



中华人民共和国国家标准

GB/T 35047—2018/ISO 22315:2014

公共安全 大规模疏散 规划指南

Societal security—Mass evacuation—Guidelines for planning

(ISO 22315:2014, IDT)

2018-05-14 发布

2018-11-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 大规模疏散规划的概况	2
4.1 概述	2
4.2 风险评估	2
4.3 符合法律和政策规定	2
4.4 信息收集和分析	2
4.5 资源配置规划	3
4.6 规划和文件化过程	3
4.7 有效的跨机构合作	3
4.8 培训和演练	4
5 大规模疏散的公众准备	4
5.1 概述	4
5.2 公众大规模疏散的准备	5
5.3 利用研究成果制定规划	5
5.4 人口关键特征识别	5
5.5 评估各类社会群体	6
5.6 提升准备的物资、服务和活动	6
5.7 减少大规模疏散公众准备的障碍	6
6 危险或受影响区域的可视化	7
6.1 概述	7
6.2 绘制危险或影响区域地图	7
6.3 地图展示的信息类型	7
6.4 地图数据的兼容性	8
7 疏散决策	8
7.1 概述	8
7.2 疏散决策的过程	8
7.3 确立疏散目标	9
7.4 解决疏散目标的冲突	9
7.5 识别下令疏散所需信息	10
7.6 确保决策者获得所需信息	10
7.7 识别特定危险的决策推动因素	10
7.8 开发决策跟踪和决策日志系统	10

8 公众警报	10
8.1 概述	10
8.2 公众警报和通知系统	11
8.3 社区警报系统	11
8.4 与相关方的沟通协议	12
8.5 警报信息模板设计及测试	12
8.6 公众警报时间	13
9 撤离人员行动分析	13
9.1 概述	13
9.2 潜在人员行动分析	13
9.3 撤离人员的交通行为分析	13
9.4 识别交通运输网络的需求及可用性	14
9.5 识别交通运输措施及目标	14
9.6 交通运输策略分析	15
9.7 交通运输信息发布	15
10 撤离人员的避难场所需求评估	15
10.1 概述	15
10.2 避难场所需求评估	15
10.3 识别适宜的避难场所	16
10.4 制定避难场所协议	16
10.5 避难场所可用性分析	16
10.6 撤离人员登记和保障服务管理	16
10.7 避难场所的物资供给和互助	17
10.8 制定返回计划	17
11 评估与持续改进	17
参考文献	18

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 22315:2014《公共安全 大规模疏散 规划指南》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 27921—2011 风险管理 风险评估技术(ISO/IEC 31010:2009,MOD)。

本标准由全国公共安全基础标准化技术委员会(SAC/TC 351)提出并归口。

本标准起草单位：中国标准化研究院、北京市安全生产科学技术研究院、中国安全生产科学研究院、北京城市系统工程研究中心、中国科学技术大学、清华大学、北方工业大学、郑州工程技术学院。

本标准主要起草人：秦挺鑫、季学伟、史聪灵、王晶晶、宋卫国、陈涛、孙世国、张超、吴爱枝、胥旋、朱伟、姚斌、周轶、范红军。

引 言

本标准为大規模疏散的规划提供指南。疏散是指为了应对危险或威胁,公众从指定地点的撤离。一次大規模疏散会涉及大量的人员和较广的区域,需要跨机构的合作及资源。由于灾难种类、社区性质和响应者的能力存在差异,很难从数量或规模方面来定义大規模疏散。然而,可以从疏散人员的数量超过日常响应规模方面考虑,如一个城市、地区或人口稠密区域的疏散。

疏散的需求可以来源于自然发生的、人为导致的(包括有意的和无意的)和技术故障导致的事件。有些事件需要立即疏散,而有些事件则有早期预警。

有效的规划对于减少人员伤亡至关重要。规划能够促进人员的有效响应,这属于应急管理的一部分。本标准制定大規模疏散规划、决策支持、促进有效响应和加强公众和组织的应急准备提供了指南。本标准也指出了阻碍公众疏散的因素,如宠物、贵重物品等。

本标准可用于制定大規模疏散规划以及为大量撤离人员提供避难场所的准备。它包括了以下8个方面,此8个方面也是本标准的结构(第4章~第11章,见表1)。

表 1 本标准的第 4 章~第 11 章

大規模疏散规划的概况(第 4 章)						
大規模疏散的公众准备(第 5 章)	危险或受影响区域的可视化(第 6 章)	疏散决策(第 7 章)	公众警报(第 8 章)	撤离人员行动分析(第 9 章)	撤离人员的避难场所需求评估(第 10 章)	评估及持续改进(第 11 章)

表 1 阐述了大規模疏散规划的概况(第 4 章)(如风险评估和演练),这些为第 5 章~第 11 章的相关规定提供了支撑。促使公众高效响应的规划(第 5 章)和危险或受影响区域可视化的规划(第 6 章)为决策者提供是否组织疏散的相关信息。制定疏散决策的规划(第 7 章)旨在确保决策制定过程、目标和参与者是适宜的。公众警报(第 8 章)涉及通信和社区警报系统协议。规划还包含撤离人员的行动分析(第 9 章),如了解交通需求和可用性。此外,规划还需开展撤离人员的避难场所需求评估(第 10 章)。例如识别避难场所的需求和制定提供避难场所的协议。疏散规划的评估及持续改进(第 11 章)是本标准的最后一部分。

本标准提到了在疏散后受影响区域的维稳以及财产、环境保护的重要性,但这两个方面不是本标准的关注点。

公共安全 大规模疏散 规划指南

1 范围

本标准为大规模疏散规划的建立、实施、监测、评估、改进提供指南。本标准为大规模疏散的所有活动提供了一个框架。它能够帮助组织形成基于事实依据的规划,且该规划能够进行绩效评估。

本标准适用于负责或参与制定大规模疏散规划的所有类型和规模的组织,如:国家及地方各级政府、法定机构、国际和非政府组织、企业、公众和社会团体。

本标准旨在在实际疏散过程中获得更有效的响应,帮助组织减少人员伤亡。

本标准不涉及疏散后受影响区域的维稳、财产和环境保护等相关行动。

2 规范性引用文件

下列文件对于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。

ISO 22300 公共安全 术语(Societal security—Terminology)

ISO 22320 公共安全 应急管理 突发事件应急响应要求(Societal security—Emergency management—Requirements for incident response)

ISO 22322 公共安全 应急管理 公众预警(Societal Security—Emergency management—Public warning)

ISO 22398 公共安全 演练指南(Societal security—Guidelines for exercises)

ISO 31000 风险管理 原则与实施指南(Risk management—Principles and guidelines)

ISO/IEC 31010 风险管理 风险评估技术(Risk management—Risk assessment techniques)

3 术语和定义

ISO 22300 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

事故管理系统 incident management system

规定了在事故管理过程中人员的角色、职责和操作程序的系统。

3.2

准备 preparedness

为了能对即将发生的或已经发生的危险进行有效预测、快速响应和恢复,需要具备的知识和能力。

3.3

社区警报系统 community-based warning system

通过建立的网络向公众传达信息的方法。

3.4

危险区域 area at risk

可能受灾难影响的区域。

注:此术语多见于预防性疏散中。

GB/T 35047—2018/ISO 22315:2014

3.5

受影响区域 affected area

已被灾难影响的区域。

注：此术语多见于立即疏散中。

4 大规模疏散规划的概况

4.1 概述

组织宜制定、实施，并文件化整个决策过程，这通常会涉及大规模疏散规划的所有活动。包括：

- 风险评估(4.2)；
- 符合法律和政策规定(4.3)；
- 信息收集和分析(4.4)；
- 资源配置规划(4.5)；
- 规划和文件化过程(4.6)；
- 有效的跨机构合作(4.7)；
- 培训和演练(4.8)。

4.2 风险评估

组织宜制定风险管理程序，依据 ISO 31000 与 ISO/IEC 31010 实施风险评估。风险评估宜为：

- 战略性的(确定何时实施疏散的风险)或战术性的(决定疏散有较多弱势群体的区域，由此带来无法及时撤离的高风险)；
- 特定位置的风险评估(包括避难场所)；
- 已知风险和不同疏散情景的风险评估；
- 在疏散前、中、后实施风险评估，以了解危险、人员、基础设施、交通随时间的变化；
- 可影响资源管理和疏散响应；
- 接收到新信息时要不断更新。

4.3 符合法律和政策规定

组织宜考虑到所有相关的法律和相关政策，制定的大规模疏散规划宜符合法律和政策的规定。

组织宜使用国际、国家、地区和地方各级适用的法律和政策，这些宜：

- 可用于大规模疏散规划，涉及方案、行动、决策和模型开发等方面；
- 用于明确为了保护公众允许和禁止的行为；
- 涉及人员决定不疏散和不确定有危险的情况；
- 涉及大规模疏散中不同组织的职责和管理这些组织的规定；
- 可用于说明如何规避组织的不利因素，降低组织声誉的损害；
- 在规划过程中定期追踪以识别能够影响大规模疏散规划的因素。

4.4 信息收集和分析

组织宜收集来自多个来源的规划信息，并考虑它们的重要性。信息宜包括：

- 处于危险区域的人口统计资料；
- 使用自有疏散交通的人口比例；
- 使用疏散避难场所的人员。

组织宜使用以下标准评估收集到的信息质量，确定其可靠性和潜在的长短期影响，以及其对疏散决

策的影响：

- 信息更新的频率；
- 信息的来源；
- 收集信息的方法；
- 可用信息的详细程度。

组织宜按照 ISO 22320 程序评估信息的可靠性和可信度。

组织宜使用现有的或新的研究成果,开展有据可循的大规模疏散规划。现有的研究可以包括：

- 学术研究；
- 疏散前和疏散后调查；
- 工作人员报告；
- 灾后报告；
- 演练总结报告；
- 过去项目、研究、专业组织和政府的出版物和网站。

新的研究能够提供特殊的形势分析信息,以促进形成有据可循的规划和决策。

组织及其合作方宜利用合理的和最坏情况下的情景模拟,分析假设灾难发生改变时的相关信息。

组织宜允许直接运用仿真模型来及时更新假设和相应信息,重新进行情景模拟。

4.5 资源配置规划

在准备阶段,组织宜考虑如何做出合理应急响应,以及在疏散区域和接收疏散人员区域所需的人员和技术资源。

组织宜确定疏散所需的资源,如：

- 人员及其能力；
- 后勤保障和设备性能；
- 交通运输；
- 避难场所供给。

在应急响应阶段,组织宜快速实施需求评估及优化分析,以确定大规模疏散所需的资源。

4.6 规划和文件化过程

组织宜建立一套规范的流程来设定操作目标,并评估发布疏散命令后这些目标的完成情况。

该程序宜包含在正式规划中,并与应急规划相结合。正式规划宜包括：

- 传播警报信息的文件化策略；
- 组织进行疏散管理和做好公众准备的方法；
- 将规划过程及程序与组织的管理系统融合,以期定期检查和更新。

组织及其合作方宜熟悉彼此的规划并识别冲突,了解规划之间的联系和相互作用,为全面响应做好准备。

4.7 有效的跨机构合作

组织宜确定和其他组织的跨机构合作关系。跨机构合作关系宜明确各自的权利,以提高规划过程的广度、深度和效率,并减少跨机构合作的障碍。合作可以采取协商、参与和支持形式。

组织合作方包括：

- 消防、警察、护理人员服务和其他应急响应部门；
- 军队；
- 关键基础设施部门(在危险区域和周边地区)；

GB/T 35047—2018/ISO 22315:2014

- 环保和当地政府官员；
- 领域专家,如核专家和地震学家；
- 非政府组织；
- 当地媒体和通信部门；
- 代表(见表 2)。

有效的跨机构合作还应包括：

- 指定一个领导组织以保证统一口径；
- 一个事故管理系统；
- 在关系、角色、职责等方面制定规划和解决合作组织间冲突的机制；
- 大规模疏散规划的协调沟通；
- 互相援助的选择；
- 定期跨机构的会议,讨论规划和分享好的实践经验；
- 定期审查合作关系和规划,以确定合作关系的有效性,并识别其他规划需求和新的合作方。

每一个跨机构合作关系中的组织宜能独立分析接收到的数据信息并解决具体问题。

组织宜依据 ISO 22397 建立合作关系。

4.8 培训和演练

组织宜将培训和演练纳入规划之中。培训和演练程序宜包括：

- 实践沟通程序；
- 评估操作能力；
- 测试设备(如净化系统)；
- 培训新员工；
- 与非政府组织和慈善机构的协调沟通；
- 和市民代表进行交流等。

各级员工宜通过培训达到：

- 基本了解大规模疏散规划的各个阶段；
- 具备职责所需的专业技能,如提供社会心理支持等；
- 掌握如何应对不同类型的事件的知识。

演练可用于培训员工对一系列情景做出有效响应,并检验其准备能力,包括：

- 与公众和关键业务的交流；
- 跨机构合作的有效性；
- 传播警报信息的通信系统；
- 疏散人员的交通运输；
- 对区域内弱势群体的帮扶；
- 疏散标识和路线；
- 避难场所的识别和管理,如允许供应商给避难所提供必要的物资等。

组织宜采用跨机构的方式来培训公众和开展演练,确保各响应机构提供一致信息。

组织宜依照 ISO 22398 实施演练。

5 大规模疏散的公众准备

5.1 概述

组织宜制定规划,告知公众在大规模疏散中如何准备和响应,包括：

- 公众大规模疏散的准备(5.2)；
- 利用研究成果制定规划(5.3)；
- 人口关键特征识别(5.4)；
- 评估各类社会群体(5.5)；
- 提升准备的物资、服务和活动(5.6)；
- 减少大规模疏散公众准备的障碍(5.7)。

5.2 公众大规模疏散的准备

组织宜明确并文件化对公众做好大规模疏散准备的期望和应具有的责任。组织还应考虑公众应具备的知识及采取的响应行动。

组织宜为处于危险中的公众的行为、知识和准备能力建立可量化的目标,并用来自评估规划的影响效果,识别何时能最优化。

设置可量化目标时,组织宜纳入以下相关信息:

- 疏散准备所需的行为或知识(如收集个人应急物资、明确疏散去向)；
- 基于既定目标的行动和知识的预期变化；
- 发生变化的特定时间周期；
- 审查最新的研究成果以确保目标的现实性。

5.3 利用研究成果制定规划

组织宜核实现有信息,并开展新研究以:

- 确定并充分了解公众准备的现状；
- 识别公众对准备效益的认知,及准备的阻碍因素；
- 识别公众对信息和沟通的需求；
- 查明公众对政府、非政府组织和其他应急组织的期望和信任度；
- 评估和实施新的研究成果。

5.4 人口关键特征识别

组织应识别关键社会群体,评估他们的需求,并使用适宜的方式与处于危险或受影响区域的所有群体进行沟通交流。特殊公众或群体的信息需求不同,有些需要特殊的交流方式。

表 2 人口特征范例表

特征	注意事项
年龄	根据不同的年龄定制宣传材料,如针对儿童使用图画,针对老年人的文字较大,对青少年可使用社交媒体
文化	结合文化敏感性提供建议和制作宣传材料
在某地区停留的时间(永久居民或在固定时间段位于某一区域的居民)	针对在固定时间段出现在某一区域的人员,在主要的交通枢纽(通勤者)、酒店和信息中心(游客)、高校(学生)和重点企业(员工、客户)传播宣传材料
社会经济	利用易于接受的方式向不同的社会经济团体提供信息
性别	根据不同性别的需求和期望制定交流方式
语言	依据各语种和不同文化水平选用交流方式

表 2 (续)

特征	注意事项
位置和与距离危险的距离	为不同的地理区域制作风险图
转移和交通运输	在疏散中向需要转移和交通运输帮助的公众提供信息和服务
职业责任	在疏散中具有与其职业有关的责任和义务的公众可以有特殊的需求,如在大规模疏散时,农民需要如何处理牲畜的相关信息
政治立场	依据不同政治立场选用交流方式
宗教信仰	根据不同的宗教需求选用交流方式
脆弱性	在疏散时,为易受伤害的人员提供信息服务,如用文本信息提醒有听觉障碍的人员

5.5 评估各类社会群体

组织宜识别和评估可能需要特殊关注和帮助的群体。

评估宜包括:

- 群体规模。群体越大,所需资源越多;
 - 现有准备水平。由在特殊群体中已制定疏散规划的人员数量决定;
 - 和目标群体联系的难易程度。在没有通讯网络的情况下,很难与足不出户的人取得联系;
 - 联系目标群体的花费。为不同受众定制宣传材料会带来较高费用,如不说国语的人;
 - 群体对疏散和避难的观点态度;
 - 基于现有资源和专业知识评估组织疏散目标群体的能力;
- 一旦确定社会群体,组织宜重新审视目标设定以确保它们是务实的。

5.6 提升准备的物资、服务和活动

组织宜基于社会群体信息,考虑物资、服务和活动的准备,包括:

- 个人疏散物资清单,如急救箱、药品和医疗设备;
- 警报和信息服务;
- 风险评估信息,帮助公众理解危险并建立个人计划;
- 信息中心和显示器;
- 以当地危险和威胁为主题的研讨会和交流会;
- 监测特定风险的互联网服务和网站;
- 有关疏散的教育性软件和游戏。

5.7 减少大规模疏散公众准备的障碍

组织宜尽力减少大规模疏散中公众准备的障碍。障碍可能是财政的、心理的、宗教的,或与时间相关的。

组织宜展开调查研究,确认公众大规模疏散准备的主要障碍,做出如何减少或消除这些障碍的决策,并识别帮助公众大规模疏散准备的方法。方法包括:

- 提供明确的信息来源和准备清单；
- 让公众组织并参与大规模疏散演练；
- 让公众参与设计和召开信息交流会。

由公众代表主导这些活动,有利于确保公众学习经验教训,具有动力支撑。

6 危险或受影响区域的可视化

6.1 概述

组织宜考虑在大规模疏散规划中如何描绘和使用可视化技术。对于危险或受影响区域,需要考虑:

- 绘制危险或影响区域地图(6.2);
- 地图展示的信息类型(6.3);
- 地图数据的兼容性(6.4)。

本章和第4章结合,把确保在合作方中分享的可视化信息的高质量、可访问、使用便利、互操作、坚持良好实践作为目标。

6.2 绘制危险或影响区域地图

组织宜在规划中开发、使用和维护可视化信息。

当绘制地图时,组织宜:

- 识别用户实时信息需求,如交通网络和应急管理资源;
- 在事件前,识别需求信息的类型以准备绘制地图;
- 在事件中,识别收集的新数据来更新地图;
- 识别收集新数据的程序;
- 告知使用者地图的优缺点;
- 确保个人具有能够使用工具的专业知识,满足操作需求。

当使用地图时,组织宜:

- 确保地图能够形象化展示危险或受影响区域;
- 确保系统与地理信息系统(GIS)的兼容性,在任何情况下都能进行模拟和分析;
- 确保决策者能够得到模拟结果;
- 确保合作组织能够得到可靠的数据和合适的工具;
- 确保疏散时相关合作组织能够在短时间内得到地图。

当更新地图时,组织宜:

- 依据从响应者和社会媒体中得到的信息实时更新地图,包括:
 - 撤离目标区域或危险及受影响区域的总览;
 - 应急管理和其他相关资源的位置;
 - 提供给组织的具体行动信息。
- 确保地图有时戳。
- 更新所有合作组织的信息。

6.3 地图展示的信息类型

地图可视化信息包括位置和清单条目上所列其他信息。可视化信息类型包括:

- 常住人口的密度(包括非本籍人员);
- 流动人口的密度,如游客;
- 建筑环境,包括交通网络;

- 自然环境的地势；
- 应急资源，如警察和消防员；
- 需特殊关注的设施，如医疗、教育、监狱；
- 关键基础设施，如地铁站、核电站和水电站；
- 应急避难场所和安全区域；
- 土地利用类型，如农场。

6.4 地图数据的兼容性

组织宜：

- 将合作组织的数据输入到一个共同的系统，因此兼容性问题不会跨越系统；
- 分配、管理和使用合作组织（如公用事业公司、当地政府）的数据构建可视化地图；
- 为确保兼容性，结合所有合作方的信息实现数据可视化；
- 为确保数据共享，鼓励合作组织使用相同的数据库和地理信息系统。

7 疏散决策

7.1 概述

组织宜建立一个便于决策者准备和实施疏散的程序，包括：

- 疏散决策的过程(7.2)；
- 确立疏散目标(7.3)；
- 解决疏散目标的冲突(7.4)；
- 识别下令疏散所需信息(7.5)；
- 确保决策者获得所需信息(7.6)；
- 识别特定危险的决策推动因素(7.7)；
- 开发决策跟踪和决策日志系统(7.8)。

在准备做出应急疏散决策时，组织宜依据 ISO 22322 制定应急决策，依据 ISO 31000 和 ISO/IEC 31010 实施风险评估。

7.2 疏散决策的过程

组织宜：

- 识别人员在疏散决策过程中的责任，描绘合作组织的疏散决策框架，以便清楚理解各组织的职责；
- 基于事故管理系统做出疏散决策，明确各自角色和职责；
- 基于现有命令和管控部署、以及与相关合作组织的沟通，建立明确的疏散决策过程；
- 使合作组织熟悉所在应急情景的疏散决策过程。

疏散决策过程宜：

- 被纳入政策；
- 被组织内部程序和协议所支持；
- 定期检查和更新；
- 为疏散决策者知晓；
- 对所有合作组织来说显而易见；
- 具有一定弹性，允许变更以对情景、危险、威胁做出响应；
- 包含风险评估的结果。

组织应依据 ISO 22320 考虑事故响应的需求。

7.2.1 疏散时间点

组织宜在疏散规划中识别疏散时间点,即何时疏散是对事故的恰当响应。这包括不同疏散时间点做出最恰当响应的细节,如配置更多资源的需求或改变疏散建议。识别时间轴上的这些疏散时间点能有效辅助决策者。

7.3 确立疏散目标

组织宜:

- 识别和明确大规模疏散的目标;
- 吸纳市民代表参与建立目标;
- 将这些目标纳入政策,但并不妨碍疏散决策时优先考虑其他目标;
- 确认目标满足政策并符合操作标准;
- 利用这些目标评估疏散行动是否恰当,如就地避难时,让公众保持警惕或劝告他们立即离开该区域。

组织宜分析各目标在下令疏散或实施不同响应时如何达到。组织宜在疏散之前和疏散期间,对疏散目标进行准确绩效评估,以识别提升的机会。一些评估目标的范例清单见表 3。

表 3 评估疏散目标

目标	评估该目标
拯救生命是首要目标	
保护处于危险或威胁中的公众	评估危险区域和从受影响区域撤离(或逗留)人员的死亡率和伤残率
其他目标	
减少疏散导致的经济损失	评估不同疏散行动对当地经济和公众造成的经济损失
减少应急组织的疏散费用	评估所有参加疏散的组织采取疏散行动的费用(如应急服务,NGOs)
降低疏散命令带来的恐慌和混乱	通过事故后对公众和应急管理者进行调查开展公众恐慌和混乱的评估
降低公众对以后疏散指令的忽视	利用研究成果或结合错误疏散对公众的影响来评估
最大化公众对官员的信心	通过调查疏散结果如何影响公众对应急官员的信心来评估
保持刑事调查的完整性	通过调查疏散决策的延迟(小时/天)来评估
最小化撤离人员的心理影响	通过医疗系统提供持续心理支持的花费来评估

7.4 解决疏散目标的冲突

疏散目标冲突会造成实现一个目标时无法或很难实现另一个目标。合作组织应识别、记录、理解此项,并对疏散目标建立共同的认识。如:对有冲突的目标做出的决策虽能降低人员伤亡,但可能会带来经济损失。

组织宜:

- 识别公共设施供应商和响应组织在及时性方面冲突的可能性,而不是过早地将电力、天然气和供水隔离,并识别关闭发电厂或其他类型的基础设施带来的一系列影响;
- 识别疏散对商业活动的潜在影响,如农业和畜牧业;

——为疏散人员和不能或不愿疏散人员的需求做计划。

7.5 识别下令疏散所需信息

组织宜识别决策者决定是否疏散所需的信息,包括:

- 危险特征,包括对公众影响的可能性和差异性;
- 发布警报和通知公众所需时间;
- 公众到达安全区域的路程和时间;
- 到达安全区域可能面对的环境威胁。

组织宜:

- 利用信息规划必要的资源,决定撤离危险区域的时限和何时开始撤离;
- 在获得模糊不清、不确定的和矛盾的信息时识别有用的信息;
- 培训决策者在不确定环境下指挥。

7.6 确保决策者获得所需信息

组织宜确保组织之间进行沟通交流,以获得决策者所需的重要信息。

组织的疏散规划宜确保:

- 在适当的情况下,信息实时自动提供给决策者;
- 信息的需求可传达给信息提供方;
- 合作组织间的交流可以选在工作时间内或之外;
- 当实时信息不能获取时,允许信息发起人将恰当的信息提供给决策者。

7.7 识别特定危险的决策推动因素

组织宜考虑下令疏散的条件,并监控危险情况,以期在情况变化即达到新的决策阈值时采取期望的疏散行动。

组织宜在疏散规划中识别:

- 条件阈值,在该情况下疏散建议可发生改变。包括特定风险的程度阈值,如:洪水的水位,核辐射的剂量;
- 疏散阈值达到时的风险因素;
- 疏散可能性增大时可以咨询的组织清单。

7.8 开发决策跟踪和决策日志系统

组织宜开发和维护一个记录事故中重要决策的系统,并且合作组织可远程登录该系统。

组织宜依据 ISO 22320 开发一个包含决策日志的事故响应规划程序。

8 公众警报

8.1 概述

组织宜确保警报信息适合预定的目标群体。社区警报系统能及时通知公众疏散。

大规模疏散的公众警报包括:

- 公众警报和通知系统(8.2);
- 社区警报系统(8.3);
- 与相关方的沟通协议(8.4);
- 警报信息模板设计及测试(8.5);

——公众警报时间(8.6)。

组织宜依据 ISO 22322 的程序向公众发布警报信息。

8.2 公众警报和通知系统

组织宜：

——在规划中确定所有官方警报系统,包括:警报、汽笛、公告、电视、收音机、自动拨号系统。

——文件记录这些系统如何激活,并用于大规模疏散。

——除官方警报系统以外,组织宜规范警报传播过程中其他媒体的角色,协议应以文件形式记录到疏散警报规划中。

——在合作组织中确定一个领导机构,负责在警报和通知过程中协调系统和媒体。

——建立不断提高的程序,包括:

- 在大量情景下演练与媒体的协议;
- 培训媒体和大众传媒工作人员;
- 向与媒体积极合作的国际先进做法学习。

——评估警报系统的性能以了解其效果。

——选择合适的系统组合方式以达到所需的性能要求。每个警报系统的投入可存在差异,不同情况下也可有不同的效果。

8.3 社区警报系统

组织宜使用基于社区的系统来促进警报和通知信息的传播,如:社会网络上的自主交流。

警报和通知信息的传播能通过以下来促进:

——鼓励公众通知他们的邻居;

——识别有利于传播警报信息的社会群体;

——为这样的群体如何能传播警报信息提供建议;

——考虑目标群体的社会特征;

——使用社会网络和新技术。

在分析社区警报系统的有效性时,宜考虑到有些系统无法传播官方或准确信息。

组织宜从以下方面评估传播疏散信息的社区警报系统:

——信息的目的。

——传播方式的预期影响,包括:

- 社交媒体;
- 纸质媒介,如传单和小册子;
- 通过报纸、电视、电台、电话、书籍和邮件传播的广告;
- 教育倡议,如在学校进行应急准备知识教学;
- 网络;
- 户外标示,如信息牌、海报;
- 宣传品,如日历和杯子;
- 学校、工作场所的社交活动;
- 社区会议室、演讲台和车间的信息交流会;
- 传统的信息系统和社区组织;
- 客服热线中心。

——有关社区群体的信息需求和喜欢的信息接收系统的调查结果。

——信息传播的预算,如电视能有较多的受众,但是费用相对更高。

——传播系统的优缺点。

8.4 与相关方的沟通协议

8.4.1 公众

组织宜利用通信系统,如紧急热线、新闻媒体、社交媒体,以:

- 向公众提供如何响应的信息;
- 从公众获得额外的信息;
- 将疏散行动和信息进行优先级排序,如让弱势群体优先撤离;
- 处理公众信息的大量涌入;
- 回应公众疑问;
- 将信息传播到相关方。

协议宜适用于不同特征的公众,如表 2 所示。

组织宜:

- 识别可协助向公众发送警报的相关方,如媒体机构、社区领导、非政府组织,无线电业务运营商和社会媒体用户;
- 与相关方签订协议,促使其有效接收和传播重要信息。

8.4.2 特殊场所

组织宜:

- 与医院、长期看护机构、福利院、学校、监狱、教育中心、有大量人员居住的主要建筑以及弱势群体聚居区域签订通信协议;
- 建立联络清单,包括相关方和特殊设施,并定期更新。

8.5 警报信息模板设计及测试

指定一特定组织负责协调警报信息,并决定发布警报的适宜时间。

有效的警报信息宜:

- 简单明了、表述清晰;
- 根据区域设置不同的语言;
- 包含位置信息;
- 提供建议行动;
- 与先前传达信息保持一致;
- 标注时间和日期。

组织宜设计区域警报信息模板,提供相关区域信息给公众。模板宜基于:

- 对疏散人员响应行为的调查和研究;
- 对公众潜在信息需求的调查;
- 信息的预先测试。

信息内容宜涉及以下方面:

- 存在的危险及其后果;
- 公众需采取的行动和禁止的行动;
- 公众如何采取期望行动;
- 信息如何针对特定社会群体定制,包括无需采取行动的群体;
- 被信任的信息来源;

——信息的时间和日期。

8.6 公众警报时间

组织宜研究不同情景发布公众警报的能力,并建立操作目标,衡量公众警报的速度(通知时间)和接收警报的人员比例(覆盖范围)。

分析通知时间和覆盖范围,用于:

- 了解在不同情况下使用多种警报系统的有效性,如在一天中的不同时间;
- 分析多种系统混合使用的效果,以确定最有效的通知方式;
- 识别警报系统的脆弱性,如电话网络的可用性;
- 针对系统脆弱性制定应急计划。

组织宜:

- 为通知时间及覆盖范围设定可行、基于证据的性能目标;
- 解释警报系统的脆弱性和意外事件;
- 评估各警报系统可达到的操作目标。

9 撤离人员行动分析

9.1 概述

组织宜分析步行和使用交通工具的撤离人员到达安全区域所需的时间。组织宜收集资料、分析疏散行动、进行实验并分析实验结果来确保规划能促使公众安全、迅速疏散。

撤离人员行动分析包括:

- 潜在人员行动分析(9.2);
- 撤离人员的交通行为分析(9.3);
- 识别交通运输网络的需求及可用性(9.4);
- 识别交通运输措施及目标(9.5);
- 交通运输策略分析(9.6);
- 交通运输信息发布(9.7)。

9.2 潜在人员行动分析

即使不在应急情景或大规模疏散的情况下,仍可获取基本的人员行动信息。组织宜获取特定人员疏散行动模型,并通过测试或操作演练来验证。

组织宜:

- 分析步行和使用交通工具的撤离人员到达安全区域所需的时间;
- 为疏散规划提供信息,并分析疏散决策的可用时间;
- 调研人员信息以支持分析结果,并识别:
 - 公众在一天内不同时刻的位置,以确定位置的潜在影响;
 - 疏散期间人员的行动,以预测交通堵塞点及需要物资的位置。

9.3 撤离人员的交通行为分析

组织宜使用疏散前后的信息来识别撤离人员的潜在交通行为。收集的信息包括:

- 在警报的不同阶段,撤离人员的比例;
- 公众需要的其他支持;
- 公众疏散交通方式的偏好;

- 首选的疏散目的地；
- 如使用自有车辆，首选的疏散路线。

组织宜：

- 研究公众如何在疏散中做出不期望响应，以及公众的特殊需求，包括表 2 里的相关因素；
- 分析研究结果，以了解交通运输利用率、备用容量和额外运输的需求。

9.4 识别交通运输网络的需求及可用性

组织宜：

- 在正常管理、计划道路封闭、逆行或限速期间收集数据；
- 收集交通运输的质量数据和实时数据；
- 利用数据评估不同运输类型日常使用量；
- 了解疏散期间交通运输网络的潜在需求和可用性。

为了了解需求，收集的数据包括：

- 撤离人员，包括居民、旅客和通勤者；
- 人口的规模、密度和区域；
- 登记在册机动车辆的数量、类型，包括汽车和摩托。

为了了解可用性，收集的数据包括：

- 交通工具的数量和可用性，包括飞机、火车、汽车、公共汽车、电轨、出租车和轮船的容量；
- 操作问题，如操作人员的数量；
- 影响交通工具可用性的安全问题；
- 疏散期间使用各类交通工具的人员数量；
- 交通流量和路线（逆向行车系统，疏散路线）；
- 交通网络额外的容量，如增加公共汽车的可行性；
- 不同交通模式的冲突，如较多车辆会造成交通拥堵，降低公共汽车的疏散速度。

分析和了解下列数据：

- 疏散时间；
- 不同区域所需的交通运输工具；
- 过量排队造成的拥堵点；
- 疏散期间不同的策略对交通运输网络的影响。

模型有利于：

- 提高对撤离人员交通运输行为了解；
- 明确操作目标；
- 分析目标可实现的情况。

9.5 识别交通运输措施及目标

组织宜：

- 识别疏散人员的运输措施；
- 设置操作目标确保疏散人员的运输满足要求；
- 利用收集的数据设置操作目标；
- 分析目标在不同情景中的可行性；
- 分析不同的政策和运输配置对达成操作目标的影响；
- 确定限制应急行动的关键因素，以识别交通运输网络的需求和可用性，采取交通运输措施并设立目标。

操作目标应包括：

- 每个撤离人员的疏散时间(TET)：从发出警报至人员到达安全地点的时间；
- 总疏散时间(OET)，即从发出警报至最后一个撤离人员(或达到撤离人员某商定百分比)到达安全地点所需的时间。

9.6 交通运输策略分析

组织宜：

- 考虑潜在的不可预见的困难，如道路无法使用或被洪水淹没、人员的不当响应、交通运输系统的脆弱性(如隧道、桥)、无法预料的有限资源(如燃料、公共汽车)；
- 识别目前的挑战，分析其对实现目标的影响；
- 识别在规划疏散路线、逆行路线、交通信号系统、车速和交通工具类型的限制(如拖拉机)、分段疏散、道路关闭、为撤离人员提供出行信息及特殊乘车点等方面不同策略的影响；
- 运输策略应基于对运输系统容量、疏散行为、不可预见的挑战及以上因素相关性的详细分析。

9.7 交通运输信息发布

组织宜：

- 对撤离人员交通运输信息需求实施调查研究，包括：疏散路线、道路关闭计划、乘车点、公共交通时刻表和避难所的位置；
- 在疏散前和疏散过程中依据交通运输信息，识别最佳通信方式以联系不同的目标群体；
- 在疏散期间，通过适当的方式向公众发布交通运输信息，如疏散地图、手机提醒、交通警示标识、电子指示牌。

10 撤离人员的避难场所需求评估

10.1 概述

组织宜评估避难场所的需求，识别、分配和管理避难场所以确保避难场所的可用性。

避难场所的需求包括：

- 避难场所需求评估(10.2)；
- 识别适宜的避难场所(10.3)；
- 制定避难场所协议(10.4)；
- 避难场所可用性分析(10.5)；
- 撤离人员登记和保障服务管理(10.6)；
- 避难场所的物资供给和互助(10.7)；
- 制定返回计划(10.8)。

10.2 避难场所需求评估

组织宜：

- 利用调研、疏散后报告和慈善机构的信息评估避难场所的需求、容量及物资的要求；
- 在规划中评估使用由政府、非政府组织、慈善机构、宗教组织和社会团体提供的避难场所，及使用朋友、亲人等私有避难场所的撤离人员数量；
- 基于人口特征区分避难场所的不同需求，如研究老年人和移民以了解可能使用避难场所的人员及其特殊需求(见表2)；
- 依据可用面积的相关政策，确定人员在避难场所可使用的面积；

- 评估避难场所需求的可满足程度,并判断最可能低于或超过容量的方面;
- 考虑避难场所的人员安置,包括将特殊群体安置在适宜的避难场所;
- 分析保护动物及其他财产的可用物资,建立宠物与主人团聚的机制。

10.3 识别适宜的避难场所

组织宜将避难场所信息纳入疏散规划,以确保合理规划特定区域内避难场所的容量。信息至少包含:

- 避难场所的位置和容量;
- 关键人员的联络清单;
- 特殊保护措施,如:抗震和安保;
- 可用的补给设施,包括:供水、厨房、卫生间、残障设施;
- 所有权,识别避难场所是私人还是公有。

每个避难场所的信息应定期审查,以确保记录设施的更新或更换。

规划宜涉及公众如何被告知避难场所位置。

10.4 制定避难场所协议

组织宜制定合作协议,如与公有及私有避难场所提供者签订合同和服务协议,以确保提供相应的避难场所供给。

组织宜与避难场所提供者召开信息交流会,以:

- 促进合作;
- 鼓励避难场所提供者与慈善机构、残疾人团体、社会心理帮扶和动物保护团体合作;
- 帮助避难场所提供者了解如何满足撤离人员的需求,并达到期望的服务水平。

10.5 避难场所可用性分析

组织宜:

- 建立一个反馈机制,定期更新避难场所现有承载能力的信息;
- 使用模型分析避难场所的最佳位置和使用,分析并平衡避难场所的需求、行程时间和可用性;
- 使用模型的模拟结果协调撤离人员的交通运输,重新分配超容量避难场所的人员,并提出去向建议。

10.6 撤离人员登记和保障服务管理

组织宜依据隐私保护政策和网络安全等级保护要求,在各避难场所登记撤离人员的详细信息,包括身份、地址、家庭情况、病历。

对于化学、生物、辐射和核事故,宜区分撤离人员是否需要或者已经消毒。

组织宜考虑:

- 如何通过集中登记系统和网络技术,与其他避难场所或机构共享撤离人员信息;
- 未使用固定避难场所的人员如何登记及是否应登记在册。

登记系统宜:

- 获得实时信息;
- 识别各避难场所或其他位置(如医院)的人员;
- 可提供失散亲人或朋友的信息;
- 提供与亲人或朋友的联系方式。

10.7 避难场所的物资供给和互助

在疏散前,组织宜识别不同群体对避难场所潜在的需求,如移民,老年人。收集的信息应包括人口特征和潜在需求,如语言差异、特殊供给(纸尿裤、特制座椅、垫子、心理疏导)。

组织宜制定规划:

- 与物资供应商合作确保能立即得到物资,如饮用水、社会福利保障、提供财政和实物支撑的政府机构;
- 在疏散期间,详细列出避难场所可用的关键物资,评估避难场所获得物资的运输时间。

组织宜:

- 确保基本生活物资的供应,并与供应商达成提供额外物资的协议,包括当撤离人员短时间无法返家需要的物资供给;
- 建立避难人员登记系统,记录各避难场所的人员及需求,并确保避难场所间的信息共享;
- 签订互助协议,促进当地、国家和国际间的物资共享,在可用物资不足时提供避难场所和物资。

10.8 制定返回计划

由于疏散只是一项临时性措施,组织宜制定一个清晰的返回计划,确保撤离人员安全返回或其他长期居所(如房屋无法居住时)。返回计划宜包括:

- 识别无法或不愿返家的居民;
- 与受影响区域的慈善机构、政府合作。

11 评估与持续改进

组织宜建立、实施、维护一个正式的程序定期评估和改进大规模疏散规划,以保持所有活动的持续改进,包括:

- 更新书面规划,引入新的经验;
- 专业知识的实用性;
- 风险级别;
- 假设和优先顺序;
- 法律和政策的变更;
- 组织架构。

评估规划的程序宜:

- 从所有相关者角度识别规划的有效性;
- 评估规划的完整性,识别好的做法,分享可继续使用的材料,持续改进;
- 积极探索新技术、方法、工具和技能,并评估对规划有益处的知识。

组织宜对操作日志、培训和演练、真实案例和事后报告进行总结,学习经验改进规划,以期具有较好的实践效果,并促使公众作出恰当响应。

参 考 文 献

- [1] ISO 22301 Societal security—Business continuity management systems—Requirements
 - [2] ISO 22324 Societal security—Emergency management—Guidelines for colour-coded alert
-