留
- 风险规避
- 风险转移
- 风险控制



展望

“十四五”设想

实践

- 试点
- 系统
- 数据库

国际化

- 交流、学习
- 国际标准
- 全会及论坛

安全发展城市

双重预控体系

ISO/TC 292 安全与韧性
（Security & resilience）

- WG 01 术语
（Terminology）
- WG 02 连续性与组织韧性
（Continuity and organizational resilience）
- WG 03 应急管理
（Emergency management）
- WG 04 产品和文档的真实性、完整性和可信性
（Authenticity, integrity and trust for products and documents ）
- WG 05 社区韧性
（Community resilience）
- WG 06 安保
（Protective security）
- WG 07 大型活动安全指南
（Guidelines for events）
- WG 08 供应链安全
（Supply chain security）
- WG 09 危机管理
（Crisis management）
- CG 联络组
（Communication group）
- DCCG 发展中国家合作组
（Developing Countries Cooperation Group）
- UNCG 联合国合作组
（UN Cooperation Group）

展望

国际化

ISO/TC 292 安全与韧性
（Security & resilience）

- WG 01 术语
（Terminology）
- WG 02 连续性与组织韧性
（Continuity and organizational resilience）
- WG 03 应急管理
（Emergency management）
- WG 04 产品和文档的真实性、完整性和可信性
（Authenticity, integrity and trust for products and documents ）
- WG 05 社区韧性
（Community resilience）
- WG 06 安保
（Protective security）
- WG 07 大型活动安全指南
（Guidelines for events）
- WG 08 供应链安全
（Supply chain security）
- WG 09 危机管理
（Crisis management）
- CG 联络组
（Communication group）
- DCCG 发展中国家合作组
（Developing Countries Cooperation Group）
- UNCG 联合国合作组
（UN Cooperation Group）

Security and resilience — Emergency management framework

Contents

Introduction vii
1 Scope 1
2 Normative references 1
3 Terms and definitions
4 Principles and concep
5 Emergency managem
6 Prevention .....
6.1 General .....
6.2 Risk assessment .....
6.3 Risk treatment.....
6.4 Impact reduction .....
For those incidents that ca
impact. .....

6 Prevention

6.1 General

Prevention refers to activities that eliminate causes and conditions leading to emergencies or disasters and focuses on eliminating or reducing emergency risks in order to protect human lives, health, livelihoods, assets and services.

Prevention includes:

- risk assessment (6.2);
- risk treatment (6.3);
- impact reduction (6.4).

6.2 Risk assessment

Risk assessment may include:

- hazard identification, monitoring and forecast of events (Annex A);
- assessment of the risk of an emergency (Annex B).

NOTE: A general guidance on risk assessment is provided in *ISO 31000*. The specifics of assessing the risk of an incident /emergency is addressed in Annex A and Annex B.

6.3 Risk treatment

Risk treatment can be done in accordance with *ISO 31000* and includes:

- selection of risk treatment options;
- preparing and implementing risk treatment plans;
- monitoring and review.

There is no universal risk treatment applicable to all hazards. Preventive measures are hazard-specific.

谢谢！

Risk Assessment Standards of Urban Public Safety

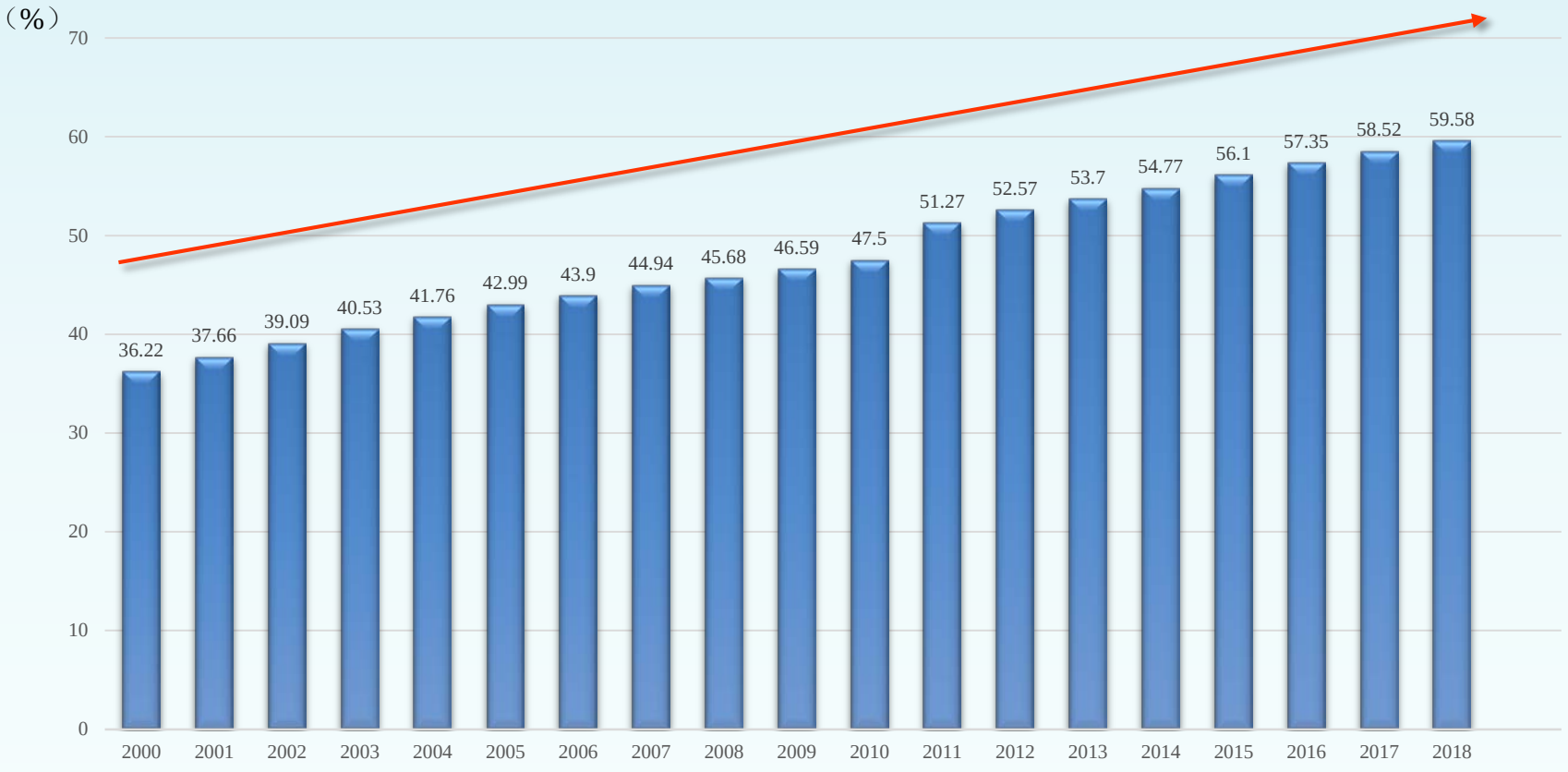
China National Institute of Standardization
Division of Public Safety and Standardization
Zhang Chao

Research on Risk Assessment Standards of Urban Public Safety

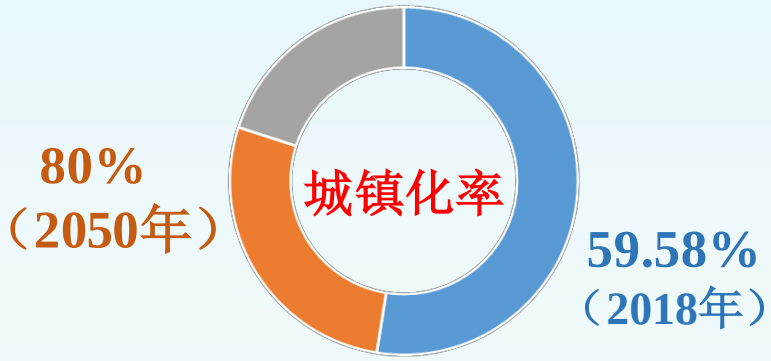
1. Background
2. Current Situation
3. Latest Development
4. Forecast

Background

Rapid urbanization in China



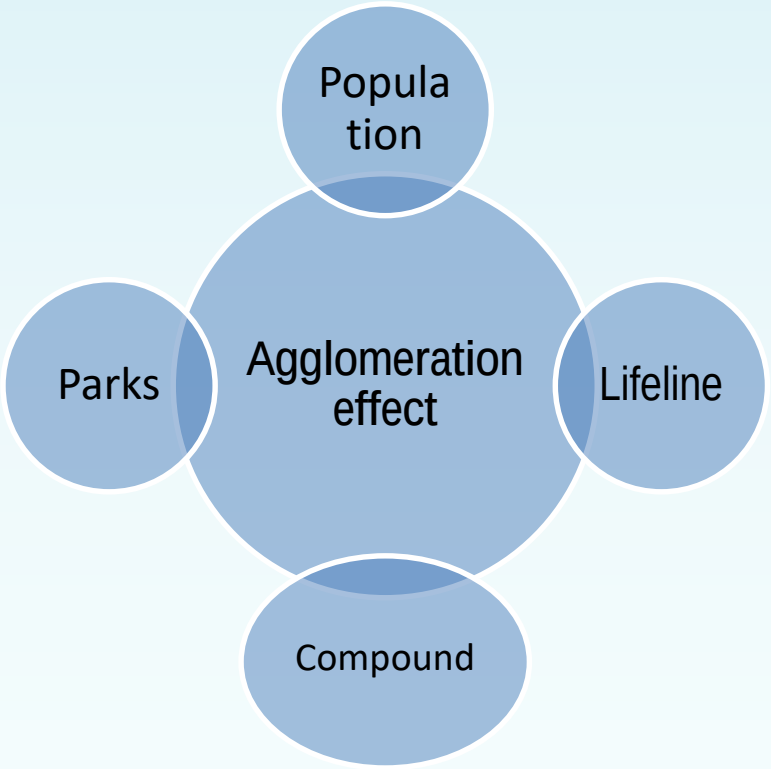
2000年 - 2018 Rate of Urbanization



Urbanization rate & development trend

Background

Effect and Risks



Complexity

Agglomeration effect in urban development

Complexity adds risks

Background

Operational Risks

城市运行

- 全国燃气事故：>1110起/年
- 40%桥梁进入病害集中暴露期
- 每年100余城市遭遇内涝
- 每年地面塌陷造成人员伤亡数百人
- 每年因水体污染造成经济损失2400亿

经济功能—生产运行
生活功能—生活运行
社会功能—社会运行

→

生产运行安全
生活运行安全
社会运行安全

Background

Unconventional Emergencies

非常规突发事件

- 2008年冬天冰雪灾害
- 2014年12月31日上海外滩踩踏事故
- 2015年8月12日 天津瑞海危化品爆炸事故
- 2015年12月20日深圳滑坡特大事故
- 2019年3月21日江苏响水危化品爆炸事故

Background

Risks Management within Emergency Management Framework

中华人民共和国中央人民政府
www.gov.cn

国务院 | 总理 | 新闻 | 政策 | 互动 | 服务 | 数据 | 国情

首页 > 信息公开 > 国务院文件 > 综合政务 > 应急管理

索 引 号： 000014349/2017-00140　　主题分类： 综合政务\应急管理
发文机关： 国务院办公厅　　成文日期： 2017年01月12日
标　　题： 国务院办公厅关于印发国家突发事件应急体系建设“十三五”规划的通知
发文字号： 国办发〔2017〕2号　　发布日期： 2017年07月19日
主 题 词：

国务院办公厅关于印发国家突发事件应急体系建设“十三五”规划的通知

国办发〔2017〕2号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

《国家突发事件应急体系建设“十三五”规划》已经国务院同意，现印发给你们，请认真贯彻执行。

国务院办公厅

2017年1月12日

3　主要任务

3.1　加强应急管理基础能力建设

健全完善突发事件风险管控体系，加强城乡社区和基础设施抗灾能力，完善监测预警服务体系，强化城市和基层应急管理能力建设，提升应急管理基础能力和水平。

3.1.1　完善突发事件风险管控体系

Improve the emergency risk management and control system

- Establish and improve emergency risk assessment standards
- Conduct a national comprehensive risk survey of natural disasters
- Strengthen safety production risk management and control and hidden danger investigation and governance system
- Build a whole-process, multi-level environmental risk prevention system
- Improve public health, food and drug safety inspection and testing and risk prevention and control systems
- Improve the three-dimensional social security prevention and control system
- Improve the three-dimensional social security prevention and control system

Background

Risk for Urban Safety

中华人民共和国中央人民政府
www.gov.cn

国务院 | 总理 | 新闻 | 政策 | 互动 | 服务 | 数据 | 国情

首页 > 政策 > 中央有关文件

中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于推进城市安全发展的意见》

2018-01-07 19:43 来源：新华社 【字体：大 中 小】 打印

中华人民共和国应急管理部
Ministry of Emergency Management of the People's Republic of China

对党忠诚 纪律严明
赴汤蹈火 竭诚为民

首页 | 机构 | 新闻 | 公开 | 服务 | 互动 | 科普 | 党建 | 社会救援服务

首页 > 公开 > 通知公告 > 通知

2019-12-05 08:42 来源：安全生产综合协调司 字体：【大中小】 打印 分享

国务院安全生产委员会关于印发
《国家安全发展示范城市评价与管理办法》的通知

安委〔2019〕5号

2020

Build a group of safe development demonstration cities that are compatible with the goal of building a well-off society in all respects

2035

Build a safe and developed city that is compatible with the basic realization of socialist modernization.

Accelerate the establishment of a safe development city based on the central urban area, driving the surrounding areas, radiating counties and townships, and benefiting the people's livelihood

三、健全城市安全防控机制

（八）强化安全风险管控。对城市安全风险进行全面辨识评估，建立城市安全风险信息管理平台，绘制“红、橙、黄、蓝”四色等级安全风险空间分布图。编制城市安全风险白皮书，及时更新发布。研究制定重大安全风险“一票否决”的具体情形和管理办法。明确风险管控的责任部门和单位，完善重大安全风险联防联控机制。对重点人员密集场所、安全风险较高的大型群众性活动开展安全风险评估，建立大客流监测预警和应急管控处置机制。

（五）完善安全法规和标准。加强体现安全生产区域特点的地方性法规建设，形成完善的城市安全法治体系。完善城市高层建筑、大型综合体、综合交通枢纽、隧道桥梁、管线管廊、道路交通、轨道交通、燃气工程、排水防涝、垃圾填埋场、渣土受纳场、电力设施及电梯、大型游乐设施等的技术标准，提高安全和应急设施的标准要求，增强抵御事故风险、保障安全运行的能力。

Background

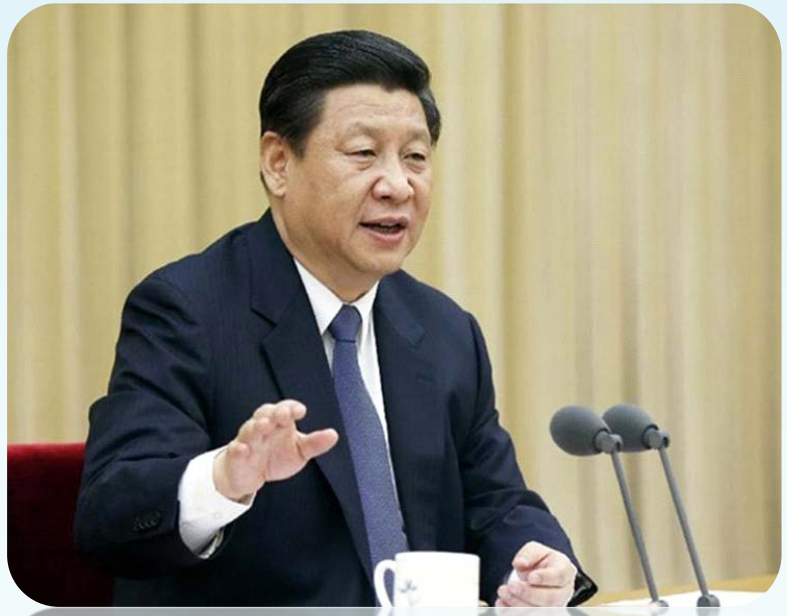
Dual Prevention System on Risk

Construct double prevention mechanism

- Carry out security risk identification
- Scientifically assess the safety risk level
- Effectively manage security risks
- Implement security risk announcement warning
- Establish and improve the hidden danger investigation and management system

Background

Strengthen Emergency Management



On November 29, 2019, the 19th collective study of the Political Bureau of the CPC Central Committee – emergency management system and capacity building.

The hidden dangers and safety risks of various accidents in our country are intertwined and prone to occur frequently, and the factors affecting public safety are increasing.

It is necessary to strengthen risk assessment and monitoring and early warning, strengthen the safety risk investigation of key industries such as hazardous chemicals, mining, road transportation, and fire protection, and improve the comprehensive monitoring of multi-hazards and disaster chains, early risk identification, and early warning capabilities.

Background

Risk Assessment Principles

Beijing

Shanghai

Shangdong

Chendong

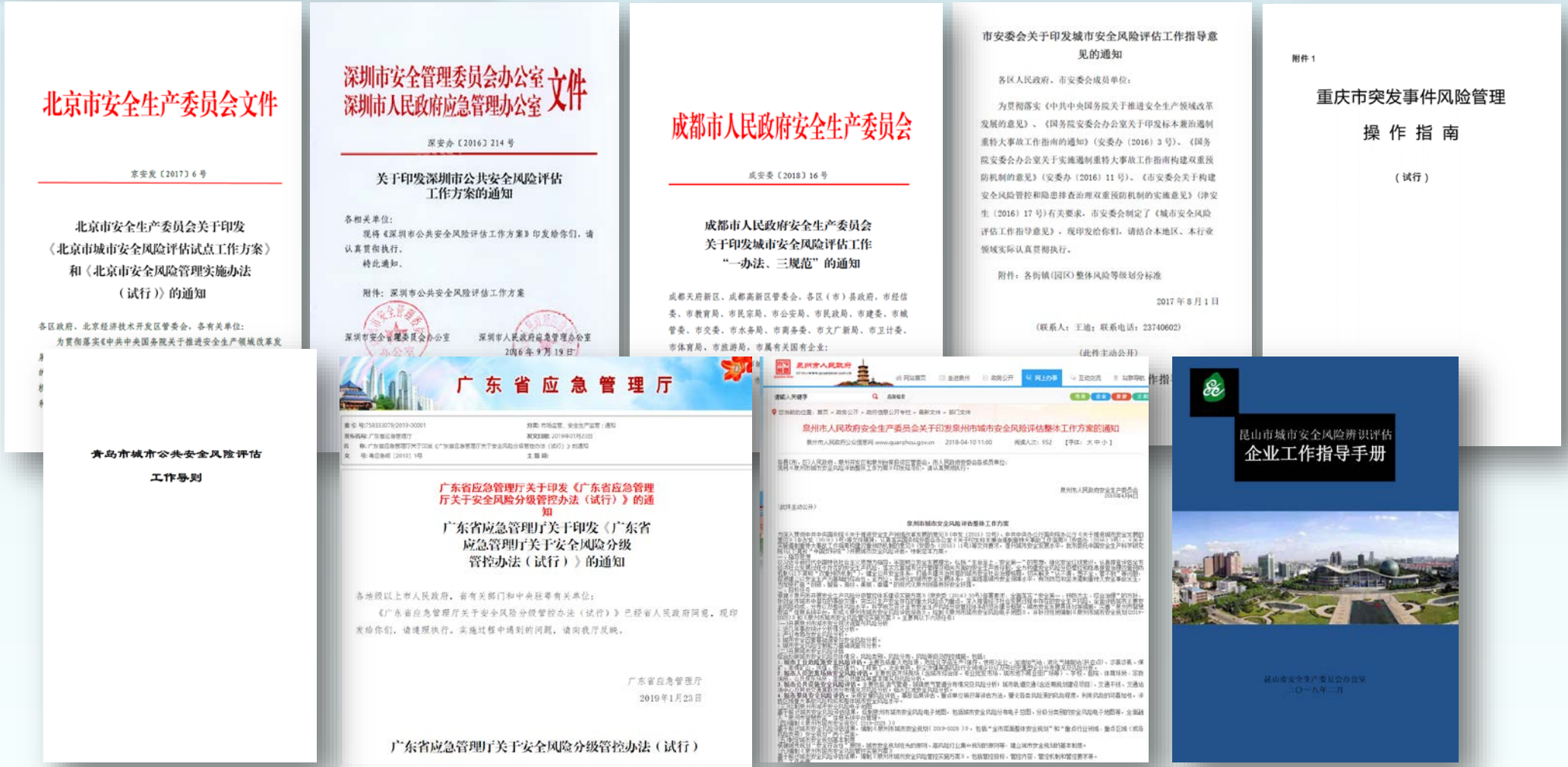
Tianjin

Chongqin

Qingdao

Quanzhou

……



北京市安全生产委员会文件

京安发〔2017〕6号

北京市安全生产委员会关于印发《北京市城市安全风险评估试点工作方案》和《北京市安全风险管理实施办法（试行）》的通知

深圳市安全管理委员会办公室 深圳市人民政府应急管理办公室 文件

深安办〔2016〕214号

关于印发深圳市公共安全风险评估工作方案的通知

成都市人民政府安全生产委员会

成安委〔2018〕16号

成都市人民政府安全生产委员会关于印发城市安全风险评估工作"一办法、三规范"的通知

市安委会关于印发城市安全风险评估工作指导意见的通知

附件1

重庆市突发事件风险管理操作指南

（试行）

青岛市城市公共安全风险评估工作导则

广东省应急管理厅

广东省应急管理厅关于印发《广东省应急管理厅关于安全风险分级管控办法（试行）》的通知

广东省应急管理厅关于安全风险分级管控办法（试行）

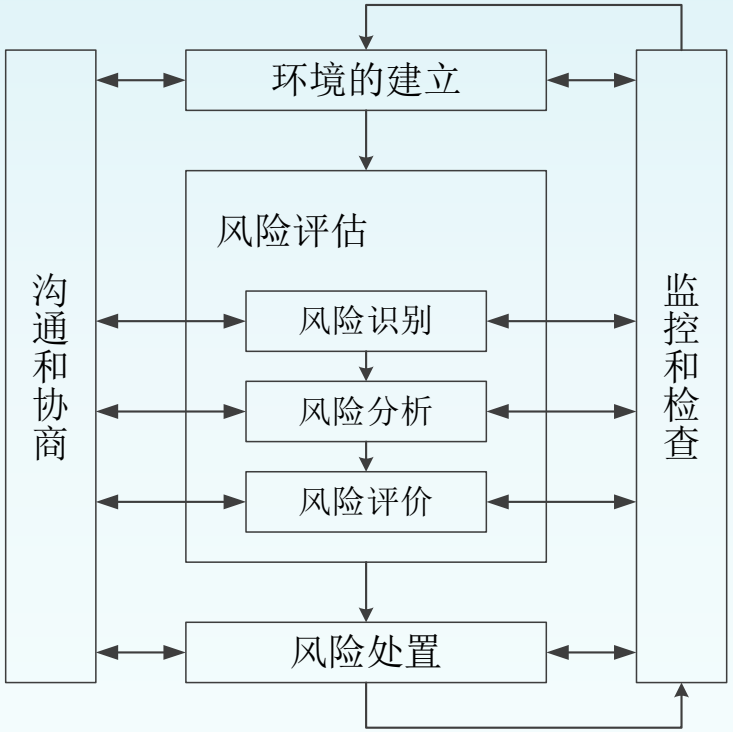
泉州市人民政府

泉州市人民政府安全生产委员会关于印发泉州市城市安全风险评估整体工作方案的通知

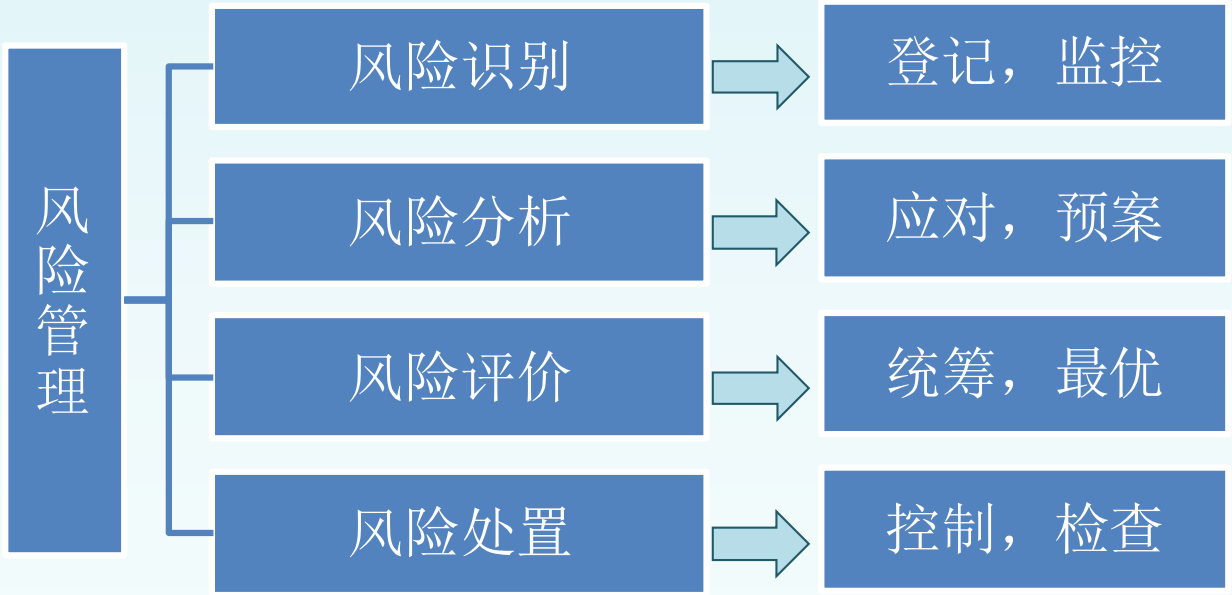
昆山市城市安全风险辨识评估企业工作指导手册

Background

Risk Assessment & Urban Safety



Risk Management Framework



Urban City Risk Management

Current Situations

Standards & Guiding Principles

International and foreign standards related to risk assessment

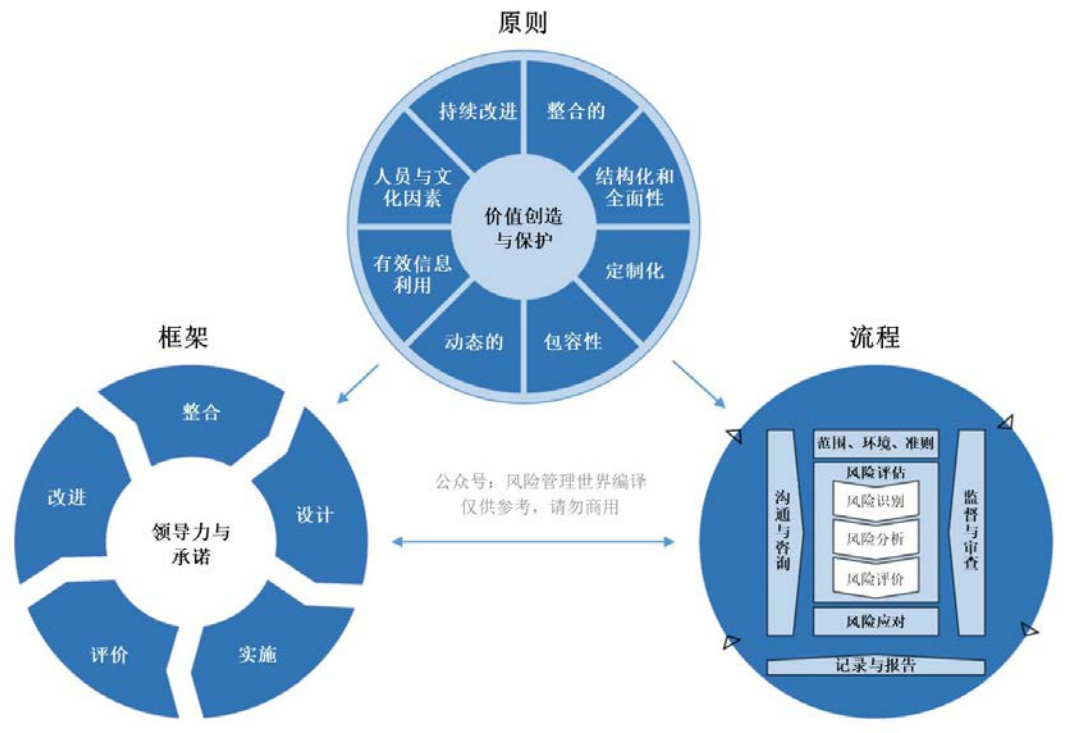
Standards	Title
ISO 31000	Risk management – Guidelines
ISO/IEC 31010	Risk management – Risk assessment techniques
SA/SNZ HB 436： 2013	Risk management guidelines
SA/SNZ HB 89： 2013	Risk management guidelines

National and local standards related to risk assessment

Standards	Title
GB/T 23694-2009	Risk management terms
GB/T 24353-2009	Risk management principles and implementation guidelines
GB/T 27921-2011	Risk Management Risk Assessment Technique
DB 11/T 1478-2017	Safety Production Risk Assessment Specification for Production and Business Units (Beijing)
DB41/T 1645-2018	Regional Security Risk Assessment Specification (Henan)
DB37/T 3546-2019	Regional Security Risk Assessment Specification (Shenzhen)
DB 4406/T 4-2019	Regional Security Risk Assessment Specification (Shandong)

Current Situations

ISO 31000 Standards



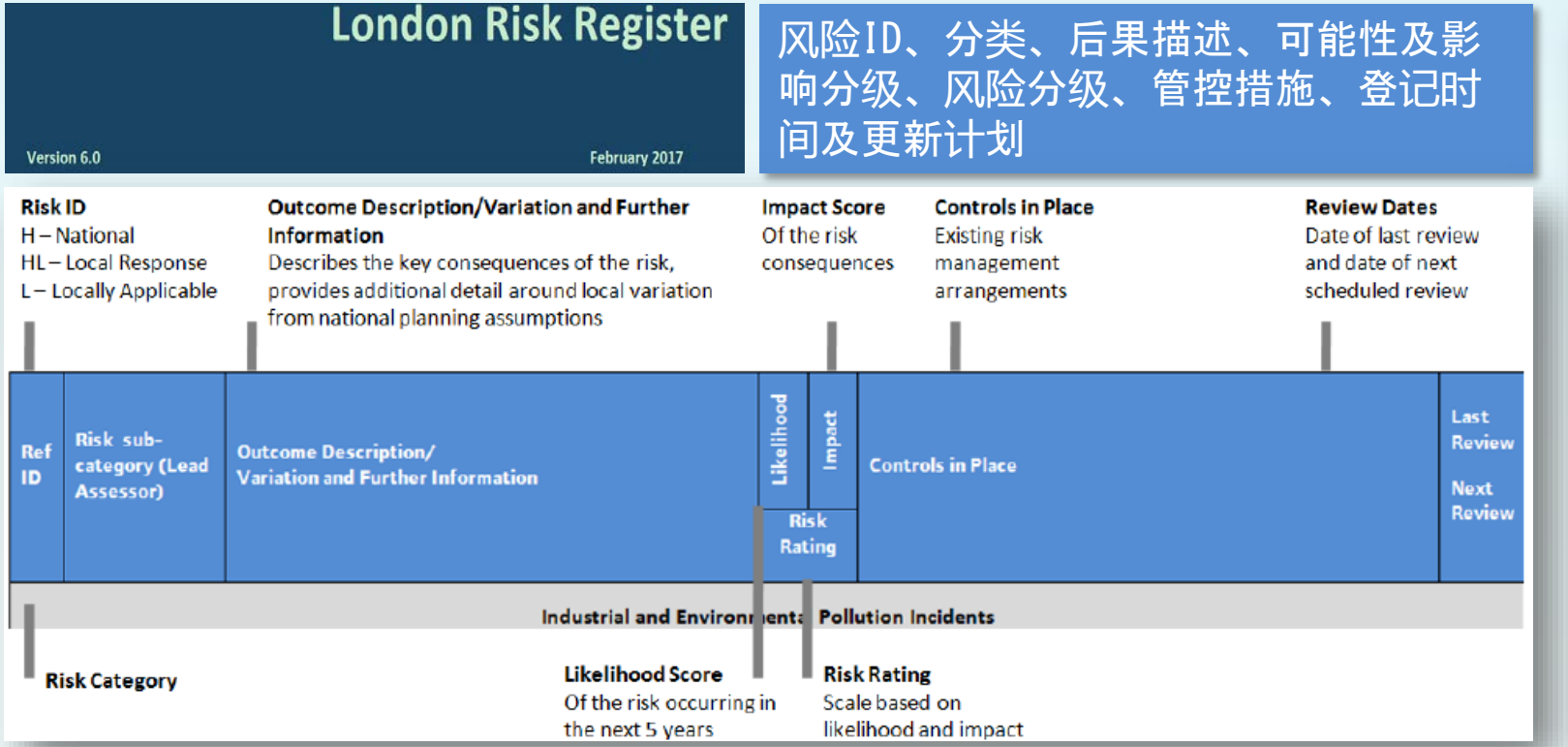
风险评估技术	风险识别 Risk identification	控制分析 Control analysis	风险分析 Risk analysis			风险评价 Risk evaluation
			后果 Consequence	可能性 Likelihood	风险等级 Level of risk	
贝叶斯分析 Bayesian analysis and Bayes nets	NA	A	SA (A-SA)	NA (SA-SA)	NA (A-SA)	SA
蝶形图法 Bow tie analysis	NA (A-SA)	SA	A	SA (A-SA)	A (SA-ISO)	A
头脑风险法 Brainstorming	SA	A	A (NA-SA)	A (NA-SA)	A (NA-SA)	A (NA-SA)
业务影响分析 Business impact analysis(BIA)	A	NA	SA	A	NA (A-ISO)	A
原因与效果分析 Cause and effect analysis	SA	A	SA	NA	NA	NA
因果分析 Cause-consequence analysis	A	A	SA	SA	A	A
检查表法 Checklists	SA	A	A (NA-ISO)	NA	NA	NA
风险矩阵 Consequence/likelihood matrix	SA	A	SA	SA	SA	A
成果效益分析 Cost benefit analysis (CBA)	NA (A-ISO)	A	A (SA-ISO)	NA (A-ISO)	A	A (SA-SA)
决策树分析 Decision tree analysis	NA (A-SA)	NA	SA	SA	SA (A-ISO)	SA (A-ISO)

Risk management principles, framework and process

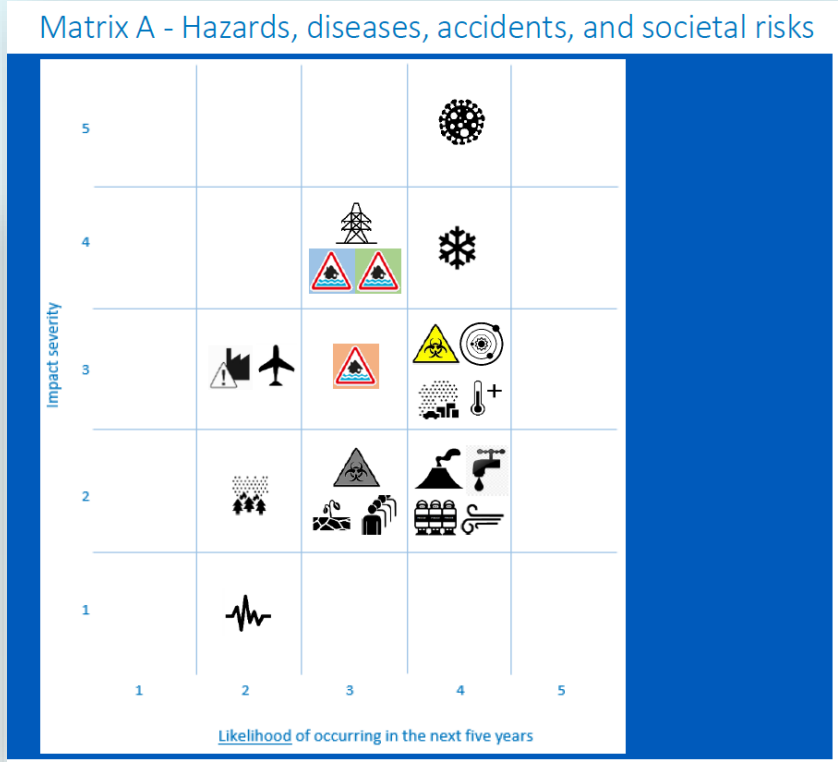
Risk assessment method

Current Situations

UK Urban Safety Risk Registry



UK City Risk Registry



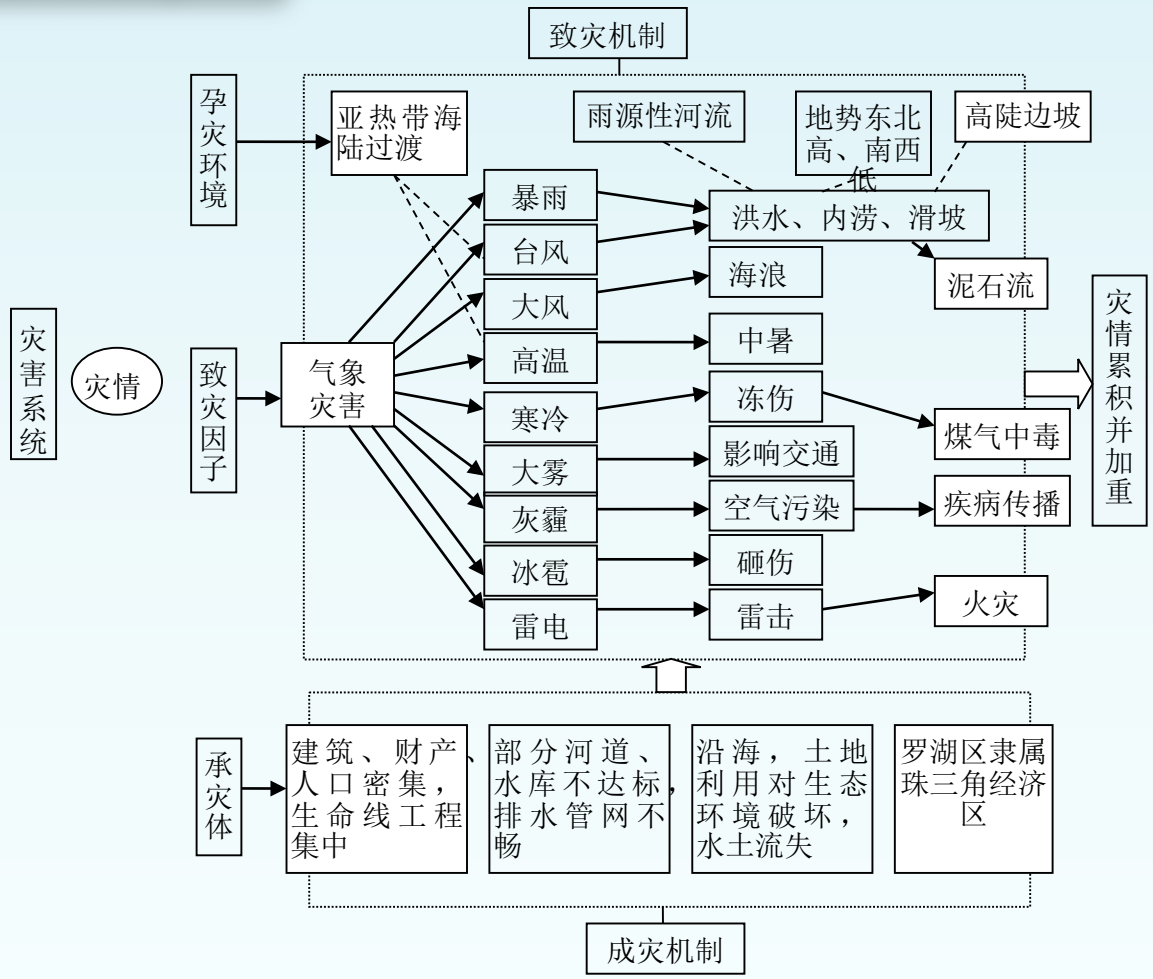
UK Country Risk Registry

Current Situations

Risk Assessment for China Urban Safety

Basic Framework

- 1. Assessment background
- 2. Evaluation method and basis
- 3. Natural disaster risk assessment
- 3.1 Weather disaster risk assessment
- 3.1.1 Elements of Meteorological Disaster System
- 3.1.2 Analysis of the status quo of meteorological disasters
- 3.1.3 Analysis of main hidden dangers of meteorological disasters
- 3.1.4 Risk identification results
- 4. Accident disaster risk assessment
- 5. Public safety risk assessment
- 6. Social Security Risk Assessment
- 7. Risk response measures
- Annex 1 Summary of Public Security Risk Sources (Points) in Area X
- Annex II Introduction to common risk assessment methods



Current Situations

Risk Assessment for China Urban Safety

Basic Framework

- 1. Assessment background
- 2. Evaluation method and basis
- 3. Natural disaster risk assessment
- 3.1 Weather disaster risk assessment
- 3.1.1 Elements of Meteorological Disaster System
- 3.1.2 Analysis of the status quo of meteorological disasters
- 3.1.3 Analysis of main hidden dangers of meteorological disasters
- 3.1.4 Risk identification results
- 4. Accident disaster risk assessment
- 5. Public safety risk assessment
- 6. Social Security Risk Assessment
- 7. Risk response measures
- Annex 1 Summary of Public Security Risk Sources (Points) in Area X
- Annex II Introduction to common risk assessment methods

1) Typhoon

The main cause of the typhoon disaster in Area X is the strong wind, heavy rain and storm surge brought by the typhoon, which affect the safety of sea, land and air transportation, ports and docks and construction sites, and cause the collapse of trees and billboards, injury and waterlogging. Luohu District encountered 11 typhoons from 2010 to 2012. Among them, 4 typhoons affected Luohu District in 2010, namely "Santo", "Lion Rock", "Moranti" and "Fanyabi". , The meteorological disasters caused by the 4 typhoons were relatively minor, and the relatively serious impact was "Santo"; in 2011, there were 2 typhoons that affected Luohu District, namely "Haima" and "Nasa", and 2 typhoons caused Meteorological disasters are relatively mild; the number of typhoons affecting Luohu District in 2012 was 5, and the severity of the impact was the most serious in recent years. The impact of wind and rain in “Vicente” was the most prominent, and “Vicente” was The typhoon that caused the most rainfall and the longest rainfall duration in Luohu District in the past 10 years.

Current Situations

Risk Assessment for China's Urban Safety

Basic Framework

- 1. Assessment background
- 2. Evaluation method and basis
- 3. Natural disaster risk assessment
- 3.1 Weather disaster risk assessment
- 3.1.1 Elements of Meteorological Disaster System
- 3.1.2 Analysis of the status quo of meteorological disasters
- 3.1.3 Analysis of main hidden dangers of meteorological disasters
- 3.1.4 Risk identification results
- 4. Accident disaster risk assessment
- 5. Public safety risk assessment
- 6. Social Security Risk Assessment
- 7. Risk response measures
- Annex 1 Summary of Public Security Risk Sources (Points) in Area X
- Annex II Introduction to common risk assessment methods

#	Risk	Source	Scope and Distribution
1	Typhoon induced flood disaster	Typhoon (strong rainfall, storm surge)	All
2	Strong winds and thick fog cause traffic accidents by sea, land and air	Strong wind and fog	Airport, maritime traffic, urban expressway
3	Strong winds and thick fog cause traffic accidents by sea, land and air	Thunder and lightning	Outdoor electronic equipment, open space crowd
4	Air pollution	Haze	All
5	High temperature	Heat	Relatively closed working space in X area

Current Situations

Risk Assessment for China's Urban Safety

Basic Framework

- 1. Assessment background
- 2. Evaluation method and basis
- 3. Natural disaster risk assessment
- 3.1 Weather disaster risk assessment
- 3.1.1 Elements of Meteorological Disaster System
- 3.1.2 Analysis of the status quo of meteorological disasters
- 3.1.3 Analysis of main hidden dangers of meteorological disasters
- 3.1.4 Risk identification results
- 4. Accident disaster risk assessment
- 5. Public safety risk assessment
- 6. Social Security Risk Assessment
- 7. Risk response measures
- Annex 1 Summary of Public Security Risk Sources (Points) in Area X
- Annex II Introduction to common risk assessment methods

序号	风险源名称	事件类别	事件子类	风险简要描述	重点潜在风险区	影响对象和形式
1	台风致灾	自然灾害	气象灾害	台风带来强风、暴雨和风暴潮，影响海陆空交通、户外作业区安全，树木和广告牌等耸立物倒塌伤人和洪涝灾害。	交通、港口码头和建筑作业工地	交通系统中断或瘫痪、户外作业事故、高耸物倒塌伤人、洪涝淹没
2	高温致灾	自然灾害	气象灾害	气温在35℃以上高温天气引起火灾、人体中暑等。	森林、易燃仓储区、封闭作业环境	区域火灾、作业人员中暑、城市供电超负
3	雷电致灾	自然灾害	气象灾害	伴有闪电和雷鸣的放电现象。常伴有强烈的阵风和暴雨，产生雷击事件损毁生命财产。	高层建筑、公共开放空间	高层建筑、高耸结构受损，公共开放空间人员伤亡
4	大雾致灾	自然灾害	气象灾害	逆温现象造成空气对流运动较差，能见度低、害气体积聚影响交通安全、人体健康。	交通系统、户外人员	交通系统中断或瘫痪、户外人员健康受损
5	灰霾致灾	自然灾害	气象灾害	大量微小尘粒、烟粒或盐粒的集合体大气中，使空浑浊，水平能见度降低到10公里以下，影响交通安全、人体健康。	交通系统、户外人员	交通系统中断或瘫痪、户外人员健康受损

Current Situations

Risk Assessment for China's Urban Safety

Basic Framework

- 1. Assessment background
- 2. Evaluation method and basis
- 3. Natural disaster risk assessment
- 3.1 Weather disaster risk assessment
- 3.1.1 Elements of Meteorological Disaster System
- 3.1.2 Analysis of the status quo of meteorological disasters
- 3.1.3 Analysis of main hidden dangers of meteorological disasters
- 3.1.4 Risk identification results
- 4. Accident disaster risk assessment
- 5. Public safety risk assessment
- 6. Social Security Risk Assessment
- 7. Risk response measures
- Annex 1 Summary of Public Security Risk Sources (Points) in Area X
- Annex II Introduction to common risk assessment methods

- Emergency management platform
- Preparedness system
- Emergency response
- Emergency supplies
- Emergency drills

Current Situations

Risk Assessment for China's Urban Safety

Basic Framework

- 1 General
- 1.1 Definition of risk assessment
- 1.2 The purpose of risk assessment
- 1.3 Scope of risk assessment
- 1.4 Principles of risk assessment
- 2 Risk assessment preparation
- 2.1 Develop an evaluation plan
- 2.2 Describe the assessment area
- 2.3 Job security and mobilization
- 3 Risk identification
- 3.1 Objects of risk identification
- 3.2 Methods of risk identification
- 3.3 Procedure for risk identification
- 4 Risk analysis
- 4.1 Risk scenario description
- 4.2 Possibility analysis
- 4.3 Consequence analysis
- 4.4 Determination of risk level

Basic Framework (Cont.)

- 5 Risk assessment
- 5.1 Risk comparison and ranking
- 5.2 Compile a prioritized risk list
- 6 Risk treatment
- 6.1 Principles of risk disposal
- 6.2 Means of risk treatment
- 7 Risk communication and monitoring
- 7.1 Risk communication
- 7.2 Risk monitoring
- 8 appendix
- 8.1 Scope of application
- 8.2 The basic process of risk management
- 8.3 Description Form of Basic Information of Risk Assessment in Area X
- 8.4 Emergency Risk List
- 8.5 Scene description template
- 8.6 X zone damage parameter critical value setting
- 8.7 Risk Analysis Template

Current Situations

Risk Assessment for China's Urban Safety

Risk Assessment Basic Information Report

分类	构成	具体情况	信息来源
人	人口数量		
	人口密度：人/平方公里		
	人口结构：男女比例，民族结构，年龄比例		
	人口户数：常住和流动，城镇和乡村		
经济	经济成果：地区生产总值，三次产业产值及比例		
	人均收入水平：城市及农村居民收入		
	财政收入		
基础设施	通讯设施		
	交通设施		
	大型水利设施		
	电力基础设施		
	石油天然气设施		
	城市基础设施		
自然生态	地理位置、地形地貌		
	气候与水文		
	保护区		
重要场所	涉外场所		
	公众聚集场所		
	重要部门		
	重点涉危险源单位		

Emergency Risk Identification Form

风险编码	事件	描述		
		原因描述	后果描述	
			影响形式	影响对象

Current Situations

Risk Assessment for China's Urban Safety

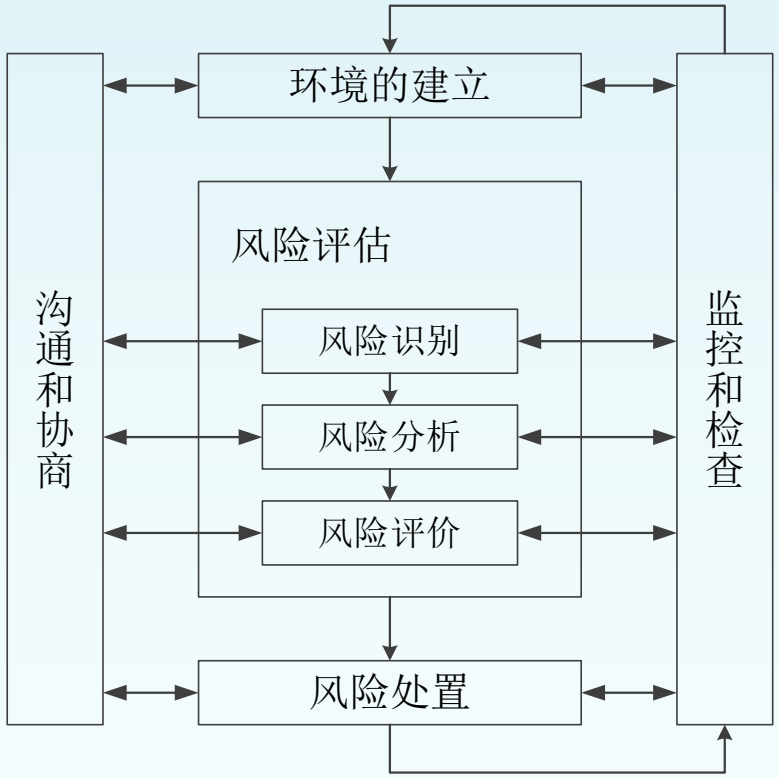
风险分析数据信息	场景描述	损害参数表				单位	损害后果估计			
		领域		损害参数						
		序号	类别	缩写	参数		预警损害L01	损害规模判定依据	后果等级L02	损害值L03
		M	人	M1	死亡人数	人数				
				M2	受伤人数	人数				
				M3	暂时安置人数	人数				
				M4	长期安置人数	人数				
		D	经济	D1	直接经济损失	元				
				D2	间接经济损失	元				
				D3	应对成本	元				
		I	基础设施	I1	饮用水中断	时间，户数				
				I2	电力中断	时间，户数				
				I3	通信中断	人数				
				I4	交通中断	时间				
		E	生态环境	E1	保护区的破坏	面积比例				
				E2	水域影响	公里及公顷				
				E3	土地影响	公顷				
				E4	大气影响	超标倍数，影响人数				
		S	社会环境	S1	社会生活中断	程度				
				S2	政治影响	程度				
				S3	社会心理影响	程度				
风险分析结果		H0	总体损害值				（ΣM+ΣD+ΣI+ΣE+ΣS）			
		H01	平均损害值				（等于总体损害值HO/18）			
		H02	发生概率				（发生可能性描述）			
		H03	风险水平							

Latest Development

Risk Assessment Standards for Urban Safety

Standardization

- Risk assessment workflow
- Risk list and risk registration form
- Risk assessment classification criteria
- Risk Assessment Index System
- Risk Assessment Report Template



Recommended Principles

- Risk scenario setting method
- Risk probability analysis method
- Risk consequence analysis method
- Risk monitoring and inspection methods
- Risk management strategy

Latest Development

Standards Development Plan

During the "14th Five Year Plan"

Conventional Risk

Risk Classification
- Basic contents
- Basic requirements
- Recommended method

→

Risk Checklist
- Basic process
- Basic contents
- Risk list

→

Risk Assessment
- Basic contents
- Basic requirements
- Recommended method

Unconventional Risk

Urban public safety risk assessment scenarios
- Basic process and main phase methods and requirements, scenario application

Latest Development

Drafting Requirements

ICS 13.200
A 90

GB/T ××××—×××

中 华

城市

前言 .....
1 范围 .....
2 规范性引用文件 ....
3 术语和定义 .....
4 概述 .....
4.1 城市公共安全风
4.2 城市公共安全编
5 计划与准备 .....
5.1 风险清单编制计
5.2 风险清单编制准
6 开展风险清单编制活
6.1 筛选可能的风险
6.2 识别主要风险 ..
6.3 按内容要求形成
7 监督与沟通 .....
7.1 监督 .....
7.2 沟通 .....
8 风险清单结果处理 ..
8.1 风险登记 .....
8.2 风险监控 .....
8.3 风险分析及评价
9 评价与改进 .....
9.1 评价与反馈 ....
9.2 改进 .....
10 城市公共安全典型风
附 录 A （资料性附
参考文献 .....

××××－××－×

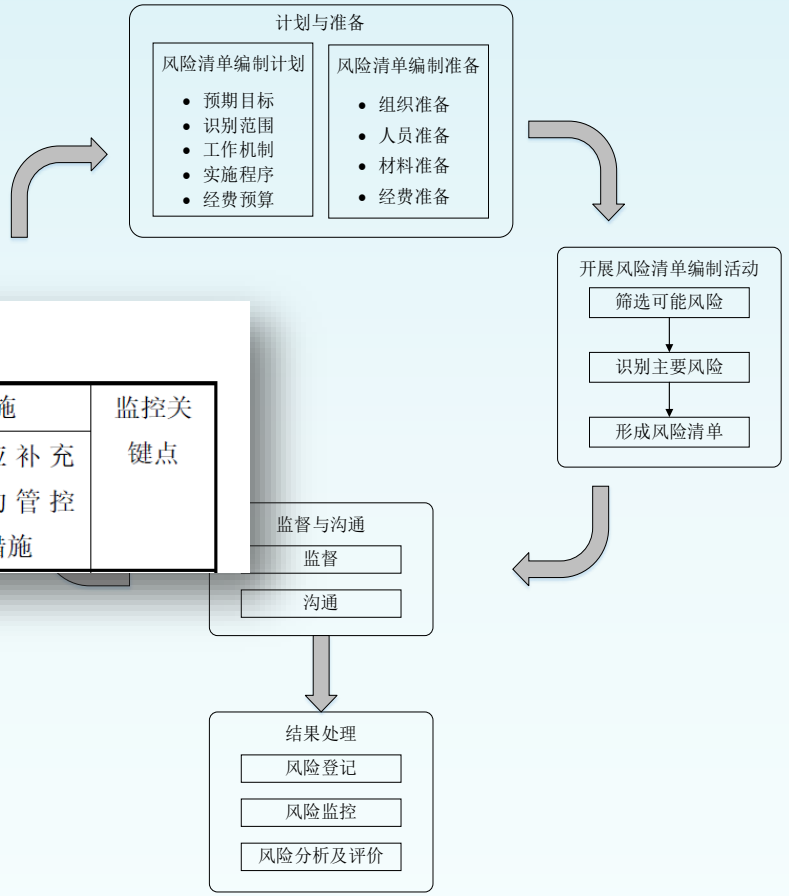
附 录 A
（资料性附录）
城市公共安全典型风险

城市公共安全典型风险包括自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件的风险源或风险隐患区。

自然灾害风险源/风险隐患区见表A.1。

表1 城市公共安全风险清单基本内容

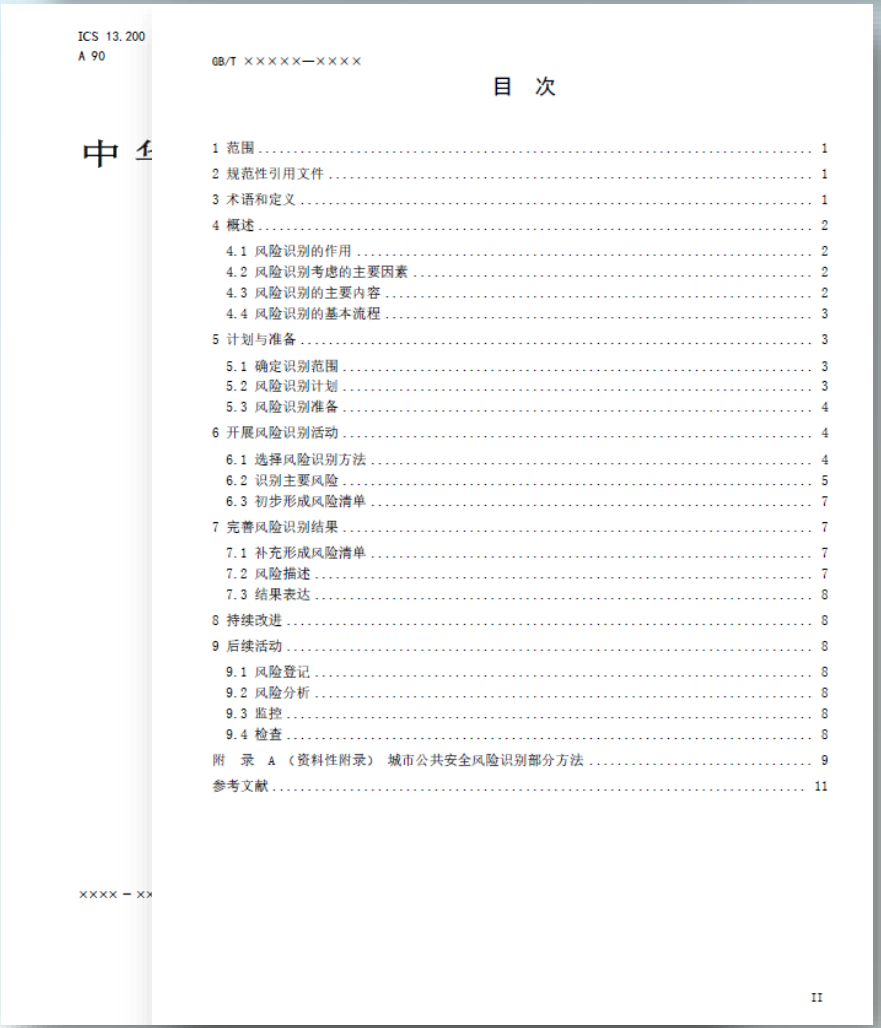
序号	风险源名称	所在位置/责任单位	风险事件		风险成因	影响区域	影响对象	管控措施		监控关键点
			原生事件	次生事件				现有管控措施	应补充的管控措施	
1	洪水风险隐患区	10101	洪水	20202 金属非金属矿水害事故 20203 金属非金属矿尾矿库塌坝事故 21401 公路交通设施事故 21403 城市轨道交通设施事故 21404 城市桥梁隧道设施事故 21407 水利基础设施事故（溃坝） 21408 电力基础设施事故 21409 石油天然气基础设施事故 21410 通讯基础设施事故 21413 建筑垮塌事故 21801 核设施事故 30100 传染病事件 30202 饮用水安全事件 40100 群体性事件	领近江、河、湖、海等水域，且水域水体水量可能迅猛增加，导致洪水的区域				



Urban public safety risk list compilation process

Latest Development

Risk Classification



ICS 13.200
A 90

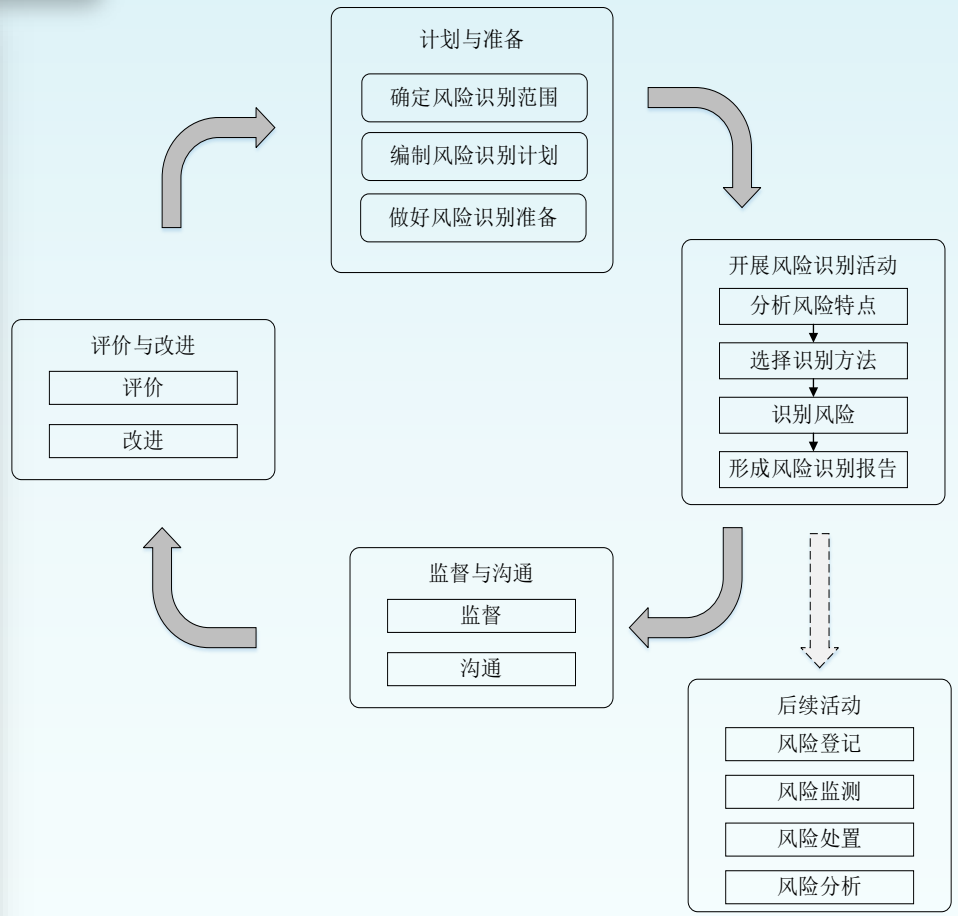
GB/T ××××—××××

目 次

1 范围 …… 1
2 规范性引用文件 …… 1
3 术语和定义 …… 1
4 概述 …… 2
4.1 风险识别的作用 …… 2
4.2 风险识别考虑的主要因素 …… 2
4.3 风险识别的主要内容 …… 2
4.4 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 …… 3
5.2 风险识别计划 …… 3
5.3 风险识别准备 …… 4
6 开展风险识别活动 …… 4
6.1 选择风险识别方法 …… 4
6.2 识别主要风险 …… 5
6.3 初步形成风险清单 …… 7
7 完善风险识别结果 …… 7
7.1 补充形成风险清单 …… 7
7.2 风险描述 …… 7
7.3 结果表达 …… 8
8 持续改进 …… 8
9 后续活动 …… 8
9.1 风险登记 …… 8
9.2 风险分析 …… 8
9.3 监控 …… 8
9.4 检查 …… 8
附 录 A （资料性附录） 城市公共安全风险识别部分方法 …… 9
参考文献 …… 11

××××－××

II



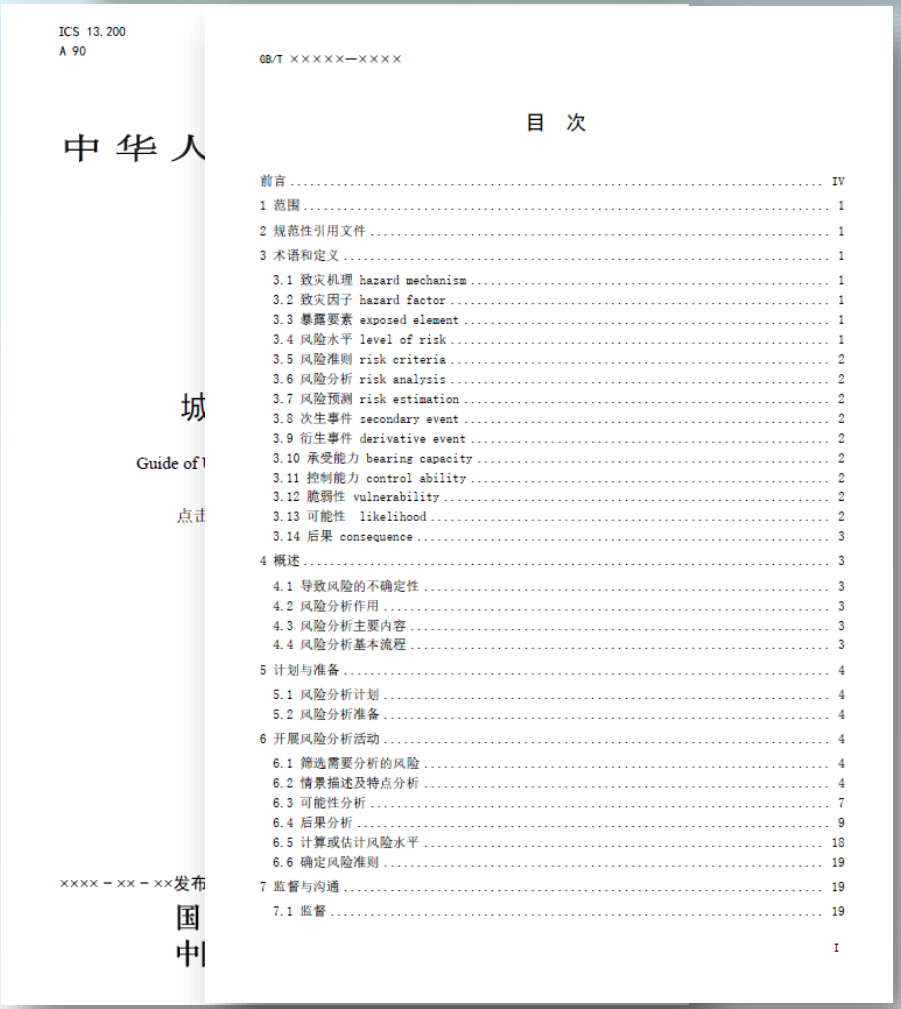
Process for Risk Classification

Method

- Consultation
- Inspection
- Survey
- Brainstorm
- Mapping
- System Analysis
- Delphi method
- Scenario Analysis
- Checklist

Latest Development

Risks Analysis



ICS 13.200
A 90

中 华 人

城

Guide of

点击

××××－××－××发布

国

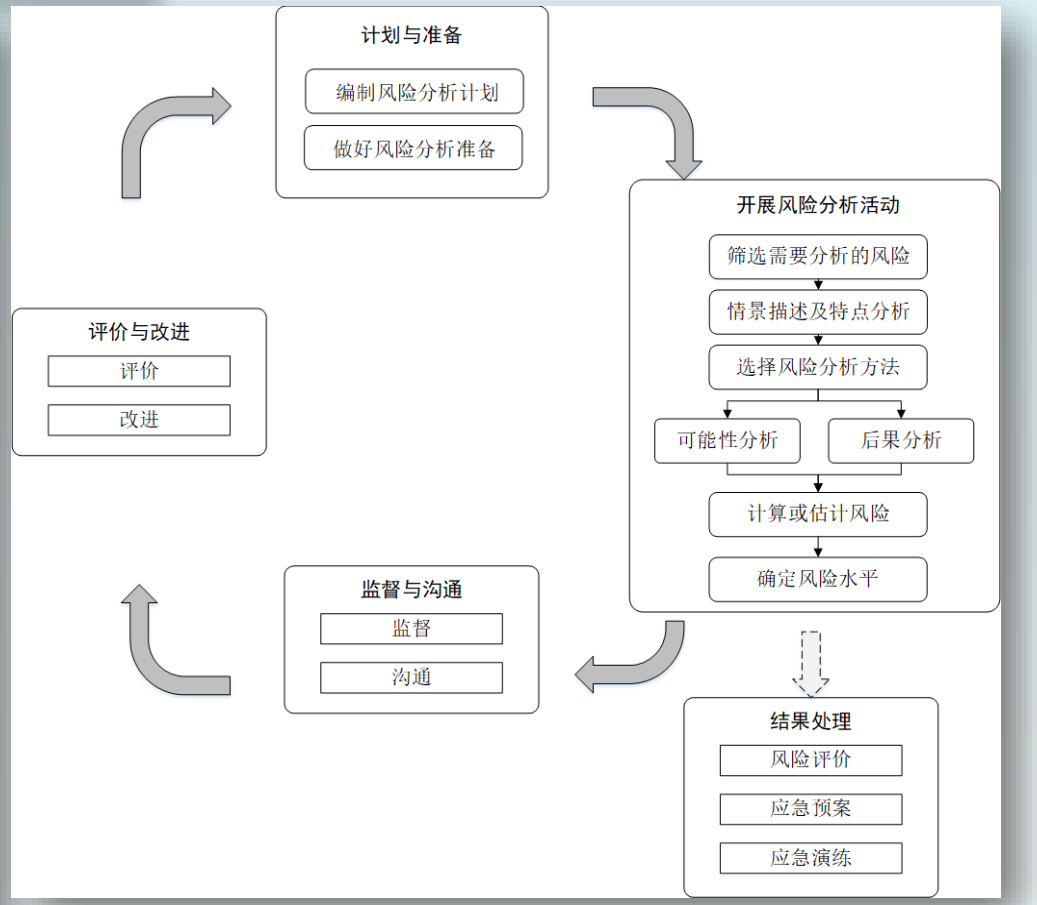
中

GB/T ×××××—××××

目 次

前言 IV
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
3.1 致灾机理 hazard mechanism 1
3.2 致灾因子 hazard factor 1
3.3 暴露要素 exposed element 1
3.4 风险水平 level of risk 1
3.5 风险准则 risk criteria 2
3.6 风险分析 risk analysis 2
3.7 风险预测 risk estimation 2
3.8 次生事件 secondary event 2
3.9 衍生事件 derivative event 2
3.10 承受能力 bearing capacity 2
3.11 控制能力 control ability 2
3.12 脆弱性 vulnerability 2
3.13 可能性 likelihood 2
3.14 后果 consequence 3
4 概述 3
4.1 导致风险的不确定性 3
4.2 风险分析作用 3
4.3 风险分析主要内容 3
4.4 风险分析基本流程 3
5 计划与准备 4
5.1 风险分析计划 4
5.2 风险分析准备 4
6 开展风险分析活动 4
6.1 筛选需要分析的风险 4
6.2 情景描述及特点分析 4
6.3 可能性分析 7
6.4 后果分析 9
6.5 计算或估计风险水平 18
6.6 确定风险准则 19
7 监督与沟通 19
7.1 监督 19

I



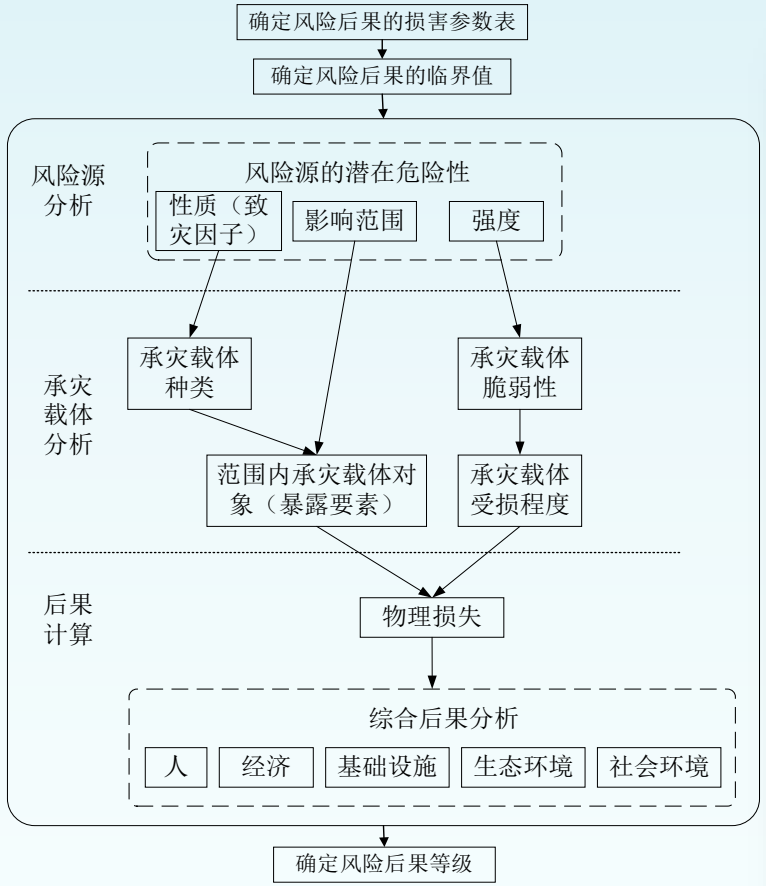
Risks Analysis Process

Method

- Bayesian analysis
- Butterfly diagram
- Business Impact Analysis
- Causal analysis
- Comparative Analysis
- Hazard and operability analysis
- Human Reliability Analysis
- Scenario analysis
- Delphi method
- Simulation calculation

Latest Development

Risk Assessment



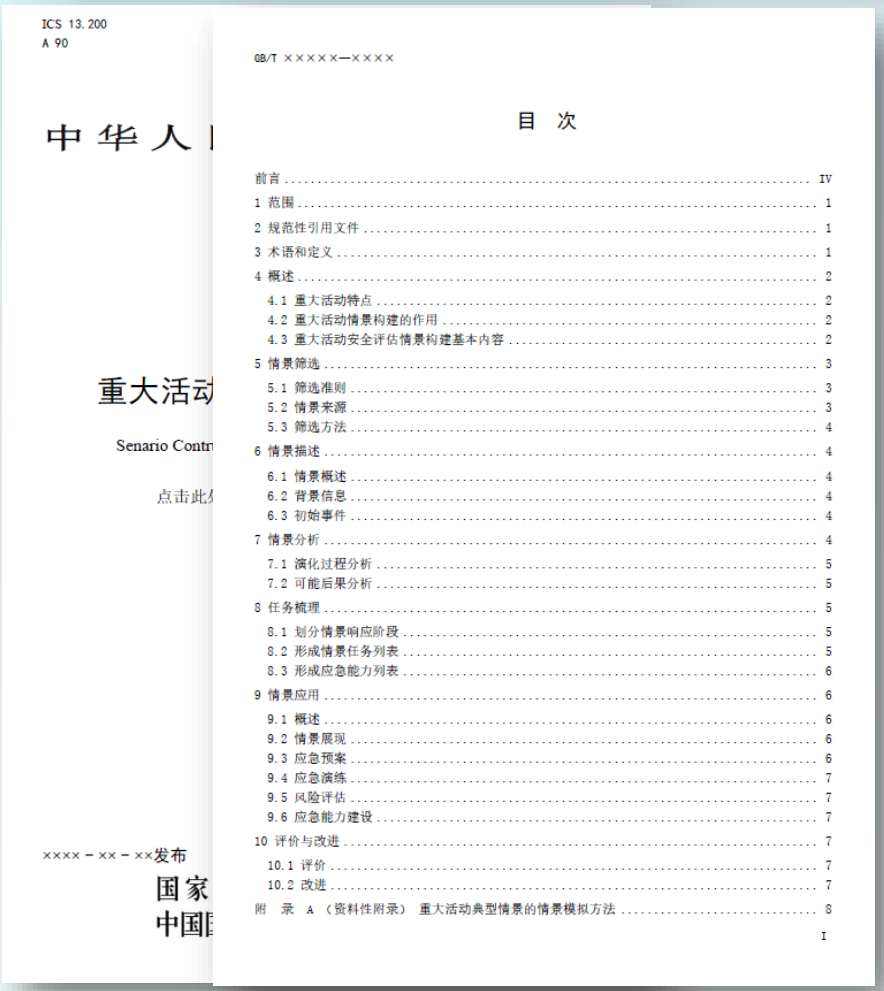
Single Source Risk Assessment Process

Single risk source risk analysis template for urban public safety

风险分析数据信息	个性场景描述	损害参数表				单位	损害后果估计			
		领域		损害参数						
		序号	类别	缩写	参数		预警损害 L01	损害规模判定依据	后果等级 L02	损害值 L03
		M	人	M1	死亡人数	人数				
				M2	受伤人数	人数				
				M3	暂时安置人数	人数				
				M4	长期安置人数	人数				
		D	经济	D1	直接经济损失	元				
				D2	间接经济损失	元				
				D3	应对成本	元				
		I	基础设施	I1	饮用水中断	时间，户数				
				I2	电力中断	时间，户数				
				I3	通信中断	人数				
				I4	交通中断	时间				
		E	生态环境	E1	保护区的破坏	面积比例				
				E2	水域影响	公里及公顷				
				E3	土地影响	公顷				
				E4	大气影响	超标倍数，影响人数				
		S	社会环境	S1	社会生活中断	程度				
				S2	政治影响	程度				
				S3	社会心理影响	程度				
风险分析结果		H0	总体损害值				（ΣM+ΣD+ΣI+ΣE+ΣS）			
		H01	平均损害值				（等于总体损害值 H0/18）			
		H02	发生概率				（发生可能性描述）			
		H03	风险水平							

Latest Development

Scenario and Simulation



ICS 13.200
A 90

中 华 人

重大活动

Senario Contr

点击此

××××－××－××发布

国家

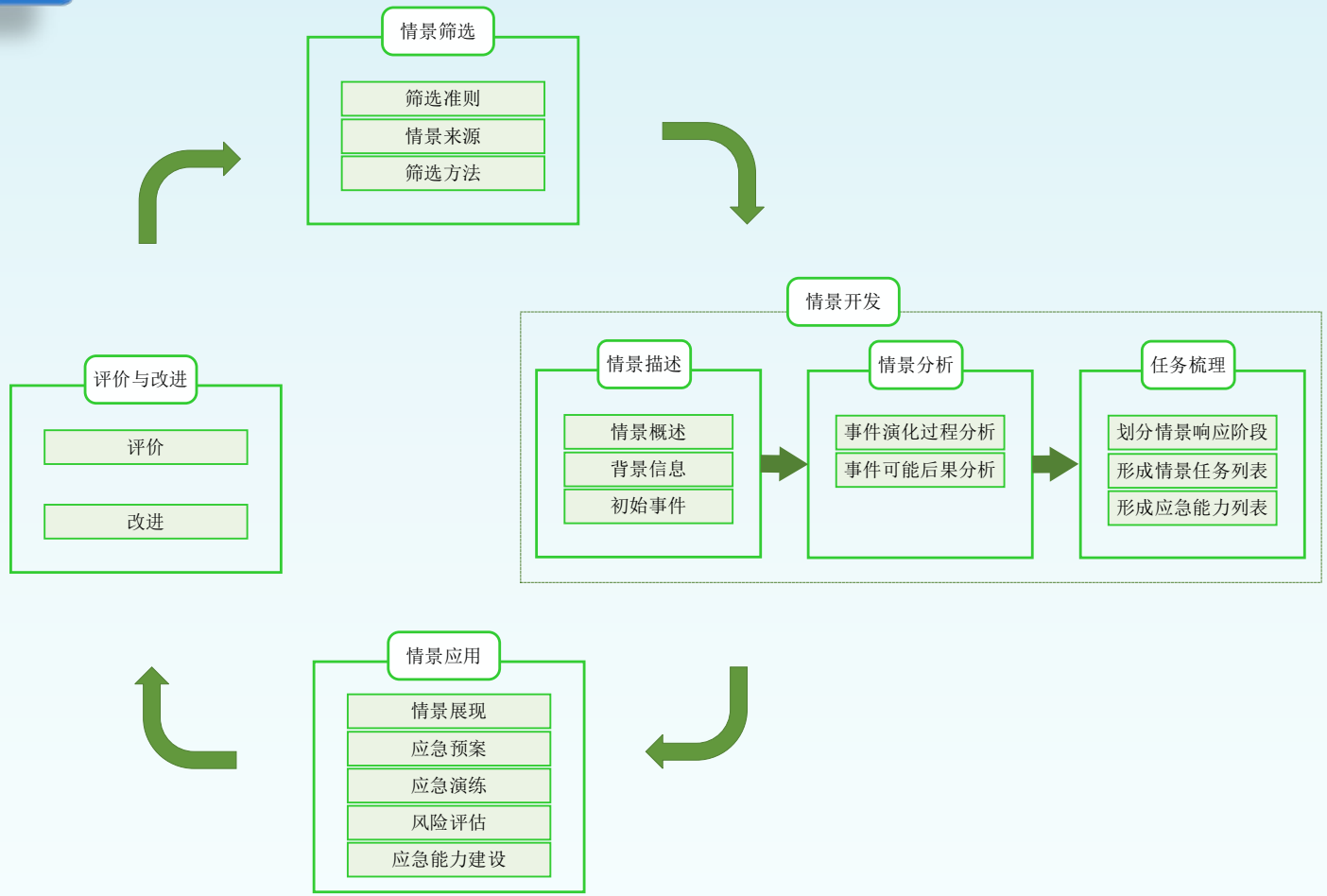
中国

GB/T ×××××—××××

目 次

前言 IV
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 概述 2
4.1 重大活动特点 2
4.2 重大活动情景构建的作用 2
4.3 重大活动安全评估情景构建基本内容 2
5 情景筛选 3
5.1 筛选准则 3
5.2 情景来源 3
5.3 筛选方法 4
6 情景描述 4
6.1 情景概述 4
6.2 背景信息 4
6.3 初始事件 4
7 情景分析 4
7.1 演化过程分析 5
7.2 可能后果分析 5
8 任务梳理 5
8.1 划分情景响应阶段 5
8.2 形成情景任务列表 5
8.3 形成应急能力列表 6
9 情景应用 6
9.1 概述 6
9.2 情景展现 6
9.3 应急预案 6
9.4 应急演练 7
9.5 风险评估 7
9.6 应急能力建设 7
10 评价与改进 7
10.1 评价 7
10.2 改进 7
附 录 A （资料性附录） 重大活动典型情景的情景模拟方法 8

I



Process

Latest Development

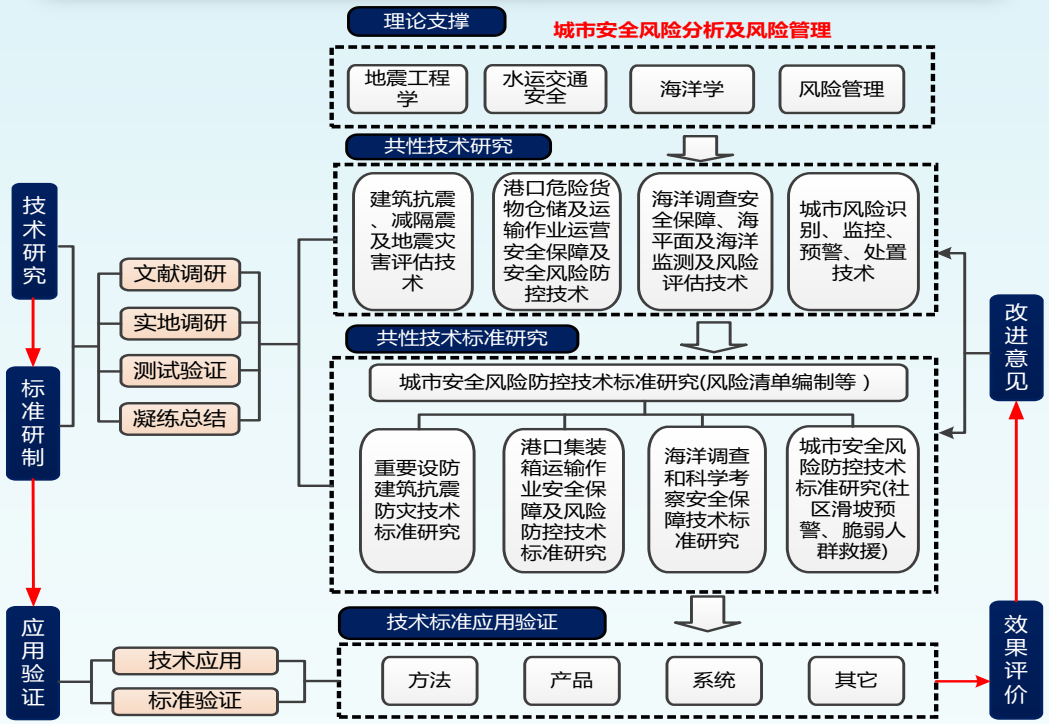
科研项目支持

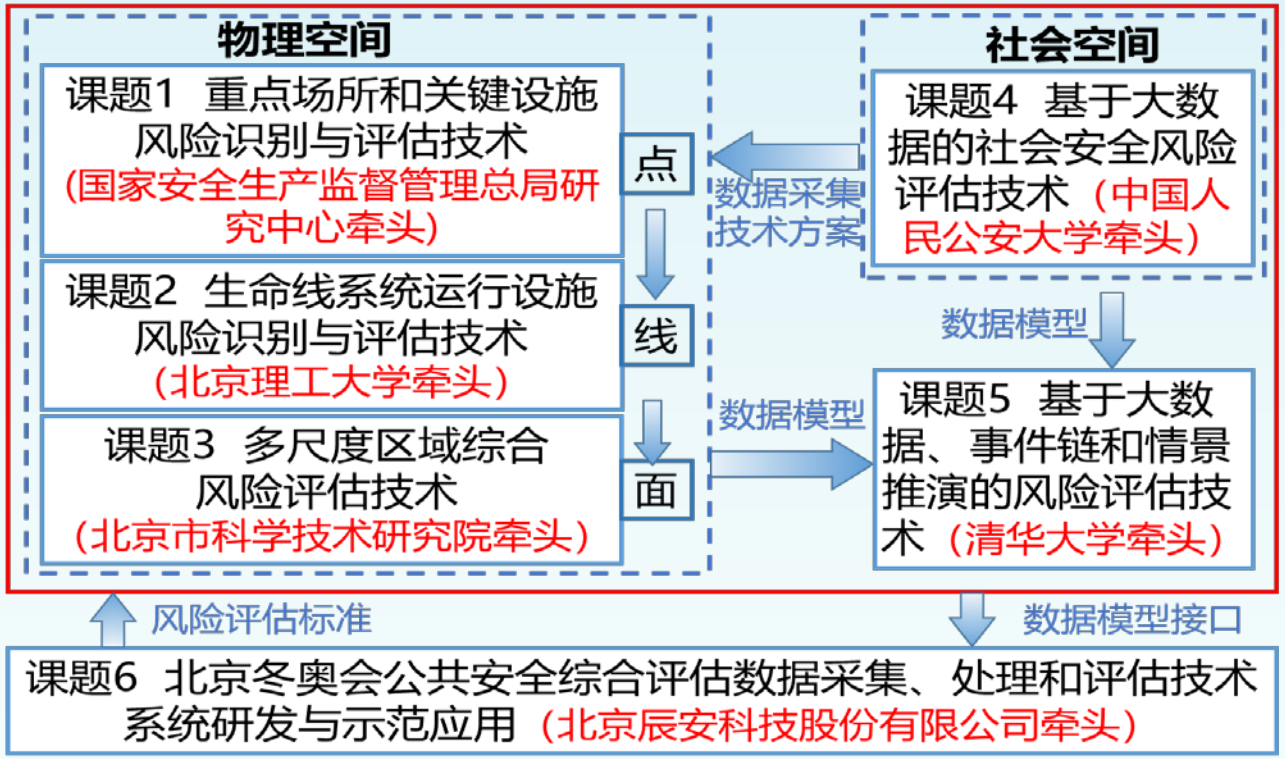
Awarded Research Projects

#	Title	Summary	Status
1	"Research on Technical Standards for Urban Security Risk Prevention and Control" (Key R&D Project, 2018YFF0213304)	Develop the standards and the urban public safety risk inventory	Active
2	"Comprehensive Risk Assessment Technology for Public Safety of the Winter Olympics" (Key R&D Project, 2018YFF0301000)	Develop standards for urban public safety risk identification, risk analysis and scenario construction	Active
3	Research and Application of Safety Risk Assessment Technology, Standards for the Winter Olympics (2019YJ059）	Develop relevant standards for risk assessment of the Winter Olympics	Active

Latest Development

Research Project Support



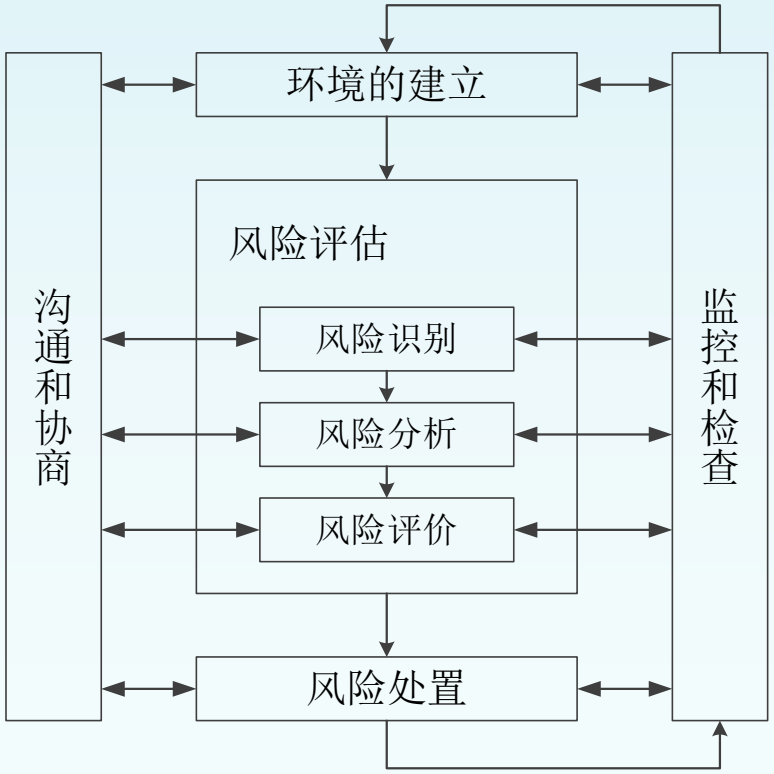


Research on technical standards for disaster and risk prevention and control in important fortified buildings, ports and marine scientific research

Comprehensive Risk Assessment for Public Safety of the Winter Olympics

Forecast

The 14th "Five-year Strategy"



Risk Assessment

- Classification criteria
- Evaluation method
- Evaluation Report

Risk Management

- Risk retention
- Risk Aversion
- Risk transfer
- Risk control

Forecast

The 14th "Five-year Strategy"

Best Practices

- Pilot
- System
- Database

Internationalization

- Exchange
- International standards
- Conference and webinar

Safety Development

Dual scheme

ISO/TC 292 安全与韧性
（Security & resilience）

- WG 01 术语
（Terminology）
- WG 02 连续性与组织韧性
（Continuity and organizational resilience）
- WG 03 应急管理
（Emergency management）
- WG 04 产品和文档的真实性、完整性和可信性
（Authenticity, integrity and trust for products and documents ）
- WG 05 社区韧性
（Community resilience）
- WG 06 安保
（Protective security）
- WG 07 大型活动安全指南
（Guidelines for events）
- WG 08 供应链安全
（Supply chain security）
- WG 09 危机管理
（Crisis management）
- CG 联络组
（Communication group）
- DCCG 发展中国家合作组
（Developing Countries Cooperation Group）
- UNCG 联合国合作组
（UN Cooperation Group）

Forecast

Internationalization

ISO/TC 292 安全与韧性
（Security & resilience）

- WG 01 术语
（Terminology）
- WG 02 连续性与组织韧性
（Continuity and organizational resilience）
- WG 03 应急管理
（Emergency management）
- WG 04 产品和文档的真实性、完整性和可信性
（Authenticity, integrity and trust for products and documents ）
- WG 05 社区韧性
（Community resilience）
- WG 06 安保
（Protective security）
- WG 07 大型活动安全指南
（Guidelines for events）
- WG 08 供应链安全
（Supply chain security）
- WG 09 危机管理
（Crisis management）
- CG 联络组
（Communication group）
- DCCG 发展中国家合作组
（Developing Countries Cooperation Group）
- UNCG 联合国合作组
（UN Cooperation Group）

Security and resilience — Emergency management framework

Contents

Introduction vii
1 Scope 1
2 Normative references 1
3 Terms and definitions
4 Principles and concep
5 Emergency managem
6 Prevention .....
6.1 General .....
6.2 Risk assessment .....
6.3 Risk treatment.....
6.4 Impact reduction .....
For those incidents that ca
impact. .....

6 Prevention

6.1 General

Prevention refers to activities that eliminate causes and conditions leading to emergencies or disasters and focuses on eliminating or reducing emergency risks in order to protect human lives, health, livelihoods, assets and services.

Prevention includes:

- risk assessment (6.2);
- risk treatment (6.3);
- impact reduction (6.4).

6.2 Risk assessment

Risk assessment may include:

- hazard identification, monitoring and forecast of events (Annex A);
- assessment of the risk of an emergency (Annex B).

NOTE: A general guidance on risk assessment is provided in *ISO 31000*. The specifics of assessing the risk of an incident /emergency is addressed in Annex A and Annex B.

6.3 Risk treatment

Risk treatment can be done in accordance with *ISO 31000* and includes:

- selection of risk treatment options;
- preparing and implementing risk treatment plans;
- monitoring and review.

There is no universal risk treatment applicable to all hazards. Preventive measures are hazard-specific.

THANK YOU