

GB/Z 42476–2023《公共安全 应急管理 信息交互结构》 国家标准解读

王 皖 秦挺鑫 徐凤娇*

(中国标准化研究院)

摘 要: 国家标准GB/Z 42476–2023《公共安全 应急管理 信息交互结构》规定了应急管理共享信息的内容和结构及其代码字典。该标准通过描述应急管理信息交互内容、规定信息交互结构、定义单元的一般规则和单元列表规则,提出了一种便于交互的结构化信息。在信息交互的过程中,尤其是对于使用不同术语和不同语言的军民合作、跨国合作或多部门参与的紧急事件,各组织可在自己的态势图中提取接收到的信息,以促进不同系统的互操作性,实现不同组织间的操作信息交互。本文介绍了该标准的编制背景、标准的主要内容,并指出了标准实施的意义,旨在使相关方更好地理解标准的内容,推动标准的广泛应用。

关键词: 公共安全,应急管理,信息交互结构

DOI编码: 10.3969/j.issn.1674–5698.2024.07.018

Interpretation of GB/Z 42476-2023, *Societal security–Emergency management–Message structure for exchange of information*

WANG Wan QIN Ting-xin XU Feng-jiao*

(China National Institute of Standardization)

Abstract: The national standard, GB/Z 42476-2023, Societal security–Emergency management–Message structure for exchange of information specifies the content, structure, and code dictionary of shared emergency management information. This standard proposes a structured information that is easy to interact with, by describing the content of emergency management information interaction, specifying the information interaction structure, defining general rules for units, and unit list rules. In the process of information exchange, various organizations can extract the received information from their own situational maps, especially for emergency situations involving military civilian cooperation, cross-border cooperation, or multi departmental participation using different terminology and languages. This can promote interoperability between different systems and achieve the exchange of operational information between different organizations. This paper introduces the development background of the standard, and the main content, and points out the significance of the implementation of the standard, aiming to help relevant parties better understand the content of the standard and promote its widespread application.

Keywords: societal security, emergency management, structure for information exchange

基金项目: 本文受中央基本科研业务费项目(项目编号: 512024Y–11449)资助。

作者简介: 王皖, 博士研究生, 副研究员, 研究方向为公共安全标准化。

秦挺鑫, 博士研究生, 研究员, 研究方向为公共安全标准化。

徐凤娇, 通信作者, 硕士研究生, 助理研究员, 研究方向为公共安全标准化。

1 标准研制背景

突发事件通常具有复杂性和跨地域性,在应对过程中需要各级政府和相关部门密切合作,形成应对合力。因此实现机构间信息交流和资源共享变得尤为关键。应急管理是“应用科学、技术、规划与管理,应对能造成大量人员伤亡、带来严重财产损失、扰乱社会生活秩序的事件”^[1]。2018年应急管理部成立以来,各地方政府陆续推进应急管理的数字化转型。2021年5月,应急管理部发布《关于推进应急管理信息化建设的意见》,要求强化“智慧应急”建设^[2],同年发布了“十四五”国家应急体系规划,强调“推动跨部门、跨层级、跨区域的互联互通、信息共享和业务协同”。我国政府应对和处置突发公共事件的能力日益增强,信息化、数字化已经逐渐渗透到应急管理领域的各个环节。但在应急管理信息交互技术发展方面,具体实施标准未能达到统一,亦未专门制定针对突发事件信息交互数据管理的规范准则,数据异源结构差异大,无法融合形成跨区域、跨部门、跨行业的应急数据合力,具有互操作性的应急管理信息需求凸显。

经结构化的应急管理信息便于不同操作节点使用者的信息互通,能够保证使用者以通用的应急管理共享信息进行信息交互,提高信息交互效率。通过对国际此类信息的标准化同步,可实现跨组织、跨语言,乃至跨国界的应急管理合作。因此,结合我国公共安全应急管理发展现状,汲取国外相关经验,开展信息交互标准的制定和实施,从而提高突发事件应急管理信息交互的高效性、规范性。

国际标准化组织安全与韧性标准化技术委员会应急管理工作组(ISO/TC 292/WG 3),发布了标准ISO/TR 22351:2015《公共安全 应急管理 信息交互结构》^[3]。标准规定了一种信息交互结构,参与应急管理的各组织可用该结构进行信息交互,并提供

了公共安全领域应急管理共享信息及其代码字典。为在应急管理状态下多组织信息交互的过程中,组织在各自当前的态势图中能够提取接收到的信息,促进不同系统的互操作性提供指导。同时,应急管理共享信息可用作其他信息协议的补充,例如:通用预警协议(CAP)^①。经研究,该标准技术内容能够为我国相关组织开展应急管理工作的信息交互工作提供参考和指导,对该国际标准进行了采标。

2 标准内容解读

2.1 应急管理共享信息内容

准确的态势感知是开展有效应急响应的一个关键因素。态势图的建立基于对来自不同团队响应者的信息和其他信息源所获信息的集成和评估,这依赖于信息的交互,因此及时和安全地交换信息的能力对有效实施应急管理至关重要。应急管理共享信息(EMSI: Emergency Management Shared Information)是对某特定时刻的态势描述。应急管理共享信息传递于节点之间描述事件、资源和任务情况。EMSI可在同级命令层次或上下级命令层次间点对点传递,有助于负责推进计划和实施协调的组织感知态势。标准给出了EMSI对象模型,在对象模型中描述其涉及的实体即组织(如:公安、消防、急救等部门)的多个节点(如:呼叫中心、移动或固定指挥室、协同中心等)突发事件应急管理的信息交互。

应急管理共享信息的内容包含4个单元,即信息标识、事件描述、资源描述、任务描述。在对象模型中描述EMSI,规定了强制性单元和可选择单元,并分别组合[0][1][n]来表示单元类型,以及单元提供数值数量和是否多个数值可选(详见表1)。

2.2 应急管理共享信息结构

一条应急管理共享信息(EMSI)包含上述介

注: ① 通用预警协议, CAP (Common Alerting Protocol) 协议是一种开放式不受所有权限制, 基于XML (Extensible Markup Language可扩展标记语言) 文本的数据信息交换格式, 适用于各种警报, 是目前国际通用的灾害预警信息标准格式, 适用于天气、地质、地震、火山、卫生等各种灾害预警和紧急警报。该协议已被国际电信联盟在X.1303标准中采纳。目前, CAP协议在美国、欧洲、日本等地的应急减灾体系建设中, 作为基础信息协议之一, 得到了广泛应用^[4]。

绍的信息标识、事件描述、资源描述、任务描述4个单元,分别用CONTEXT、EVENT、RESOURCE和MISSION表示。CONTEXT用于标识EMSI, EVENT用于描述事件, RESOURCE表示已分配和可供使用的资源, MISSION用于描述任务。其中, CONTEXT和EVENT是强制性的, 用[1]来表示单元类型, 仅提供一个数值; RESOURCE和MISSION是可选择的, 用[0..n]来表示单元类型, 提供多个可选数值。通过对应急管理共享信息结构的规范化, 支持应急管理信息在各组织信息系统之间的流转, 实现组织间信息交互, 从而提升应急管理信息交互效率。

表1 应急管理共享信息内容

单元名称	信息内容
信息标识	个体信息标识符; 发布者标识; 创建时间; 与其他EMSI的关系; 信息的组织级别, 涉密级别和紧急性; 外部信息链接; EMSI的创建日期和时间
事件描述	对事件的限定评估; 宣告事件的日期和时间; 观察的日期和时间; 事件发生位置, 相关地理信息; 列举已发现的伤亡情况; 预测未来伤亡
资源描述	每个组织应对事件的可用资源; 使用中的资源; 资源能力; 资源位置
任务描述	正在进行的任务; 未来(预见)的任务

2.3 定义单元的一般规则和单元列表规则

EMSI中的单元通过名称、定义、类型、属性和值域来描述。一个单元可能被分成若干个同级子单元, 子单元可能被进一步分为多个同级单元等, 下表2中3种类型的单元可以在EMSI结构中使用。标准建议使用XML实现应急管理共享信息。附录给出了应急管理共享信息的代码字典, 规定了代码的结构和单元。同时, 标准给出了“单元名称”“值域”的字段类型、字符长度等单元列表规则。

表2 应急管理共享信息结构中3种类型单元

单元名称	示例
(1) 仅由类型定义的单元: 字符串、整型、双精度或浮点数	标识符, 坐标(纬度, 经度, 高度), 地址
(2) 由类型定义的单元(通常是字符串), 但受限于固定有限的有效列表值	SECLASS, Security classification of the EMSI, (EMSI的保密等级) CONFID=confidential, 机密 RESTRC=restricted, 受限 SECRET=secret, 秘密 TOPSRT=top secret, 绝密 UNCLAS=unclassified, 公开 UNMARK=unmarked, 无标记
(3) 由类型定义的单元(通常是字符串), 但受限于拓展的有效列表值	RTYPE CLASS=type of the resource (资源类型) 救援队、车辆、帐篷、净水器等; 字符串最多80字 符, 完整的取值列表可能在数据单元和代码规范的特定部分中以字典的形式进行描述

2.4 应急管理共享信息代码字典

单元值是由代表现实世界概念的代码定义的。每个个体项目都用层级结构来表示, 层级结构又可细分为代码单元, 代码单元之间用斜杠分隔。代码单元由10个字符组成, 字符从无重音的大写拉丁字母表(A-Z)和10个数字(0-9)中选取, 以下提供两项示例。

示例1:

“装有呼吸器的消防车”表示为MAT/VEH/ROADVE/FRFGTN/BREATH, 其中

MAT: 材料

/VEH: 车辆

/ROADVE: 道路车辆

/FRFGTN: 消防设备

/BREATH: 配备消防员用的呼吸器

示例2: 如果观察者不知道车辆的种类, 代码为: MAT/VEH/ROADVE

具体代码字典参见标准资料性附录。

3 标准实施的意义

标准提供了应急管理共享信息的内容、结构,

给出了定义单元的一般规则及单元列表规则,并提供了较为全面的EMSI单元和代码。突发事件的突发性、风险性和社会公共性使得相关方在重大突发事件防控和应急治理过程中具有较强的信息需求^[5]。信息行业发展迅速并广泛应用,对于公共安全领域而言,突发事件信息的互联互通是应急管理中的重要环节,及时有效的信息交互有助于态势分析并提高应急响应效率。在信息交互的过程中,标准化的应急管理共享信息,尤其是对于使用不同术语和不同语言的军民合作、跨国合作或多部门参与的紧急事件,各组织可在自己的态势图中提取接收到的信息,以促进不同系统的互操作性,实现不同组织间的操作信息交互。

4 结 论

突发事件的突发性、风险性和社会公共性使得相关方在重大突发事件防控和应急管理过程中具有较强的信息需求。面对同一突发事件,不同国家和组织报告的事件信息内容和结构差别很大,没有进行及时有效的应急管理信息沟通,易造成重大人员伤亡和财产损失。《公共安全 应急管理 信息交互结构》提供的突发事件应急管理信息交互的内容和结构,对于规范突发事件的应急交互信息起到重要作用,为及时、安全地转换应急管理信息提供了技术支持,加强多元主体间知识交互、资源调配和策略信息的协同,提升应急管理的适应性,实现快速高效的突发事件应急响应具有重要的意义。标准将进一步推动我国公共安全应急管理信息交互工作标准化发展,可以为国际化应急管理信息交互提供技术支持,更好地促进公共安全应急信息的管理与国际接轨。

参考文献

- [1] 秦挺鑫,董晓媛,邓创. 基于业务连续性管理视角的应急管理体系建设思考[J]. 标准科学, 2015(S1):40-44.
- [2] 张亦琛,樊博. 应急管理数字协同:一个超大城市的案例研究[J]. 中国软科学, 2023(10):76-87.
- [3] 国际标准化组织. ISO/TR 22351:2015, 公共安全 应急管理 信息交互结构[S]. 2015.
- [4] 崔磊,吕宸,白静玉,等. 一种基于CAP的应急预警信息交互协议[J]. 中国高新科技, 2020(20):110-111.
- [5] 熊先兰,王思懿,黄颖. 突发事件应急信息共享平台构建与运行——基于弱势群体权益保护的目标[J]. 河北经贸大学学报, 2023,44(06):99-108.