

DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T XXX—XXXX

应急管理数字预案技术规范

Technical specification for emergency management digital plan

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局 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 缩略语 1

5 应急预案数字化流程 2

6 数据要求 4

7 框架要求 4

8 评估内容 6

附录 A（规范性） 行政区划代码表 7

附录 B（规范性） 应急预案分类表 8

参考文献 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。

本文件由深圳市应急管理局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市应急管理局、深圳市城市公共安全技术研究院有限公司、苏州城市安全发展科技研究院有限公司、深圳市标准技术研究院。

本文件主要起草人：房龄航、赵宇航、张活良、张波、习树峰、徐大用、焦圆圆、朱国烽、王成、蒋会春、黄晶晶、秦晓红、刘衍波、张平、解玉宾、向贤伟、王丽娟、王轩、刘伟、张明振、丁泽林、郭俊杰、惠新朋、张碧嘉、叶柏松、吴必朗。

引 言

为贯彻落实《“十四五”国家应急体系规划》《广东省应急管理“十四五”规划》《深圳市应急管理体系和能力建设“十四五”规划》等工作要求，创新应急预案数字化、智能化应用方式，提升应急预案的针对性、实用性、衔接性和可操作性，建立深圳市地方应急预案数字化指标，特制定本文件。

应急管理数字预案技术规范

1 范围

本文件规定了应急预案数字化流程、数据要求、框架要求、评估内容。

本文件适用于指导深圳市自然灾害类、事故灾难类专项应急预案数字化过程的实现，以及数字化应急预案智能评估。

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/T 35561 突发事件分类与编码

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数字化应急预案 **digitized emergency response plan**

经过结构化分解，可以数字化管理、支撑突发事件应急处置智能化应用的应急预案。

3.2

实体 **entity**

存在或者可能存在的任何具体或抽象的事物。

注：包括这些事物间的关联。

[来源：GB/T 5271.17—2010，17.02.05，有修改]

3.3

关系 **relation**

具有相同属性的各实体值的集合以及这些属性。

[来源：GB/T 5271.17—2010，17.04.01，有修改]

3.4

命名实体识别 **named entity recognition**

识别并标注文本或语音流中单词序列的实体的指称名称及其类别的任务。

[来源：GB/T 41867—2022，3.3.7，有修改]

3.5

本体模型 **ontology**

表示实体类型以及实体类型之间关系、实体类型属性类型及其之间关联的一种模型。

[来源：GB/T 42131—2022，3.8，有修改]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

NLP：自然语言处理（Natural Language Processing）

5 应急预案数字化流程

5.1 应急预案数字化处理流程

应急预案数字化处理流程见图1。

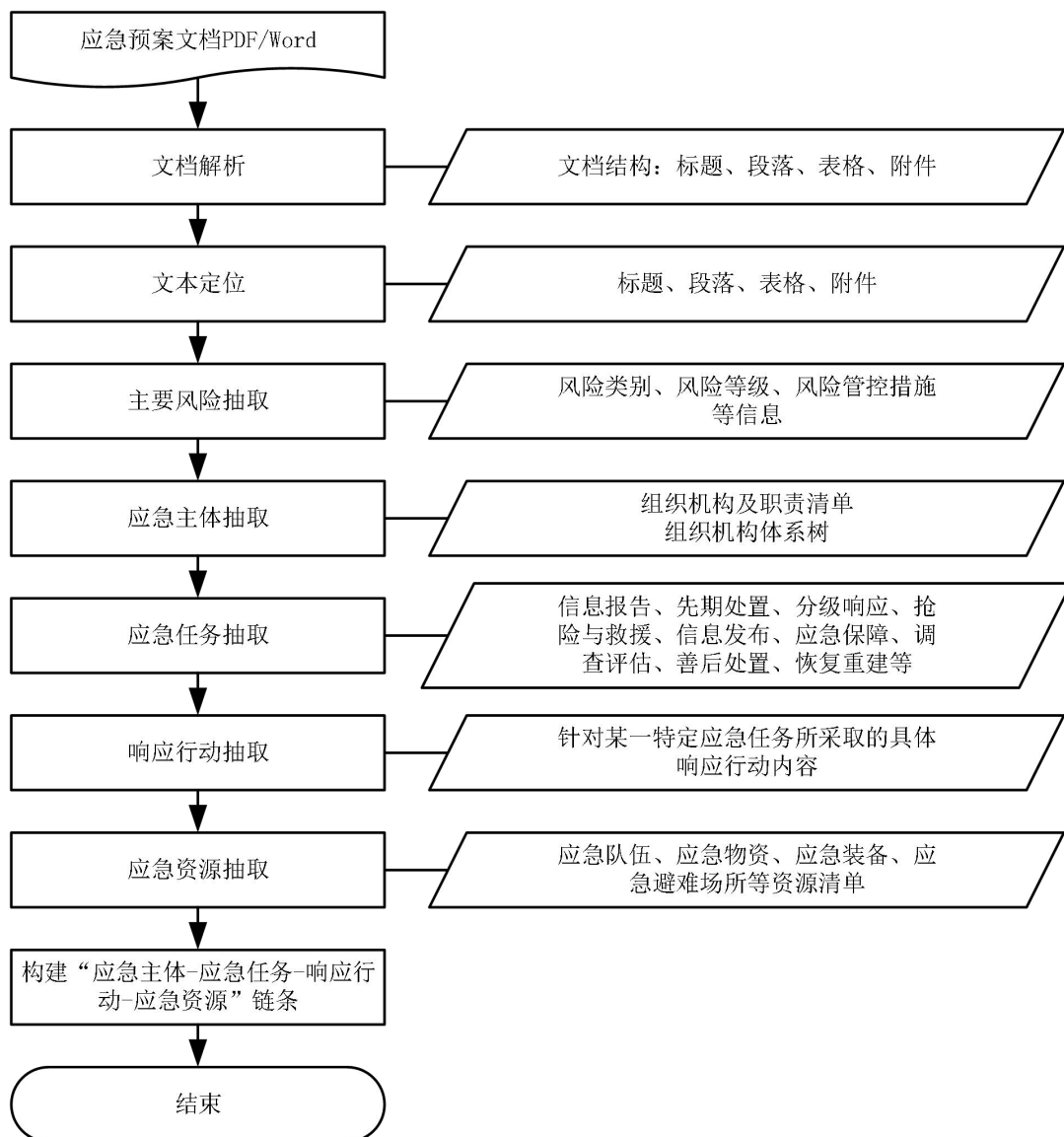


图1 应急预案数字化处理流程图

5.2 文档解析

针对PDF或Word版本的应急预案文档，通过格式转换生成统一格式的预处理中间文档，并对预处理中间文档进行解析，读取标题、段落、表格、附件等内容。

5.3 文本定位

利用机器学习分类模型、关键词抽取、命名实体识别等算法技术，对应急预案中的标题、段落、表格、附件进行特征信息提取，定位主要风险、应急主体、应急任务、响应行动、应急资源等章节内容。

5.4 主要风险抽取

5.4.1 主要风险是风险评估识别出来的本行政区域内面临的主要突发事件风险。

5.4.2 利用训练语料和人工标注结果，构建主要风险抽取语料库；利用NLP技术，分析应急预案，识别主要风险，包括风险类别、风险等级、风险管控措施等信息。

5.5 应急主体抽取

5.5.1 应急主体是在突发事件发生后，承担指挥协调、救援处置、资源保障等应急响应职责的部门、单位以及人员等。

5.5.2 利用训练语料和人工标注结果，构建应急主体抽取语料库；利用NLP技术，分析应急预案，识别具有应急响应职责的相关部门或单位以及对应的职责。

5.5.3 识别组织机构及对应职责关系、组织机构间上下级关系、组织机构间简称关系、组织机构与角色人员关系，建立应急预案组织机构体系树，完成组织机构与角色人员之间的映射。

5.6 应急任务抽取

5.6.1 应急任务是应急预案针对突发事件给出的任务，涉及预防准备、监测与预警、应急处置与救援、恢复重建等阶段，主要包括以下方面：

——信息报告，包括以下方面：

- 信息报送；
- 信息共享等。

——先期处置；

——分级响应；

——抢险与救援；

——信息发布，包括以下方面：

- 新闻发布；
- 舆情引导等。

——应急保障，包括以下方面：

- 应急资源保障；
- 应急供电保障；
- 应急供水保障；
- 应急通信保障；
- 交通运输保障；
- 医疗卫生保障；
- 经费保障等。

——调查评估；

——善后处置；

——恢复重建。

5.6.2 利用训练语料和人工标注结果，构建应急任务抽取语料库；利用NLP技术，分析应急预案，识别潜在应急任务和应急主体，构建“应急主体-应急任务”链条。

5.7 响应行动抽取

5.7.1 响应行动是突发事件应急管理过程中各类相关应急主体执行的具体行动，即针对某一特定应急任务所采取的具体响应行动内容。

5.7.2 利用训练语料和人工标注结果，构建响应行动抽取语料库；利用NLP技术，分析应急预案，识别潜在响应行动，关联应急主体、应急任务，构建“应急主体-应急任务-响应行动”链条。

5.8 应急资源抽取

5.8.1 应急资源是预防准备、监测与预警、应急处置与救援、恢复重建中所需的各种客观条件，主要包括以下方面：

- 应急队伍；
- 应急物资；
- 应急装备；
- 应急避难场所等。

5.8.2 利用NLP技术，将应急预案中的表格转化为结构化文本，通过信息抽取形成结构化的知识，识别并关联应急主体、应急任务、响应行动，构建“应急主体-应急任务-响应行动-应急资源”链条。

6 数据要求

6.1 技术要求

支持文档为Word和含文字层的PDF，满足应急业务的实际需求和知识图谱算法的运行要求。

6.2 数据拆分要求

6.2.1 本体模型设计遵循以下原则：

- 确保定义和描述清晰明了，避免模糊或歧义的情况，便于在业务中使用；
- 基于客观事实和准确信息，减少主观判断和误导；
- 在不同应急预案中保持一致，实现跨应急事件的信息共享和比对；
- 可扩展，即在后续的应急预案更新或调整中，能够灵活地扩展而不影响已有的模型单元。

6.2.2 本体模型宜按照便于算法计算的实体单元进行拆分，并满足以下要求：

- 主体模块包括从基层处置到市级部门的各个层次，即将每项任务分配落实到具体的单位或部门；
- 不局限于某个单一的专项应急预案，考虑专项应急预案的关联性及各层次应急预案的相关部分，明确各政府部门或单位的职责。

6.3 数据融合要求

面向知识服务和决策问题，以多源异构数据为基础，在本体库和规则库的支持下，通过知识抽取和转换获得隐藏在数据资源中的知识及其关联关系，进而在语义层次上组合、推理、创造出新知识，并根据数据源的变化和用户反馈进行实时动态调整。

注：本体库特指数字化应急预案中包含的本体集合；规则库特指构建数字化应急预案本体库中所运用的业务知识形成的规则集合。

7 框架要求

7.1 框架

- 7.1.1 构建数字化应急预案满足以下要求：
- 将目前使用自然语言描述的文本形式的应急预案转化为计算机能够理解和处理的具有结构和逻辑的表达形式，即对应急预案进行形式化描述；
 - 采用统一的语义定义方式表示应急预案内容的结构和逻辑关系，并建立计算机可以理解的模型；
 - 一份应急预案可以表示为三元组（PLAN=<ID, MangInfo, PLCnt>）。
- 注：ID代表数字化应急预案唯一标识，MangInfo代表数字化应急预案管理信息，PLCnt代表数字化应急预案内容。
- 7.1.2 数字化应急预案结构框架见表1。

表1 数字化应急预案结构框架

| 数字化应急预案要素 | | 要素对象 |
|---------------------|-----------|--------|
| 数字化应急预案ID信息 | | 见7.2 |
| 数字化应急预案管理信息MangInfo | | 见7.3 |
| 数字化应急预案内容PLCnt | 主要风险Risk | 见5.4.1 |
| | 应急主体Orgs | 见5.5.1 |
| | 应急任务Tasks | 见5.6.1 |
| | 响应行动Acts | 见5.7.1 |
| | 应急资源Res | 见5.8.1 |

7.2 数字化应急预案 ID 信息

数字化应急预案ID唯一标识符编号见图2。其中：AAAAAA应符合附录A的规定；BBBBB应符合GB/T 35561的规定；CCCC应符合附录B的规定。

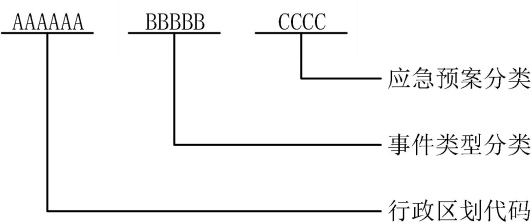


图2 数字化应急预案ID唯一标识符编号

7.3 数字化应急预案管理信息

- 数字化应急预案管理信息（MangInfo）主要有以下内容：
- 应急预案制定程序的记录；
 - 应急预案修订程序的记录；
 - 应急预案生效程序的记录。

7.4 数字化应急预案内容

- 数字化应急预案内容可表示为五元组（PLCnt=<Risk, Orgs, Tasks, Acts, Res>），具体含义如下：
- Risk 为应急预案中的主要风险；
 - Orgs 为应急预案中的应急主体；
 - Tasks 为应急预案中的应急任务；
 - Acts 为应急预案中的响应行动；

——Res 为应急预案中的应急资源。

8 评估内容

8.1 规范性检查

基于NLP技术与人工检验相结合的方式，进行数字化应急预案规范性检查，检查内容主要包括：

- 组织机构名称；
- 应急资源名称；
- 重点防护目标；
- 法律法规名称；
- 标准化术语等。

8.2 完整性检查

基于NLP技术与人工检验相结合的方式，进行数字化应急预案完整性检查，检查内容主要包括：

- 总则；
- 应急组织指挥体系与职责；
- 预警机制；
- 应急处置；
- 后期处置；
- 应急保障；
- 监督管理；
- 附则；
- 附件。

8.3 衔接性检查

基于NLP技术与人工检验相结合的方式，进行数字化应急预案衔接性检查，检查内容主要包括：

- 组织机构及职责的“漏洞”“矛盾”现象；
- 各层级之间应急预案职责相承接的逻辑等。

附 录 A
(规范性)
行政区划代码表

行政区划代码见表A. 1。

表A. 1 行政区划代码表

| 编码 | 名称 |
|--------|---------|
| 440000 | 广东省 |
| 440300 | 深圳市 |
| 440304 | 福田区 |
| 440303 | 罗湖区 |
| 440308 | 盐田区 |
| 440305 | 南山区 |
| 440306 | 宝安区 |
| 440307 | 龙岗区 |
| 440309 | 龙华区 |
| 440310 | 坪山区 |
| 440311 | 光明区 |
| 440312 | 大鹏新区 |
| 441521 | 深汕特别合作区 |

附 录 B
(规范性)
应急预案分类表

应急预案分类见表B. 1。

表B. 1 应急预案分类表

| 编码 | 名称 |
|--------------------------------|---------------|
| 1000 | 省级应急预案 |
| 1010 | 总体应急预案 |
| 1020 | 专项应急预案 |
| 1030 | 部门应急预案 |
| 1040 | 其他应急预案 |
| 2000 | 市级应急预案 |
| 2010 | 总体应急预案 |
| 2020 | 专项应急预案 |
| 2030 | 部门应急预案 |
| 2040 | 其他应急预案 |
| 3000 | 区级应急预案 |
| 3010 | 总体应急预案 |
| 3020 | 专项应急预案 |
| 3030 | 部门应急预案 |
| 3040 | 其他应急预案 |
| 注：与应急预案管理相关的信息化系统中的应急预案分类参照执行。 | |

参 考 文 献

- [1] GB/T 5271.17—2010 信息技术 词汇 第17部分：数据库
 - [2] GB/T 41867—2022 信息技术 人工智能 术语
 - [3] GB/T 42131—2022 人工智能 知识图谱技术框架
 - [4] 第十届全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国突发事件应对法: 第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议. 2007年
 - [5] 国务院. 国家突发公共事件总体应急预案: 国务院第79次常务会议. 2006年
 - [6] 国务院办公厅. 突发事件应急预案管理办法: 国办发〔2013〕101号. 2013年
 - [7] 广东省人民政府. 广东省突发事件总体应急预案: 粤府函〔2021〕109号. 2021年
 - [8] 广东省人民政府办公厅. 广东省突发事件应急预案管理办法: 粤府办〔2008〕36号. 2008年
 - [9] 深圳市人民政府. 深圳市突发事件总体应急预案: 深府〔2023〕24号. 2023年
 - [10] 深圳市应急管理局. 深圳市突发事件应急预案管理办法: 深应急规〔2023〕4号. 2023年
-