

# 湖南省第一次全国自然灾害 综合风险普查领导小组办公室 文件

湘灾险普办发〔2021〕4号

## 关于印发《湖南省第一次全国自然灾害 综合风险普查实施方案》的通知

各市州普查领导小组，省普查领导小组各成员单位：

《湖南省第一次全国自然灾害综合风险普查实施方案》已经省普查领导小组办公室研究通过。现印发你们，请认真贯彻执行。

湖南省第一次全国自然灾害  
综合风险普查领导小组办公室

2021年7月16日

(信息公开形式：依申请公开)

湖南省住房和城乡建设厅 湖南省住房和城乡建设厅管理员

# 湖南省第一次全国自然灾害 综合风险普查实施方案

湖南省住房和城乡建设厅 湖南省住房和城乡建设厅管理员

湖南省第一次全国自然灾害综合风险  
普查领导小组办公室

湖南省住房和城乡建设厅 湖南省住房和城乡建设厅管理员

2021年7月

# 目 录

第 1 章 总体方案.....	1
1.1 总体目标与主要任务.....	1
1.1.1 总体目标.....	1
1.1.2 主要任务.....	2
1.2 普查范围与内容.....	4
1.2.1 普查范围.....	4
1.2.2 普查内容.....	6
1.3 总体技术路线与方法.....	14
1.3.1 总体技术路线.....	14
1.3.2 主要技术方法.....	16
1.4 空间信息制备与数据库、软件系统建设.....	18
1.4.1 空间数据制备.....	18
1.4.2 数据库建设.....	19
1.4.3 软件系统建设.....	20
1.5 质量管理.....	21
1.5.1 过程质量控制.....	22
1.5.2 分类分级质量管理.....	22
1.5.3 质量控制的监督抽查.....	22
1.6 普查成果与成果汇交.....	23
1.6.1 主要成果.....	23
1.6.2 成果汇交与共享.....	24
1.7 编制依据.....	24

<b>第 2 章 主要灾害致灾调查与评估</b> .....	<b>27</b>
<b>2.1 地震灾害致灾调查与评估</b> .....	<b>27</b>
2.1.1 调查范围.....	27
2.1.2 调查内容.....	27
2.1.3 评估内容.....	28
2.1.4 任务分工.....	28
2.1.5 工作流程与技术方法.....	29
2.1.6 数据质量控制.....	30
2.1.7 成果.....	31
<b>2.2 地质灾害致灾调查与评估</b> .....	<b>32</b>
2.2.1 调查范围.....	32
2.2.2 调查内容.....	32
2.2.3 评估内容.....	33
2.2.4 任务分工.....	34
2.2.5 工作流程与技术方法.....	34
2.2.6 数据质量控制.....	36
2.2.7 成果.....	36
<b>2.3 气象灾害致灾调查与评估</b> .....	<b>37</b>
2.3.1 调查范围.....	37
2.3.2 调查内容.....	37
2.3.3 评估内容.....	44
2.3.4 任务分工.....	47
2.3.5 工作流程与技术方法.....	48

2.3.6	数据质量控制.....	50
2.3.7	成果.....	51
2.4	水旱灾害致灾调查与评估.....	52
2.4.1	调查范围.....	52
2.4.2	调查内容.....	53
2.4.3	任务分工.....	54
2.4.4	工作流程与技术方法.....	55
2.4.5	数据质量控制.....	57
2.4.6	成果.....	57
2.5	森林火灾致灾调查与评估.....	57
2.5.1	调查范围.....	57
2.5.2	调查内容.....	57
2.5.3	评估内容.....	58
2.5.4	任务分工.....	59
2.5.5	工作流程与技术方法.....	59
2.5.6	数据质量控制.....	65
2.5.7	成果.....	66
第3章	承灾体调查与评估.....	68
3.1	房屋建筑和市政设施调查.....	68
3.1.1	调查范围及内容.....	68
3.1.2	任务分工.....	68
3.1.3	工作流程与技术方法.....	68
3.1.4	数据质量控制.....	69

3.1.5 成果.....	70
3.2 公路和水路设施调查.....	70
3.2.1 调查范围.....	70
3.2.2 调查内容.....	70
3.2.3 任务分工.....	71
3.2.4 工作流程与技术方法.....	73
3.2.5 数据质量控制.....	77
3.2.6 成果.....	77
3.3 公共服务设施调查.....	78
3.3.1 调查范围.....	78
3.3.2 调查内容.....	78
3.3.3 任务分工.....	79
3.3.4 工作流程与技术方法.....	79
3.3.5 数据质量控制.....	80
3.3.6 成果.....	81
3.4 危险化学品、煤矿和非煤矿山等重要企业调查.....	81
3.4.1 调查范围.....	81
3.4.2 调查内容.....	81
3.4.3 任务分工.....	82
3.4.4 工作流程与技术方法.....	82
3.4.5 数据质量控制.....	83
3.4.6 成果.....	83
3.5 民用核设施调查.....	84

3.5.1 调查范围.....	84
3.5.2 调查内容.....	84
3.5.3 任务分工.....	84
3.5.4 工作流程与技术方法.....	84
3.5.5 数据质量控制.....	84
3.5.6 成果.....	85
<b>第 4 章 历史灾害调查与评估方案.....</b>	<b>86</b>
4.1 历史年度自然灾害灾情调查.....	86
4.1.1 调查范围.....	86
4.1.2 调查内容.....	86
4.1.3 任务分工.....	86
4.1.4 工作流程与技术方法.....	86
4.1.5 数据质量控制.....	88
4.1.6 成果.....	88
4.2 重大历史自然灾害调查.....	88
4.2.1 调查范围.....	88
4.2.2 调查内容.....	89
4.2.3 任务分工.....	90
4.2.4 工作流程与技术方法.....	90
4.2.5 数据质量控制.....	96
4.2.6 成果.....	97
4.3 历史年度自然灾害灾情评估.....	97
4.3.1 评估范围.....	97

4.3.2 评估内容.....	97
4.3.3 任务分工.....	97
4.3.4 工作流程与技术方法.....	98
4.3.5 成果.....	99
<b>第 5 章 综合减灾能力调查与评估.....</b>	<b>101</b>
5.1 政府减灾能力调查.....	101
5.1.1 调查范围.....	101
5.1.2 调查内容.....	101
5.1.3 任务分工.....	102
5.1.4 工作流程与技术方法.....	103
5.1.5 数据质量控制.....	104
5.1.6 数据成果.....	105
5.2 企业与社会组织减灾能力调查.....	105
5.2.1 调查范围.....	106
5.2.2 调查内容.....	106
5.2.3 任务分工.....	106
5.2.4 工作流程与技术方法.....	107
5.2.5 数据质量控制.....	108
5.2.6 成果.....	108
5.3 乡镇与社区减灾能力调查.....	109
5.3.1 调查范围.....	109
5.3.2 调查内容.....	109
5.3.3 任务分工.....	109

5.3.4	工作流程与技术方法.....	109
5.3.5	数据质量控制.....	110
5.3.6	成果.....	110
5.4	家庭减灾能力调查.....	111
5.4.1	调查范围.....	111
5.4.2	调查内容.....	111
5.4.3	任务分工.....	111
5.4.4	工作流程与技术方法.....	111
5.4.5	数据质量控制.....	113
5.4.6	成果.....	113
5.5	综合减灾能力评估.....	113
5.5.1	评估范围.....	113
5.5.2	评估内容.....	113
5.5.3	任务分工.....	113
5.5.4	工作流程与技术方法.....	113
5.5.5	成果.....	114
第 6 章	重点隐患调查与评估.....	115
6.1	地震灾害重点隐患调查与评估.....	115
6.1.1	调查与评估范围.....	115
6.1.2	评估内容.....	115
6.1.3	任务分工.....	116
6.1.4	工作流程与技术方法.....	117
6.1.5	成果.....	118

6.2 洪水灾害重点隐患调查.....	118
6.2.1 调查范围.....	118
6.2.2 调查内容.....	119
6.2.3 任务分工.....	119
6.2.4 工作流程与技术方法.....	120
6.2.5 数据质量控制.....	120
6.2.6 成果.....	121
6.3 森林火灾重点隐患调查与评估.....	121
6.3.1 调查与评估范围.....	121
6.3.2 调查与评估内容.....	121
6.3.3 任务分工.....	122
6.3.4 工作流程与技术方法.....	122
6.3.5 数据质量控制.....	123
6.3.6 成果.....	124
6.4 重点隐患分区分类分级综合评估.....	124
6.4.1 重点隐患基础数据集成.....	124
6.4.2 多灾种致灾隐患综合评估.....	126
6.4.3 区域承灾体隐患综合评估.....	127
第 7 章 主要灾害风险评估与区划.....	130
7.1 地震灾害风险评估与区划.....	130
7.1.1 评估范围.....	130
7.1.2 评估与区划内容.....	130
7.1.3 任务分工.....	131

7.1.4	工作流程与技术方法.....	132
7.1.5	数据质量控制.....	133
7.1.6	成果.....	133
7.2	地质灾害风险评估与区划.....	134
7.2.1	评估范围.....	134
7.2.2	评估与区划内容.....	134
7.2.3	任务分工.....	136
7.2.4	工作流程与技术方法.....	136
7.2.5	数据质量控制.....	141
7.2.6	成果.....	141
7.3	气象灾害风险评估与区划.....	142
7.3.1	评估范围.....	142
7.3.2	评估与区划内容.....	142
7.3.3	主要任务.....	146
7.3.4	工作流程与技术方法.....	146
7.3.5	数据质量控制.....	146
7.3.6	成果.....	147
7.4	水旱灾害风险评估与区划.....	148
7.4.1	评估范围.....	148
7.4.2	评估与区划内容.....	148
7.4.3	任务分工.....	149
7.4.4	工作流程与技术方法.....	149
7.4.5	数据质量控制.....	152

7.4.6 成果.....	153
7.5 森林火灾风险评估与区划.....	153
7.5.1 评估范围.....	153
7.5.2 评估与区划内容.....	153
7.5.3 任务分工.....	154
7.5.4 工作流程与技术方法.....	154
7.5.5 数据质量控制.....	155
7.5.6 成果.....	155
第 8 章 自然灾害综合风险评估与区划.....	157
8.1 自然灾害综合风险评估.....	157
8.1.1 评估范围.....	157
8.1.2 评估内容.....	157
8.1.3 任务分工.....	157
8.1.4 工作流程与技术方法.....	157
8.1.5 成果.....	159
8.2 自然灾害综合风险区划与综合防治区划.....	160
8.2.1 区划范围.....	160
8.2.2 区划内容.....	160
8.2.3 任务分工.....	161
8.2.4 工作流程与技术方法.....	161
8.2.5 成果.....	165
第 9 章 普查成果的质检核查、汇交与共享.....	167
9.1 普查成果的质检核查.....	167

9.1.1 任务分工.....	167
9.1.2 工作流程与方法.....	167
9.2 普查成果的汇交.....	169
9.2.1 任务分工.....	169
9.2.2 工作流程与方法.....	169
9.3 普查成果的共享.....	170
9.3.1 任务分工.....	170
9.3.2 工作流程与技术方法.....	171
9.4 责任追究.....	171
第 10 章 数据库与软件系统建设.....	173
10.1 数据管理平台.....	173
10.1.1 功能架构.....	173
10.1.2 业务流程.....	174
10.1.3 平台软件.....	175
10.1.4 汇交与共享.....	177
10.2 软件系统.....	178
10.2.1 调度管理系统.....	180
10.2.1 数据采集系统.....	180
10.2.3 数据质检与核查系统.....	181
10.2.4 评估与区划系统.....	182
10.2.5 智能化制图系统.....	182
10.2.6 多终端可视化.....	183
10.3 软件集成.....	183

10.4 软件部署.....	185
10.4.1 网络架构.....	185
10.4.2 系统部署.....	186
第 11 章 宣传与培训.....	188
11.1 宣传工作.....	188
11.1.1 前期准备与试点阶段.....	189
11.1.2 全面调查、评估与区划阶段.....	191
11.1.3 成果发布及后期工作阶段.....	193
11.1.4 组织实施.....	194
11.2 培训工作.....	195
11.2.1 前期准备和试点阶段.....	195
11.2.2 调查阶段培训.....	196
11.2.3 评估与区划阶段培训.....	197
11.2.4 培训教材.....	197
第 12 章 组织实施.....	199
12.1 实施原则.....	199
12.2 组织实施.....	199
12.3 实施计划.....	201
12.3.1 前期准备与试点阶段（2020 年-2021 年）.....	201
12.3.2 全面调查、评估与区划阶段（2021 年-2022 年）.....	201
12.3.3 成果发布阶段（2022 年下半年-2023 年）.....	202
12.4 保障措施.....	202
12.4.1 组织保障.....	202

湖南省住房和城乡建设厅 湖南省住房和城乡建设厅管理员

12.4.2 技术保障.....	203
12.4.3 跟踪评价.....	203
12.4.4 经费保障.....	204
12.4.5 共享应用.....	204
附表.....	205

湖南省住房和城乡建设厅 湖南省住房和城乡建设厅管理员

湖南省住房和城乡建设厅 湖南省住房和城乡建设厅管理员

# 第 1 章 总体方案

2018 年 10 月 10 日，习近平总书记主持召开中央财经委员会第三次会议，研究提高自然灾害防治能力问题，强调加强自然灾害防治关系国计民生，要建立高效科学的自然灾害防治体系，提高全社会自然灾害防治能力，为保护人民群众生命财产安全和国家安全提供有力保障。针对关键领域和薄弱环节，明确提出要实施灾害风险调查和重点隐患排查工程，掌握风险隐患底数，将其作为提高自然灾害防治能力九项工程之首。

为贯彻落实习近平总书记关于提高自然灾害防治能力重要论述精神，按照党中央、国务院决策部署，根据《湖南省人民政府办公厅关于开展第一次全国自然灾害综合风险普查的通知》和《湖南省第一次全国自然灾害综合风险普查总体方案》要求，编制我省第一次全国自然灾害综合风险普查实施方案，细化普查目标、全面部署任务，突出工作重点、细化普查流程，体现科学规范、强调综合统筹，重视数据共享、凝练成果应用。

## 1.1 总体目标与主要任务

### 1.1.1 总体目标

按照第一次全国自然灾害综合风险普查工作的部署，通过组织开展全省自然灾害综合风险普查工作，摸清全省灾害风险隐患底数，查明重点区域抗灾能力，客观认识全省和各市县灾害综合风险水平，为有效开展自然灾害防治和应急管理工作、切实保障

社会经济可持续发展提供权威的灾害风险信息和科学决策依据。

一是获取全省地震灾害、地质灾害、气象灾害、水旱灾害、森林火灾等主要自然灾害的致灾因子信息，人口、房屋、基础设施、矿山（煤矿、非煤矿山）和危险化学品企业及产业园、公共服务系统、三次产业和国内生产总值（GDP）、资源与环境等重要承灾体信息，孕灾环境、历史灾害灾情信息，掌握主要自然灾害重点隐患情况，查明区域减灾能力。

二是以调查为基础、评估为重点、区划为关键，客观认识当前全省和各市县主要自然灾害致灾危险水平、承灾体脆弱性水平、主要自然灾害风险水平，综合减灾能力、自然灾害综合隐患和区域多灾种组合特征，形成全省自然灾害综合风险区划和防治区划。

三是通过实施普查，建立健全全省自然灾害综合风险与减灾能力调查评估指标体系，分区域、分类型、分要素的自然灾害风险与减灾能力数据库，多尺度自然灾害隐患识别、风险评估、风险区划、防治区划的技术方法和模型库，建设自然灾害综合风险和减灾能力调查、评估、区划信息化系统，形成一整套自然灾害综合风险普查与常态业务工作相互衔接、相互促进的工作制度。

### 1.1.2 主要任务

开展地震灾害、地质灾害、气象灾害、水旱灾害、森林火灾等风险要素全面调查，突出洪水、台风、地质灾害等灾害，开展重点隐患调查与评估，查明区域抗灾能力，依托国家自然灾害综

合风险普查软件系统和数据库平台，建设湖南省分类型、分区域的全省自然灾害综合风险与减灾能力数据库；开发灾害风险和减灾能力评估与制图系统，开展灾害风险评估，根据应用需要编制省级 1:25 万、市级 1:10 万、县级 1:5 万自然灾害系列风险图，制修订主要灾种区划，编制综合风险区划和灾害综合防治区划。具体任务如下：

**全面掌握风险要素信息。**全面收集获取孕灾环境、致灾因子、承灾体、历史灾害灾情等方面的信息。充分利用已开展的各类普查、相关行业领域调查评估成果，根据地震、地质、气象、水旱、森林火灾等灾害实际情况和各类承灾体信息现状，统筹做好相关信息和数据的补充、更新和新增调查。针对自然灾害防治和应急管理工作的需求，重点对历史灾害灾情、孕灾环境，以及人口、房屋建筑、矿山（煤矿、非煤矿）、危险化学品企业及产业园、公共服务系统、三次产业和国内生产总值（GDP）等重要承灾体的灾害属性信息和空间信息开展普查。

**实施主要自然灾害重点隐患调查与评估。**针对主要自然灾害易发频发、多灾并发群发、灾害链发，承灾体高敏感性、高脆弱性和设防不达标，区域防灾减灾救灾能力存在严重短板等重点隐患，在全省范围内开展调查和识别，特别是针对地震灾害、气象灾害、水旱灾害、森林火灾等易发多发区的建筑物、重大基础设施、重大工程等进行分析评估。

**开展综合减灾能力调查与评估。**统筹政府职能、社会力量、

市场机制等方面作用，在省市县三级开展政府、企业和社会组织综合减灾能力的全面调查与评估，并对乡镇（街道）、村（社区）和抽样家庭减灾能力情况开展调查与评估。

**开展多尺度区域主要自然灾害风险评估与制图。**开展地震灾害、地质灾害、气象灾害、水旱灾害、森林火灾等主要自然灾害风险评估、多灾种综合风险评估。利用风险制图系统，编制各级自然灾害风险单要素地图、单灾种风险图和综合风险图。

**制修订主要自然灾害风险区划图、防治区划图和自然灾害综合风险区划图、防治区划图。**在上述各级系列主要自然灾害风险评估的基础上，制修订省级主要自然灾害和综合风险区划图。综合考虑全省当前和未来一段时期主要自然灾害风险形势、经济社会发展状况和综合减灾防治措施等因素，制修订省级主要自然灾害和综合防治区划图。

## **1.2 普查范围与内容**

### **1.2.1 普查范围**

#### **1.2.1.1 普查对象**

普查对象包括与主要自然灾害相关的自然和人文地理要素，省市县三级人民政府及有关部门，乡镇人民政府和街道办事处，村民委员会和居民委员会，重点企事业单位和社会组织，部分居民等。

**主要自然灾害种类普查。**根据全省自然灾害种类的分布、影响程度和特征，确定普查涉及的灾害类型主要有地震灾害、地质

灾害、气象灾害、水旱灾害、森林火灾等。其中，地质灾害包括崩塌、滑坡、泥石流等，气象灾害包括暴雨、干旱、台风、高温、低温、大风、冰雹、雪灾、雷电等，水旱灾害包括大江大河洪水、中小河流洪水、山洪灾害和干旱灾害等。

**主要自然灾害重点隐患排查。**针对区域自然灾害高发、群发等特征，主要承灾体对主要自然灾害高脆弱性和设防不达标等情况在全省范围内开展调查，特别针对地震灾害的房屋和建筑物隐患、地质灾害的房屋隐患、洪水灾害的道路隐患、森林火灾的建筑物隐患等进行分析调查。

**承灾体调查。**包括可能遭受灾害破坏和影响的人口与经济、房屋、基础设施、民用核设施、矿山（煤矿、非煤矿山）、危险化学品企业及产业园、公共服务系统、三次产业和国内生产总值（GDP）、资源和环境等。

**减灾能力调查。**包括参与综合减灾工作的省市县三级政府及有关部门、企业与社会组织、乡镇人民政府（街道办事处）、行政村（社区）委员会和抽样家庭。

#### 1.2.1.2 普查时空范围

全省第一次全国自然灾害综合风险普查实施范围为全省各市州、县市区。具体按照“在地统计”的原则开展各项普查任务。各级各部门在按照国家普查方案完成相关任务前提下，根据其主要自然灾害种类、区域自然地理特征和经济社会发展水平，可适当增加调查、评估、区划的内容，提高调查评估精度、质量和成

果应用的范围。

根据调查内容分类确定普查时段（时点），主要自然灾害致灾因子调查收集**30年（1990年-2020年）**及以上长时段连续序列的数据资料，相关信息更新至**2020年12月31日**。承灾体和综合减灾能力调查、主要自然灾害重点隐患调查，年度时段为**2020年1月1日至2020年12月31日**，近三年时段为**2018年1月1日至2020年12月31日**，结束时点为**2020年12月31日**。年度历史自然灾害灾情调查时段为**1978年至2020年**，重大自然灾害事件调查时段为**1949年至2020年**。

## **1.2.2 普查内容**

### **1.2.2.1 主要灾害致灾调查与评估**

**地震灾害。**调查与汇集全省已开展工作成果，开展全省主要断层活动性调查，获得全省主要活动断层的空间展布和活动性定量参数，评定活动断层的发震能力，编制全省**1:25万**地震构造图，为城市规划和区域地震危险性评估等提供基础资料。收集全省地震工程地质条件及其场地类别基本参数，评定不同地震动参数的场地影响，编制宏观场地类别分区图。使用地震危险性评价模型，编制完成省级**1:25万**地震危险性图。

**地质灾害。**主要开展地质灾害高、中易发区**1:5万**比例尺的地质灾害调查工作。获得滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害隐患点空间分布、基本灾害特征、孕灾地质背景条件属性等信息，建设省市县三级动态更新的地质灾害风险普查数据库。编制省级**1:25**

万、市级 **1:10** 万、县级 **1:5** 万地质灾害系列风险图。

**气象灾害。**以县级行政区为基本单元，开展全省气象灾害的特征调查和致灾要素分析，针对主要气象灾害引发的人口死亡、农作物受灾、直接经济损失、房屋倒塌、基础设施损坏等影响，全面获取全省主要气象灾害的致灾因子信息和特定承灾体致灾阈值，评估主要气象灾害的致灾因子危险性等级，建设主要气象灾害省市县三级危险性基础数据库。编制省级 **1:25** 万、市级 **1:10** 万、县级 **1:5** 万气象灾害风险图。

**水旱灾害。**汇交全省暴雨频率图、大江大河主要控制断面洪水特征值图表、中小流域洪水频率图。以县级行政区为基本统计单元，收集整理供用水、抗旱工程及非工程措施、城镇供水水源情况等基础资料，以及干旱灾害的影响、损失和应对措施等灾害事件资料。

**森林火灾。**开展全省森林可燃物调查、野外火源调查和气象条件调查，建设森林火灾危险性调查与评估数据库。综合森林可燃物、燃烧性因子、立地类型、野外火源以及气象条件等情况，结合已有资源数据，开展森林火灾隐患和危险性评估，编制省级 **1:25** 万、市级 **1:10** 万、县级 **1:5** 万森林火灾系列风险图。

#### **1.2.2.2 承灾体调查**

在全省范围内统筹利用各类承灾体已有基础数据，开展承灾体单体信息和区域性特征调查，重点对区域房屋、基础设施、民用核设施、矿山（煤矿、非煤矿山）、危险化学品企业、公共服

务系统、三次产业、资源和环境等重要承灾体，人口、**GDP**、农作物（含小麦、玉米、水稻等）、企业固定资产等重要统计数据，土地利用、地形等重要孕灾环境的空间位置信息和自然灾害灾情属性与空间信息进行调查。

**房屋建筑调查。**内业提取城镇和农村住宅、非住宅房屋建筑单体（户）轮廓，掌握房屋建筑的地理位置、占地面积信息；在房屋建筑单体（户）轮廓底图基础上，外业实地调查并录入单体（户）房屋建筑的建筑面积、结构、建设年代、用途、层数、使用情况、设防情况等信息。

**基础设施调查。**针对交通、能源、通信、市政、水利等重要基础设施，共享整合各类基础设施分布和部分属性数据库，通过外业补充性调查基础设施的空间分布和属性信息。基础设施属性信息主要包括设施地理位置、类型、数量和设防情况等内容。

**民用核设施调查。**核查民用核设施的抗震设防标准、洪水设防标准、台风防护等主要自然灾害防护要求执行情况，调查和统计民用核设施自然灾害防护达标情况。

**矿山（煤矿、非煤矿山）和危险化学品企业调查。**调查矿山生产企业、危险化学品企业（产业园）的空间位置和设防情况等信息；核查矿山、危险化学品企业（产业园）的抗震设防标准、洪水设防标准、台风防护、地质灾害防护等主要自然灾害防护要求执行情况；调查和统计矿山、危险化学品企业（产业园）自然灾害防护达标情况。

**公共服务系统调查。**针对教育、卫生、社会福利等重点公共服务系统，调查学校、医院和福利院等公共服务机构的人员情况、功能与服务情况、应急保障能力等信息。

**三次产业要素调查。**共享利用最新经济普查成果，掌握行政单元二三产业固定资产价值信息；调查第三产业中大型商场和超市等对象的空间位置、人员流动、服务能力等信息。

**资源与环境要素（含孕灾环境）调查。**共享天地图系统、整理其所含地形信息，共享整理第三次国土调查形成的土地利用现状分布图及相关资料；共享整理最新森林资源普查的本底数据。

**人口与经济普查等统计数据整理。**充分利用最新人口普查、经济普查及各级政府统计局年度统计资料，共享整理行政单元人口、**GDP**、农作物（含小麦、玉米、水稻等）等统计数据，制作人口和**GDP**格网分布图。

### 1.2.2.3 历史灾害调查与评估

全面调查、整理、汇总 **1978** 年以来全省各县级行政区年度自然灾害灾情统计数据，建立 **1949** 年以来重大自然灾害事件强度、范围、灾情等要素完整、内容翔实、数据规范的长时间序列重大历史自然灾害时空数据集。

**年度历史灾害灾情调查统计。**调查 **1978 - 2020** 年各县级行政区逐年各类自然灾害的年度灾害灾情信息，主要包括灾害基本信息、灾害损失信息、救灾工作信息、社会经济信息等。

**重大历史自然灾害调查。**调查 **1949 - 2020** 年全省重大自然

灾害事件的灾害信息，主要包括重大自然灾害事件强度、范围等基本信息、灾害损失与应对信息、救灾与恢复重建工作信息等。

**历史年度自然灾害灾情评估。**评估 1978 年至 2020 年发生的年度自然灾害灾情，包括年度每十万人受灾人口、年度每十万人死亡人口、年度直接经济损失、年度直接经济损失占 **GDP** 比重。

#### **1.2.2.4 综合减灾能力调查与评估**

在全省范围内以县级行政区为基本调查单元，兼顾省市两级单位，调查评估政府、企业和社会组织、乡镇、社区和家庭防灾减灾救灾能力的现状水平。

**政府减灾能力调查。**主要调查省市县三级政府涉灾管理部门、各类专业救援救助队伍、救灾物资储备库（点）、灾害避难场所、地震灾害监测站点、地质灾害监测站点和防治工程、气象灾害监测站点、水文站点与水旱灾害防治工程、森林火灾监测预警站点和防治工程等的基本情况、人员队伍情况、资金投入情况、装备设备和物资储备情况。

**企业和社会组织减灾能力调查。**主要调查有关企业救援装备、保险与再保险企业综合减灾能力和社会组织综合减灾能力。

**乡镇和社区综合能力调查。**主要调查乡镇（街道）和行政村（社区）基本情况、人员队伍情况、应急救灾装备和物资储备情况、预案建设和风险隐患掌握情况等内容。

**家庭减灾能力调查。**抽样调查家庭居民的自然灾害风险识别能力、自救互救能力等。

**综合减灾能力评估与制图。**主要开展省市县三级行政单元综合减灾能力评估，企业和社会组织减灾能力评估，乡镇（街道）和社区与家庭减灾能力评估，建设综合减灾能力数据库，编制综合减灾能力调查结果图与减灾能力评估结果图。

#### **1.2.2.5 自然灾害重点隐患调查与评估**

开展全省主要自然灾害致灾和设防重点隐患调查评估；开展全省主要自然灾害重点隐患要素综合分析和统计评估。

**主要自然灾害隐患调查与评估。**主要开展地震灾害、地质灾害、洪水灾害、森林火灾等致灾和设防重点隐患调查评估。

**地震灾害。**重点调查其可能引发重大人员伤亡或阻碍社会运行的承灾体，按照可能造成的影响（损失）水平建立地震灾害隐患分级标准，确定主要承灾体的隐患等级。

**地质灾害。**基于地质灾害隐患点现场调查情况，根据其活动性和危害性，对地质灾害隐患点风险进行定性评价和等级划分，掌握地质灾害隐患及威胁对象的动态变化情况，更新地质灾害数据库。

**洪水灾害。**调查水库工程、水闸工程、堤防工程、国家级蓄滞洪区的现状防洪能力、防洪工程达标情况或安全运行状态。

**森林火灾。**针对林区范围内的房屋建筑、防火设施等重要承灾体开展承灾体隐患评估，针对设防工程达标情况、减灾能力建设情况等开展减灾能力隐患评估，开展综合隐患评估，确定各类隐患等级。

**重点隐患分区分类分级综合评估。**集成各部门自然灾害致灾危险性 & 承灾体隐患调查与评估数据，形成重点隐患综合评估基础数据集。基于致灾隐患属性特征数据，利用空间聚类等方法对地震灾害、地质灾害、台风灾害、洪水灾害、森林火灾开展多灾种致灾隐患分区分类分级。基于建筑物、重要基础设施及重大工程等主要承灾体重点隐患属性特征，开展区域承灾体隐患统计、评估和分类分区。

#### **1.2.2.6 主要灾害风险评估与区划**

**地震灾害。**建立典型房屋建筑、生命线工程地震易损性数据库，评估地震灾害工程结构直接经济损失与人员伤亡风险，给出不同时间尺度地震灾害风险概率评估和确定性评估结果。绘制不同时间尺度、不同概率水平、不同范围的概率性和确定性地震灾害风险区划图；编制全省地震灾害防治区划方案。

**地质灾害。**针对崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，开展高、中易发区地质灾害风险评估与区划，判定风险等级，编制省级 **1:25** 万、市级 **1:10** 万、县级 **1:5** 万地质灾害风险区划图和防治区划图，根据地质灾害类型、规模、稳定性程度、灾害风险等级等因素，编制地质灾害防治区划方案。

**气象灾害。**针对暴雨、干旱、高温、台风、低温、大风、冰雹、雪灾和雷电灾害，评估气象灾害人口、经济产值、居民建筑等主要承灾体脆弱性；评估不同重现期危险性水平下湖南省各类承灾体遭受主要气象灾害的风险水平，绘制湖南省各类气象灾害

风险区划图。

**水旱灾害。**整编已有的重点地区洪水风险图编制成果。编制全省山丘区中小河流洪水淹没图。开展全省洪水风险区划、全省洪水灾害防治区划。以县级行政区为评估单元，开展干旱频率分析、旱灾影响分析等，评估干旱灾害风险。开展干旱灾害风险区划和干旱灾害防治区划。

**森林火灾。**按照森林火灾风险评估方法体系和标准，评估森林火灾影响人口、直接经济损失、生态资源与生态环境损失的风险。按照森林火险区划指标体系，绘制森林火险区划图。融合承灾体空间分布特征与经济社会发展总体布局，确定森林火灾防治区划等级标准，编制省市县三级森林火灾防治区划方案。

#### 1.2.2.7 自然灾害综合风险评估与区划

**建设综合风险评估、风险区划和防治区划的技术规范体系。**调查和评估主要自然灾害风险，分析本次普查获取的主要自然灾害和隐患调查数据、区域综合减灾能力和社会人口经济统计数据，在已有行业标准规范和成果基础上，制定自然灾害综合风险评估和区划技术规范体系。

**自然灾害综合风险评估。**在全省范围内，基于主要自然灾害风险调查、评估以及承灾体调查成果，通过多种方法评估省市县三级地震、地质、气象、水旱、森林火灾等主要灾害影响下的主要承灾体（人口、经济、农作物、房屋、公路）的风险，确定风险等级。

湖南省住房和城乡建设厅

**自然灾害综合风险和防治区划。**基于主要自然灾害综合风险评估成果，综合考虑孕灾环境、致灾因子和承灾体的差异性，通过定量区划方法进行区域划分，形成省市县三级自然灾害综合风险区划；依据减灾能力评估、综合隐患评估、单灾种防治区划，进行自然灾害综合防治区域划分，制定省市县三级的自然灾害综合防治区划。

**自然灾害综合风险评估与区划成果库建设。**按照国家综合风险制图规范要求以数据、文字、表格和图形等形式对省市县三级相应行政单位的自然灾害综合风险评估和区划成果汇总整编，建设含省级 1:25 万、市级 1:10 万、县级 1:5 万重点区域灾害综合风险图、综合风险区划图、综合风险防治区划图和综合防治方案报告等的成果库。

### **1.3 总体技术路线与方法**

#### **1.3.1 总体技术路线**

充分利用第一次全国地理国情普查、第一次全国水利普查、第三次全国国土调查、第三次全国农业普查、第四次全国经济普查和地震区划与安全性调查、重点防洪地区洪水风险图编制、全国山洪灾害调查评价、地质灾害调查、第九次森林资源清查、全国气象灾害普查试点等专项调查和评估等工作形成的相关数据、资料和图件成果，以县级行政区为基本调查单元，遵循“内外业相结合”和“在地统计”的原则，采取全面调查、抽样调查、典型调查和重点调查相结合的方式，利用监测站点数据汇集整理、档

案查阅、现场勘查（调查）、遥感解译等多种调查技术手段，开展灾害致灾、承灾体、历史灾害和减灾资源（能力）等灾害风险要素调查。共享与采集的各类数据逐级进行审核、检查和订正。运用统计分析、空间分析、工程填图、模拟仿真、地图绘制等多种方法，开展灾害风险主要要素的评估。

综合利用灾害高危险区，重要承灾体类型、分布及设防水平、重大工程减灾资源（能力）等方面普查及评估资料，采取空间叠加分析、专家评定等方法进行重要承灾体选址及设防水平方面的隐患识别；利用多灾种、灾害链信息，运用各类综合分析方法，对灾害隐患进行分区分类分级综合评定。

利用主要自然灾害风险要素调查与评估的成果、重点隐患调查与评估的空间分布和分级成果、主要灾害脆弱性和暴露度评估结果，结合行业规范或业务工作惯例，开展定量或定性的风险评估。结合孕灾环境、行政边界、地理分区等因素开展风险区划，遵循各类承灾体灾害防治特点制定防治区划。通过对多灾种、多承灾体、多尺度灾害综合风险评估，制定自然灾害综合风险区划和综合防治区划。

构建省市县三级主要自然灾害综合风险普查数据库体系，建设主要自然灾害风险要素调查、隐患调查和风险评估与区划系统，统一制备普查工作底图，支撑调查数据的录入、存储、转换、逐级上报与审核、逐级汇总分析，隐患调查与评估、风险评估与区划，多行业（领域）的数据共享与交换，以及面向政府和社会

多类型用户的成果发布与应用。

### 1.3.2 主要技术方法

**1.3.2.1** 开展致灾孕灾要素调查。采用遥感技术、现场勘查和工程勘测等相结合的方法开展地震活动断层、地质灾害调查。汇集气象、水文等数据，通过构造探测、物探、钻探、山地工程等技术手段，结合多种方法校核验证，采集各类致灾孕灾要素数据资料。运用统计分析、工程填图、模拟仿真、绘制地图等方法，实现对主要灾害致灾危险性的评估。

**1.3.2.2** 开展承灾体调查。共享利用承灾体管理部门已有普查、调查数据库和业务数据资料，按风险普查对承灾体数据的要求进行统计、整理入库。采取遥感影像识别、无人机航拍数据提取等技术手段获取房屋建筑等承灾体的分布、轮廓特征信息，通过互联网数据抓取、现场调查与复核等多种技术手段，结合数据调查 APP 移动终端采集承灾体数量、价值、设防水平等灾害属性信息，并采用分层级抽样、人工复核等手段，保证数据质量。运用地理信息技术手段，评估并生成承灾体数量、价值空间分布图。

**1.3.2.3** 开展历史灾害调查。以县级行政区为基本单元，全面调查 1978 年以来的年度灾害、历史灾害事件，重点调查 1949 年以来重大灾害事件的致灾因素、灾害损失、应对措施和恢复重建等情况。构建一整套历史灾害调查数据体系，形成历史灾害调查技术规范，汇集要素完整、内容翔实、数据规范的长时间序列历

史灾害数据集。利用统计分析、空间分析等方法开展历史灾害的时空特征和规律的分析评估。

**1.3.2.4** 开展主要灾害重点隐患调查与综合评估。在主要灾害致灾调查与危险性评估基础上，制定灾害高危险区、建设避让区界定规范；在承灾体调查基础上，开展现有抗震、防洪等设防水平的判定；充分利用多灾种、承灾体、历史灾害、减灾能力等多源信息，基于空间叠加分析方法，研判主要灾种风险隐患；运用专家经验评判和层次分析等方法对灾害隐患进行分区分类分级综合评定。

**1.3.2.5** 开展主要灾害和灾害综合风险评估。运用等级评估、期望损失、超越概率、情景分析等方法，综合危险性评估、脆弱性评估、暴露度评估的结果，结合行业规范或业务工作惯例，开展主要灾害和综合灾害风险评估。

**1.3.2.6** 开展主要灾害和综合灾害风险区划与防治区划。根据风险评估成果，结合孕灾环境、行政边界、地理分区等要素信息，通过定性和定量结合的区划方法进行主要灾害风险区划制定，结合各类承灾体不同灾害防治特点制定防治区划，制定不同形式的多尺度综合灾害风险区划，兼顾区域自然属性和社会经济属性制定多尺度综合灾害防治区划。

**1.3.2.7** 开展普查基础空间信息制备与软件系统建设。通过地理信息、遥感等技术手段，实现对专题要素、普查成果等空间信息的采集、处理、分析、存储与管理。采用云服务技术架构建设

湖南省住房和城乡建设厅 湖南省住房和城乡建设厅 湖南省住房和城乡建设厅

灾害风险普查软件系统及其支撑数据库，实现多部门多层次应用的分布式部署、用户统一服务和多类型终端兼容接入，实现多部门、多层次、跨平台和多源异构数据的分布式采集存储、管理和维护，基于应用需求统一数据服务。

#### **1.4 空间信息制备与数据库、软件系统建设**

充分利用普查参与部门的信息化工作基础，避免交叉重复，重点针对普查的数据采集、评估、区划开展空间数据制备与数据库、软件系统建设。

##### **1.4.1 空间数据制备**

在全省范围内，统筹第三次全国国土调查、第一次全国地理国情普查等调查数据，采用非涉密的天地图作为统一的普查底图，开展全省自然灾害综合风险普查所需的各类空间数据制备，建设集高分辨率遥感影像、基础地理信息、调查对象空间数据为一体的自然灾害综合风险普查空间数据库。

###### **1.4.1.1 调查底图制备**

根据第一次全国自然灾害综合风险普查实施要求，面向专题要素调查需求，采用非涉密的天地图底图服务数据，补充更新符合调查时点要求的遥感影像（优于1米空间分辨率），制作遥感影像地图服务，形成普查基础底图，提供目前各部门现有专题图采用的坐标系转换工具。

###### **1.4.1.2 专题要素制备**

房屋空间数据制备。面向单体房屋建筑调查需求，在获取第

三次全国国土调查和第一次全国地理国情普查的房屋数据的基础上，按照本次普查的技术标准规范要求，提取单体房屋的轮廓及基本属性特征。

典型承灾体空间数据制备。面向行业部门对典型承灾体的调查需求，以水利、交通、住房和城乡建设等行业部门的专题数据为基础，参考第三次全国国土调查、第一次全国地理国情普查和天地图数据，重点对交通路网、机场、港口、水库等典型基础设施进行补绘和属性信息标准化处理。

空间基础数据库建设。针对遥感影像数据、专题矢量要素数据、调查成果数据等空间数据成果，按照统一标准、分层设计、数据关联的理念，开展数据库结构一体化设计，建设风险普查空间数据库，实现数据的输入、输出、检索、更新、共享等功能。

## **1.4.2 数据库建设**

基于分布式、云计算、大数据等技术，构建面向省市县三级以及多个涉灾部门的灾害综合风险和减灾能力数据库体系，形成统一的普查数据与成果信息共享枢纽，支撑不同来源、不同结构的灾害综合风险普查数据跨部门、跨地区、跨领域的交互与共享。

### **1.4.2.1 数据库体系**

按照第一次自然灾害综合风险普查建设总要求，采用纵向覆盖省市县三级行政管理层、横向覆盖应急管理部门及自然资源、生态环境、住房和城乡建设、交通、水利、气象、林业、地震等相关部门和单位的总体布局，建设全省灾害综合风险和减灾能力

数据库体系。省级，由省应急管理厅建设全省自然灾害综合风险普查数据库，省直相关部门和单位分别建设各灾种和各专题灾害风险普查数据库。

#### **1.4.2.2 数据库架构及管理**

基于统一的标准规范、数据基准、分类体系、组织结构和编码体系，对数据资源进行统一规划，建设省级数据库、各灾种数据库和各专题数据库，对省市县多层灾害风险数据进行调查、采集、质检、核查、分析，实现各层级数据实时动态协同处理，通过云平台对数据库进行统一管理，支撑不同来源、不同结构的灾害综合风险普查数据跨部门、跨地区、跨领域交互与共享。

#### **1.4.3 软件系统建设**

全省灾害综合风险普查使用国务院普查办建设的灾害综合风险普查软件系统和数据平台。

##### **1.4.3.1 系统架构和主要功能**

灾害综合风险普查软件系统横向满足应急管理和自然资源、生态环境、住房和城乡建设、交通、水利、气象、林草、地震等灾害风险调查部门和单位用户使用，系统纵向满足省市县三级用户使用。系统根据用户所处灾害调查部门或单位、行政层级来设计多级用户权限管理、多级用户登录管理等功能，实现不同行政层级、不同部门或单位用户授权使用，自动根据用户所配置的权限来使用系统、管理数据。

灾害综合风险普查软件系统在统一的空间地理数据基础上，

建设普查调度管理、数据采集、数据质检与核查、风险评估与区划、制图、集成与可视化服务等系统。

灾害综合风险普查软件系统支持全省地震灾害、地质灾害、气象灾害、水旱灾害、森林火灾等灾害风险数据的采集，支持省市县三级行政区灾害信息的在线录入、要素标绘、批量作业，以及对其它部门调查数据成果的查询浏览。全省相关部门和单位将各自的灾害风险普查数据汇交到全省自然灾害综合风险普查数据库，完成数据汇总，省普查办可以按照各部门和单位的数据需求将数据下发到对应的部门和单位数据库，满足各部门和单位数据共享的需求。基于自然灾害综合风险普查数据库，系统支持综合风险评估与区划工作，实现主要灾种灾害风险和综合风险的评估与区划等。

#### **1.4.3.2 系统建设与部署**

灾害综合风险普查软件系统基于全省电子政务外网和互联网环境进行部署，依托现有国家和省两级云服务平台对普查工作的应用服务、数据资源、网络环境及安全环境进行统一管理，市县两级用户基于统一的用户权限体系进行远程访问。

### **1.5 质量管理**

为保障普查成果的科学性、客观性、完整性，全面加强质量控制工作，建立过程质量控制、分类分级质量控制、质量管理督查和抽查机制，明确省市县三级各部门开展专项成果和综合成果的质量管理职责、任务和办法。按全国自然灾害综合风险普查成

果质检与核查、汇交、审核、验收等制度及相关技术细则，使用软件质检功能工具，开展质量管理工作。

### **1.5.1 过程质量控制**

普查实行全过程质量控制，各项内容根据实施环节和成果特点，确定过程质量控制的工作节点和程序，并做好工作记录。过程质量控制重点包括：一是普查原始资料的质量核查；二是普查空间数据制备的质量控制；三是外业调查的质量控制；四是普查数据汇交的质量控制；五是信息系统建设的质量控制；六是风险评估与区划的质量控制；七是成果发布前的质量控制。

### **1.5.2 分类分级质量管理**

为保证普查成果的真实性和准确性，按照普查技术规范要求，建立分类分级质量管理体系，即各行业部门负责本行业普查成果质量管理。县、市、省三级政府对普查成果进行逐级汇集审核的质量管理，市县两级普查领导机构负责本级普查成果的质量管理工作，并定期向上级普查机构汇报质量管理工作情况，省级普查领导小组对地方的普查质量管理工作进行监督和指导。

### **1.5.3 质量控制的监督抽查**

省级普查领导小组建立监督抽查相关工作机制，明确全省各级监督抽查的主要职责。监督抽查的内容包括普查质量管理工作的开展情况、质量检查和验收的执行情况、成果质量状况等，监督检查采取现场巡视、调查与座谈、质量记录查阅、成果质量抽检等形式，检查的范围覆盖全省。

## **1.6 普查成果与成果汇交**

### **1.6.1 主要成果**

#### **1.6.1.1 数据成果**

主要包括地震灾害、地质灾害、气象灾害、水旱灾害、森林火灾等单灾种风险要素调查数据、主要承灾体调查数据、历史灾害调查数据、综合减灾资源（能力）调查数据，主要灾种重点隐患数据等，形成灾害综合风险和减灾能力数据库，涵盖各类空间数据和统计数据。

#### **1.6.1.2 图件成果**

主要包括全省各级地震灾害、地质灾害、气象灾害、水旱灾害、森林火灾等单灾种致灾孕灾要素分布与危险性评估图谱，主要承灾体空间分布图谱，历史灾害调查与评估图谱，综合减灾资源（能力）调查与评估图谱，重点隐患分布图谱，综合风险评估与综合防治区划图谱，形成灾害风险评估与区划图谱数据库。

#### **1.6.1.3 文字报告类成果**

主要包括三种类型的文字报告，包括各类各级风险评估报告，数据成果、图件成果、风险评估报告等各类成果分析报告，普查过程中各类、各级自然灾害综合风险普查技术总结报告。

#### **1.6.1.4 标准规范类成果**

主要包括致灾孕灾风险要素、承灾体、历史灾害、减灾资源（能力）调查类技术规范，隐患调查与评估类技术规范，主要灾害风险评估与区划类技术规范，综合灾害风险评估与区划类技术

规范，以及自然灾害综合风险和减灾能力大数据管理与共享系统建设系列技术规范，各类专项成果和综合成果质量控制和成果汇总系列技术规范。

#### 1.6.1.5 软件系统类成果

灾害综合风险普查软件系统类成果主要包括调度管理、数据采集、数据质检核查、评估与区划、制图、集成与可视化服务、数据平台等系统。

#### 1.6.2 成果汇交与共享

成果汇交与共享内容主要包括调查数据类成果、评估与区划图件类成果、文字报告类成果。全省各级各部门按照国家成果汇交、共享要求和规范开展成果汇交、共享工作，各行业成果的汇交与共享由具体负责部门组织；按照普查工作实施进度安排，分类型分阶段进行汇交和共享工作，保障相关后续工作的开展；各级普查办组织汇交各行业成果，形成综合成果。成果汇交和共享工作依托普查软件系统开展。

### 1.7 编制依据

(1)《国务院办公厅关于开展第一次全国自然灾害综合风险普查的通知》(国办发〔2020〕12号)。

(2)《国务院第一次全国自然灾害综合风险普查领导小组办公室关于印发<第一次全国自然灾害综合风险普查总体方案>的通知》(国灾险普办发〔2020〕2号)。

(3)《国务院第一次全国自然灾害综合风险普查领导小组办

公室关于印发<第一次全国自然灾害综合风险普查工作进度安排>的通知》(国灾险普办发〔2020〕5号)。

(4)《第一次全国自然灾害综合风险普查实施方案(试点版)》的通知(国灾险普办〔2020〕13号)。

(5)《第一次全国自然灾害综合风险普查数据与成果汇交和质量审核办法(试行)》(国灾险普办发〔2020〕14号)。

(6)《国务院第一次全国自然灾害综合风险普查领导小组办公室关于印发<第一次全国自然灾害综合风险普查数据与成果汇交和质量审核办法(试行)>的通知》(国灾险普办发〔2020〕14号)。

(7)《国务院第一次全国自然灾害综合风险普查领导小组办公室关于印发<第一次全国自然灾害综合风险普查数据共享管理办法(实行)>的通知》(国灾险普办发〔2020〕16号)。

(8)《国务院第一次全国自然灾害综合风险普查领导小组办公室关于印发<第一次全国自然灾害综合风险普查省级实施方案编制要求>的通知》(国灾险普办发〔2021〕1号)。

(9)《国务院第一次全国自然灾害综合风险普查领导小组办公室关于印发<第一次全国自然灾害综合风险普查实施方案(修订版)>的通知》(国灾险普办发〔2021〕6号)。

(10)国务院普查办印发的全国第一次灾害综合风险普查相关技术规范、技术资料等。

(11)国务院普查办成员单位或部门单独编制的行业实施方

案。

(12)《湖南省人民政府办公厅关于开展第一次全国自然灾害综合风险普查的通知》(湘政办发〔2020〕40号)

(13)《湖南省第一次全国自然灾害综合风险普查总体方案》(湘灾险普办发〔2021〕1号)。

## 第 2 章 主要灾害致灾调查与评估

### 2.1 地震灾害致灾调查与评估

#### 2.1.1 调查范围

现有地震工程地质条件钻孔基础数据库建设调查范围：全省范围内分地区开展工作。

全省 **1:25** 万地震构造图编制范围：全省行政区。

全省地震危险性分析及图件编制：基础地震、地质资料为全省及邻区，场地资料为全省地区，强地震记录资料为全球范围。

全省地震危险性评估图件比例尺：省级为 **1:25** 万。

#### 2.1.2 调查内容

##### 2.1.2.1 地震危险源调查及基础数据库建设

(1) 现有地震工程地质条件钻孔基础数据库建设。组织收集已验收通过的地震安全性评价获得的活断层探测、地震工程地质条件钻孔成果，按照统一数据模板完成两大类数据的汇交与整合，建设全省范围内标准一致的空间数据库及档案数据库。

(2) 全省场地地震工程地质条件补充收集。在住建部门和相关行业部门的协调配合下，收集整理已有工程地质勘察(钻孔)资料与数据；空白地区补充开展钻孔任务，补充收集成果入库。

(3) 重点城市活断层探察依据《活断层探察(GB/T36072-2018)》等系列标准，开展城市活断层探察。

##### 2.1.2.2 地震活动性模型更新

(1) 全省 **1:25** 万地震构造图编制。在现有地震活断层与

地震工程地质条件钻孔基础数据库建设成果、全省场地地震工程地质条件补充收集等工作基础上，完成全省 **1:25** 万区域地震构造数据库建设和地震构造图编制。

(2) 潜在震源数据收集。在梳理《中国地震动参数区划图(GB18306-2015)》所使用的高震级潜在震源划分资料的基础上，收集整理 2010 年以来全省范围内有关活动构造、地震、地球物理等方面的新资料与数据。

### 2.1.3 评估内容

开展已有的地震、地质和地球物理场资料的收集整理，统一数据格式和精度要求，结合本次普查成果，建立地震危险性评估基础资料库。基于已有地震、地质和地球物理场资料和本次普查成果，在全省范围内开展地震区带划分确定工作，更新潜在震源区模型和地震活动概率模型。收集整理全球范围内三分量强震记录，整理数据并计算每一组强震记录的宽频带地震动加速度反应谱等参数，复核确定湖南省所在分区(中强地震活动区)的两个距离标度(震中距、断层距)的宽频带地震动预测模型。根据钻孔资料收集情况，建立地表地震动参数影响模型。计算全省范围及局部重点地区的多概率、宽频带地震动参数，编制全省 **1:25** 万地震危险性评价图。

### 2.1.4 任务分工

考虑到地震灾种工作专业性要求较高，涉及到全省 **1:25** 万地震构造图和地震危险性图编制等相关工作省级地震局组织开展。

## 2.1.5 工作流程与技术方法

### 2.1.5.1 工作流程

本工作分为地震灾害危险性的调查和评估两大部分。

调查部分包括全省 **1:25** 万区域地震构造调查。所有调查都需要经过以下三大步骤：首先，收集整理已有工作成果的资料数据并转换入库；第二，开展必要的不同精度和不同分辨率的内、外业调查；第三，完成数据集编辑、数据库建设；第四，调查成果的野外核查和验收，以保证工程质量；第五，最终报告编写和成果图编制。工作中使用的已有成果资料，必须满足省级 **1:25** 万地震构造图编制的要求。

评估部分包括以下六大步骤：首先，收集整理已有工作成果的资料数据并转换入库；其次，编制场地类别分区图并确定多地震动参数的场地影响调整方案；第三，建立全省及邻区潜在震源区、地震活动性和地震动预测模型；第四，在概率地震危险性分析结果的基础上，完成全省 **1:25** 万地震危险性评估；第五，评估结果的核查与验收，以保证工程质量；第六，编制完成 **5** 个参数、**4** 个概率地震危险图。

### 2.1.5.2 技术方法

#### (1) 现有地震工程地质条件钻孔基础数据库建设

根据省地震局和市县地震工作机构的权责分工，组织收集已验收通过的地震安全性评价获得的地震工程地质条件钻孔成果，按照统一数据模板完成两大类数据的汇交与整合，建设全省范围的空间数据库及档案数据库，构建数据整合与更新的常态化管理

机制。

### **(2) 全省 1:25 万地震构造图编制**

收集整理相关地震构造资料数据，对需要厘定活动性的地震构造开展补充调查，对完成的内、外业调查结果开展野外核查和验收，发现问题及时补充工作。依据《1:25 万地震构造图编制》指南，完成省级 1:25 万地震构造数据库建设与构造图编制，完成资料及成果的可靠性分析。

### **(3) 全省地震危险性分析及图件编制**

首先，基于已有相关基础资料和本次普查成果，建立全省地震危险性评估基础数据库；其次，基于地质构造、地震活动资料，建立全省地震活动概率模型；第三，基于全球强震记录，复核确定湖南分区的不同距离标度多参数、宽频带地震动预测模型；第四，基于全省场地地震工程地质条件钻孔探测成果与现有资料收集成果，开展标准钻孔土层反应建模分析计算，建立地表地震动参数影响模型，形成多地震动参数场地影响调整方案；最后，基于上述成果，开展全省多参数、多概率、宽频带的概率地震危险性计算，编制地震危险性图，为后续地震风险评估和抗震设防区划的编制提供数据。

#### **2.1.6 数据质量控制**

市县普查数据与成果的汇交、质量审核和管理工作，依据《地震部门普查成果质检核查技术规范/细则》指导下级开展数据标准化处理等相关工作。县级未设立地震部门的，由本级应急局汇交地震行业普查数据与成果，省市级地震局履行行政区内管理和

审核任务。省地震局应根据普查工作的实际情况，统一完成用户的注册与权限分配。

## 2.1.7 成果

### 2.1.7.1 数据成果

具体包括全省 **1:25** 万地震构造数据库、全省场地地震工程地质钻孔数据库。

#### (1) 全省 **1:25** 万地震构造数据库

包括断层最新活动时代、断层产状点、断层展布线、褶皱轴线、地层产状点、地层边界线、地层等厚度线、地层面等空间要素；**1:25** 万破坏性地震数据集，包含破坏性地震震中、地震地表破裂点、线等空间要素；辅助制图数据集，包含接图表分幅图框面要素类、制图辅助注记要素类、制图辅助面面要素类、制图辅助线要素类、制图辅助点点要素类、剖面线拐点辅助制图层点要素类等。

#### (2) 全省场地地震工程地质条件数据库

场地地震工程地质条件钻孔及其波速、土动力学、静力学参数试验测试数据，第四纪沉积层钻孔柱状图、钻孔波速深度分布等。

### 2.1.7.2 图件成果

具体包括全省 **1:25** 万地震构造图、全省 **1:25** 万地震危险性图。

#### (1) 全省 **1:25** 万地震构造图

包含图名、主图、第四纪地层综合柱状图、图切地质剖面图、

数字比例尺、线段比例尺、图例、责任表和拼图表。主图内容包括：地层岩体等地质单元、断层、地震地表破裂、褶皱、盆地、地震等信息。

## (2) 全省 1:25 万地震危险性评价图

5 个参数（加速度峰值、0.2s、1s、2s、6s）、4 种超越概率地震危险性评价图。

### 2.1.7.3 文字报告成果

(1) 全省 1:25 万区域地震构造图调查报告和说明书

(2) 全省场地地震工程地质条件调查及数据库建设报告

(3) 全省地震动概率危险性分析及编图技术报告

## 2.2 地质灾害致灾调查与评估

### 2.2.1 调查范围

地质灾害风险普查包含的地质灾害是指因自然因素或者人为活动引发的危害人民生命和财产安全的滑坡、崩塌、泥石流等与地质作用有关的灾害。

地质灾害致灾调查与评估的工作区范围及地质灾害隐患综合遥感识别的范围是我省地质灾害高、中易发区。

### 2.2.2 调查内容

#### 2.2.2.1 现有工作成果转换和利用

目前省自然资源厅已完成全省 122 个县市区 1:5 万地质灾害详细调查，100 个城镇 1:2000 地质灾害勘查和 95 个山地丘陵区县市中小学校、52 处人口聚集区岩溶地面塌陷及地面变形地质灾害补充调查等，建立了地质灾害变更调查和隐患核销制度，建

立了地质灾害隐患点台帐，以上成果为本次普查提供了重要基础资料。本次地质灾害风险普查工作将进一步摸清我省崩塌滑坡泥石流风险隐患底数。

#### 2.2.2.2 地质灾害隐患综合遥感识别

综合利用光学遥感影像和卫星雷达数据等，基于地质灾害空间几何形态、影像特征和区域地质背景，开展地质灾害（崩塌滑坡泥石流）位置、范围边界、变形部位等空间几何特征信息提取，识别地质灾害隐患点，作为地质灾害风险普查的基础数据和依据。

#### 2.2.2.3 地质灾害野外调查

根据地质灾害防治管理的实际情况和需求，按照《地质灾害调查技术要求（1:5万）》（DD 2019-08）和最新自然资源部组织编制的《地质灾害风险调查评价技术要求（1:5万）（试行）》，开展1:5万地质灾害调查。调查内容主要包括滑坡、崩塌、泥石流隐患点的位置、规模等级、威胁人数、威胁财产、风险等级等信息。承灾体数据通过本次风险普查的数据共享机制获取。

#### 2.2.2.4 重点地质灾害隐患排查

针对已知的地质灾害隐患点开展年度例行巡排查，掌握地质灾害隐患及威胁对象的动态变化情况，更新地质灾害隐患点台帐。

### 2.2.3 评估内容

开展全省地质灾害危险性评估。在易发性评价基础上，宜采用历史月累积降雨量（大于5年）或地震动峰值加速度，结合地

质灾害发育特征，通过定性或定量方法开展地质灾害危险性评价。地质灾害危险性划分为极高、高、中、低四个等级。

#### **2.2.4 任务分工**

根据国家制定的地质灾害隐患综合遥感识别和调查标准规范，开展全省范围地质灾害隐患综合遥感识别和野外调查。省自然资源厅负责组织开展全省地质灾害风险普查，制定和完善全省地质灾害风险普查相关技术要求。市州自然资源管理部门负责市级图件编制，县市区自然资源管理部门负责辖区内地质灾害隐患识别结果核查、1:5万地质灾害隐患调查。

#### **2.2.5 工作流程与技术方法**

##### **(1) 工作流程**

以地质灾害隐患野外调查、综合遥感识别、风险评估与区划为主线，通过收集已有成果资料和地质灾害相关资料，综合应用遥感调查、地面调查、室内研究等方法，按照“先扫面、后对点”的部署思路开展调查与评估。

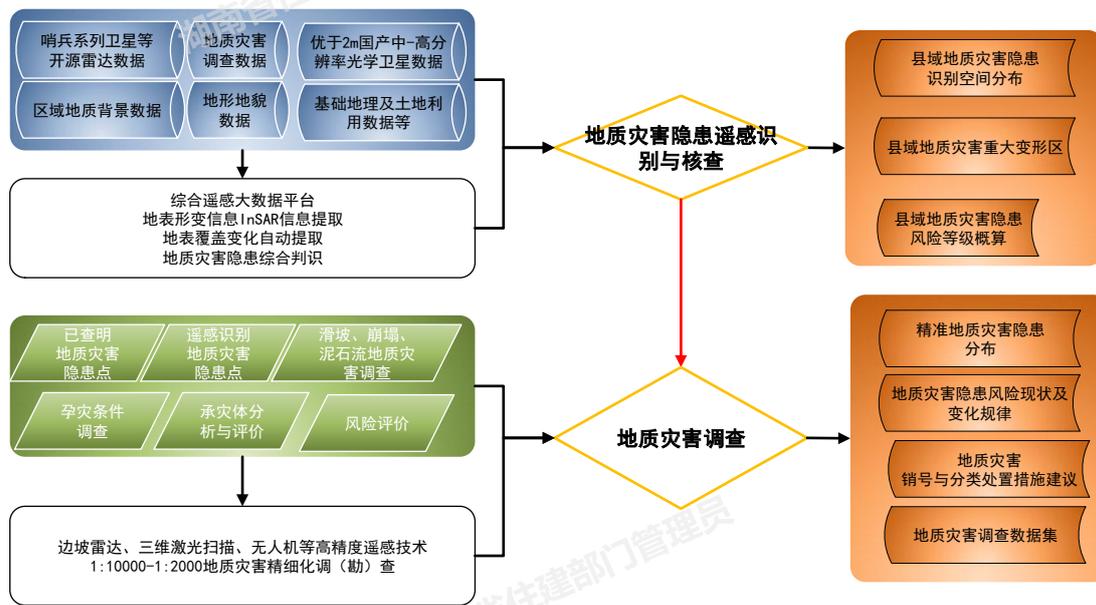


图 2.2-1 地质灾害调查工作流程示意图

## (2) 技术方法

### 1) 遥感调查

开展地质灾害遥感调查时，应选用空间分辨率不小于 **5m** 的多光谱遥感数据为主。在重点区域应选用空间分辨率优于 **1m** 的遥感数据或无人机遥感数据。影像数据时效性不宜超过 **2** 年，云、雪等覆盖率不宜大于 **5%**，应选择地震、强降雨等对地质环境有重大影响的事件之后的影像数据。应解译出影像图中图斑面积大于 **4mm<sup>2</sup>** 的地质体和长度大于 **2mm** 的线状地物，小于解译精度的应用规定的符号表示。解译的界线与影像误差不应大于 **2mm**。宜采用无人机、机载雷达、合成孔径雷达干涉测量 (**InSAR**) 等技术，获取高精度数字表面模型 (**DSM**)、数字高程模型 (**DEM**) 和地表形变等信息，分析地质灾害分布发育和变形特征。

### 2) 地面调查

地质灾害条件调查宜采用追索法及穿越法，应按照调查精度

要求布设调查线路和控制点，查明调查区孕灾地质条件和地质灾害特征，调查的地质灾害隐患点应逐一填写调查表格。

以上工作依据《地质灾害风险调查评价技术要求（1:5万）（试行）》开展。

### 2.2.6 数据质量控制

结合调查工作整体部署和实时进度，需要按照数据类型（属性数据、矢量数据、成果图件及其他）、数据精度，对成果数据进行质量检查与核查，检查主要内容包括：升级和完善数据检查工具，对属性数据逻辑错误检查、属性字段与空间矢量数据的一致性等内容进行检查，并开展针对矢量数据的拓扑分析检查，对不同格式的灾害空间分布、地质图等矢量数据进行批量处理，形成数据格式统一、坐标系一致的空间专题矢量数据，实现与遥感、**InSAR** 等地图数据的精确配置，提高基础数据的标准化和规范化。质量检查工作由承担单位具体实施，核查工作在项目实施过程中开展。详见《地质灾害风险普查数据与成果汇交和质量审核办法》。

### 2.2.7 成果

#### 2.2.7.1 数据成果

省市县三级地质灾害及隐患综合数据库

#### 2.2.7.2 图件成果

- 1.省级地质灾害危险性评价图
- 2.省市县三级孕灾地质条件图
- 3.省市县三级地质灾害隐患现状分布图

### 2.2.7.3 文字报告成果

省市县三级地质灾害调查与评估成果报告

## 2.3 气象灾害致灾调查与评估

### 2.3.1 调查范围

空间范围：灾害风险普查实施范围为全省 **14** 个市州、**122** 个县市区，不设气象机构的县市区气象灾害风险普查任务由所辖市州局承担。

时间范围：气象灾害致灾因子调查收集 **1978-2020** 年连续的数据资料。如建站时间晚于 **1978** 年，收集建站以来到 **2020** 年的数据资料，相关信息更新至 **2020** 年 **12** 月 **31** 日。

### 2.3.2 调查内容

#### 2.3.2.1 暴雨灾害调查

暴雨灾害危险性调查在已有成果的基础上开展相关工作，共包括四项内容：

##### (1) 已有成果的转化与集成

基于国家重大工程项目“山洪地质灾害防治气象保障工程”，湖南省气象局初步完成全省暴雨诱发的中小河流洪水、山洪等灾害普查，需进一步针对暴雨本身的影响、事件、过程等因素，对已有成果进行梳理和整编。

##### (2) 不同时间尺度暴雨危险性调查

从降水强度、降水持续时间和发生频率三个方面分析雨涝致灾因子危险性，其中降水强度重点考虑 **1、3、6、12** 小时累计降水量（与山洪、内涝及滑坡、泥石流等灾害的发生相关性较高）

及不同时间尺度的过程降水量(与流域洪水及滑坡泥石流等灾害相关性较高)。可基于高时空密度气象站点(包括**97**个国家级气象站点和**3000**多个区域气象站点)开展不同时间尺度暴雨危险性的调查。主要致灾因子含:最大小时降水量、最大日降水量、过程累积降水量、暴雨持续天数。

### (3) 区域暴雨过程和单站暴雨过程调查

开展区域暴雨过程和单站暴雨过程的客观识别,针对历史暴雨灾害事件,基于小时、逐日等不同时间尺度的气象观测资料,确定暴雨过程的主要降雨特征,调查暴雨过程中不同时效的降雨强度、降雨持续时间、降雨影响范围等。

对历史暴雨过程开展定量评估,建立历史暴雨过程及灾害等级数据库。基于暴雨过程调查信息,综合考虑暴雨强度、空间范围和持续时间等危险性信息,利用暴雨事件客观化识别方法,评估暴雨过程的危险性强度。

### (4) 暴雨致灾临界雨量调查

以地质灾害为例,开展特定承灾体的致灾阈值和临界雨量的评估工作。对具有准确发生日期的地质灾害采用回放法,选取灾害发生当天**2**小时、**6**小时、**24**小时、**48**小时、**120**小时(因降水过程而异)离发生灾害点最近的区域自动雨量站的降雨量为致灾雨量进行统计,基于汛期各次地质灾害不同时间段的降雨量统计结果,计算得出典型区域临界雨量值。对不能确定准确发生时间的灾害(只能精确到月份),按月份对所有的地质灾害样本进行统计分析(包含已知准确发生时间的地质灾害样本)。根据某月灾

害发生的频次，建立以降水量为自变量的致灾降水频次、降水致灾概率公式：致灾概率 = 灾害频次 / 致灾降水频次。根据某地点灾害发生频次和相应的不同量级致灾降水发生频次的统计关系得到该量级降水的致灾概率，取致灾概率达到某一数值时对应的降水量为临界雨量值。

### 2.3.2.2 干旱灾害调查

本次干旱灾害调查的重点是从干旱灾害事件的危险性进行调查和数据收集，即基于干旱灾害事件的发生强度、持续时间、影响范围等，根据干旱致灾机理，调查干旱的致灾气象条件，同时还要评估不同重现期水平下的干旱灾害危险性水平。具体的调查内容及要求如下：

开展历次干旱过程及气象致灾因子调查：开展干旱过程的客观识别，针对历史干旱事件，确定干旱过程的主要气象条件和危险性因子，主要包括：区域干旱开始日期、区域干旱结束日期、区域干旱持续时间、平均强度、平均影响面积、综合强度指数、区域干旱过程等级评估。

开展年度干旱灾害调查：历年省市县三级区域平均年降水量、年区域干旱过程总次数、一般区域干旱过程次数、较强区域干旱过程次数、强区域干旱过程次数、特强区域干旱过程次数。

### 2.3.2.3 台风灾害调查

调查对象：影响我省（无论登陆否）的热带气旋，包括热带低压、热带风暴、强热带风暴、台风、强台风和超强台风。

调查范围及精度：全省以县级为单元开展相关工作。

台风灾害危险性调查内容包括七项：

### (1) 灾害事件调查

调查影响省域的台风信息，包括影响时间、地点、强度等；采用客观分离方法或各地自有方法获取台站每次过程由台风所引起的风雨致灾因子信息，基于分离结果，统计台风引起的风、雨信息。

### (2) 台风基本特征分析

根据影响省域的台风信息，统计每年影响省域的台风频数、平均登陆强度等，绘制时间序列曲线图。

根据台风风雨分离结果以及台风引起的风、雨因子评估起点，在某次台风过程中，某县市区代表台站满足任一起点条件时，则认为该县市区受到此次台风影响。统计有较完整资料记录以来影响县市区的台风频数，绘制空间分布图。

根据台风所引起的县市区风雨致灾因子信息，统计风雨因子极值、年平均台风所引起的降水量、台风降水占年总降水量的平均比重、台风暴雨日数占年总暴雨日数的平均比重，绘制空间分布图。

### (3) 致灾因子调查

采用客观分离方法获取每次台风过程中，受台风影响的台站日降水量及日最大风速，时间范围根据实际调查到的站点数据年限确定，基于分离结果，统计台风影响过程中各站日最大风速 (**MW**)、过程累积雨量 (**AP**)、过程最大日降水量 (**MP**)。

台风引起的风雨致灾因子评估起点调查：因影响我省台风的

样本较少，**MW**、**AP** 和 **MP** 分别采用国家级方案中的 **9m/s**、**70mm** 和 **50mm**。

台风引起的风雨致灾因子权重系数调查：因影响我省台风的样本较少，风因子和雨因子权重系数采用国家级方案中的 **0.4** 和 **0.6**；风雨因子不同等级区间的权重系数，采用中国气象局方案权重系数。

#### 2.3.2.4 高温灾害调查

高温灾害调查的对象主要是区域性高温事件及其影响。

高温灾害调查的主要工作内容包括：

##### (1) 高温灾害致灾危险性调查

针对高温灾害致灾条件和孕灾环境，收集整理气象观测类数据，收集历史灾害事件灾情，包括：高温过程开始和结束时间、过程影响气象站点范围、过程平均最高气温、过程极端最高气温、日较差；单日最高气温、单日平均气温、单日最高气温出现日期；高温灾害受灾时间（开始和结束时间）、受灾面积、成灾面积、直接经济损失等。基于调查结果建立长序列高温灾害危险性基础数据集。

##### (2) 灾害事件库建设

基于灾情调查、高温灾害危险性调查（包括高温灾害事件持续时间、强度和影响范围），以及长序列气象观测资料，采用灾害事件识别模型或方法，建立高温历史灾害事件库（数据集）。

##### (3) 高温致灾及阈值调查

基于上述历史灾害事件库的历史灾情和灾害事件过程信息，

针对不同承灾体确定高温灾害致灾因子，建立高温灾害致灾因子模型，开展历史调查。调查的种类包括人体健康类：根据高温期间的人群发病和死亡信息，调查气象致灾危险性因子，包括高温持续时间、日最高气温、日最低气温、日平均气温、相对湿度等；农作物类：根据农作物生育期的信息调查气象致灾危险性因子，包括日最高气温、日平均气温和空气相对湿度等。

#### **2.3.2.5 低温灾害调查**

低温灾害危险性调查包括冷空气（寒潮）、倒春寒、霜冻害、低温阴雨、冰冻等低温灾害的频次、强度或持续时间等致灾因子，低温灾种不同，所选致灾因子可有所区别。主要包括：

##### **（1）低温灾害事件调查**

冷空气（寒潮）、倒春寒、霜冻害、低温阴雨、冰冻等低温灾害事件识别依据《湖南省低温灾害调查与风险评估技术规范》。

##### **（2）致灾因子识别**

低温灾害致灾因子可选取持续时间、过程最大降温幅度、过程极端最低气温、过程平均最低气温、过程累积降水量等。不同地区可根据灾情识别或选取不同低温灾害致灾因子。基于灾情调查、低温灾害危险性调查，建立低温历史灾害事件库（数据集）。

#### **2.3.2.6 大风灾害调查**

大风危险性调查包括历史大风灾害事件调查和大风的气候特征调查。

调查历史大风灾害事件的基本信息：开始日期、结束日期、

持续时间、种类（如冷空气大风、雷暴大风、偏南风等）、风速风向、频次、分布、经度、纬度、海拔高度、影响范围等。大风的气候特征调查：大风日数、日极大风速的年、季节变化特征及空间分布特征。

基于大风历史灾情和灾害事件过程信息，针对不同承灾体确定各类型大风致灾因子，使用分析模型，结合调查建立大风致灾因子模型，并建立大风灾害等级指标体系。

#### **2.3.2.7 冰雹灾害调查**

冰雹的基本信息和危险性因子包括：降雹日期、降雹频次、降雹开始时间、降雹结束时间、降雹持续时间、降雹时极大风速、最大冰雹直径、影响范围等。

基于冰雹历史灾情和灾害事件过程信息，针对不同承灾体确定各类型冰雹致灾因子，使用分析模型，结合调查建立冰雹致灾因子模型，并建立冰雹灾害等级指标体系。

#### **2.3.2.8 雪灾调查**

根据雪灾资料积累及评估技术的发展现状，本次灾害调查的重点为历史雪灾过程致灾危险性因子基本信息。主要工作内容包

##### **(1) 数据采集**

根据风险评估和区划的尺度，收集和整理评估区域的雪灾历史灾情数据、雪灾气候资料、雪灾承灾体数据、地理信息数据等资料。具体包括：雪灾过程开始日期、结束日期、持续时间、影响地区、过程降雪（水）量，最大积雪深度，过程积雪日数、过

程降雪日数、极端最低气温、最大日降雪（水）量、最大风速等。

## （2）致灾因子危险性调查

以雪灾事件（或过程）和雪灾的主要影响为基础，开展雪灾致灾危险性全面调查。结合雪灾致灾危险性调查，根据评估区域特点，确定评估区域雪灾致灾危险性因子。

### 2.3.2.9 雷电灾害

根据雷电灾害发生特征、现有观测资料积累以及雷电灾害影响，雷电灾害危险性调查与评估工作内容包括：

雷电灾害致灾因子调查：雷电密度、雷电强度、雷暴日数等；雷电灾害孕灾环境因子调查：海拔高度、地形变化、土壤电阻率等；雷电灾害历史背景观测资料调查：调查雷电灾害发生时的致灾因子强度信息，包括发生地及其周边 **1km**、**5km**、**10km** 等的闪电次数、闪电发生时间、地（云）闪密度、地（云）闪频次、峰值电流、回击情况和土壤电阻率等，以及相关气象观测记录、气象雷达资料、大气电场资料、卫星云图资料等相关天气背景资料雷电灾害承灾体调查：重点调查雷电灾害造成的经济损失。

### 2.3.3 评估内容

分别从省市县三级尺度对暴雨、干旱、台风、高温、低温、大风、冰雹、雪灾、雷电灾害开展危险性评估工作，划分我省暴雨、干旱、台风、高温、低温、大风、冰雹、雪灾、雷电灾害的危险性等级，完成不同重现期下暴雨、干旱、台风、高温、低温、大风、冰雹、雪灾灾害的危险性等级评估。

针对暴雨、干旱、台风、高温、低温、大风、冰雹、雪灾灾

害致灾因子的过程性信息以及逐日信息,对危险性因子和灾害的影响范围进行分析。采用基于层次分析法和熵权法的评价指标赋权方法,分别对暴雨、干旱、台风、高温、低温、大风、冰雹、雪灾等灾害危险性评价指标进行综合,完成不同重现期下各类气象灾害危险性评估及制图(省级**1:25**万,市级**1:10**万,县级**1:5**万)。

#### **2.3.3.1 暴雨灾害危险性评估**

建立暴雨灾害等级指标体系,开展危险性评估,基于危险性评估结果,综合考虑行政区划(或气候区、流域等),对暴雨灾害危险性进行基于空间单元的划分,分级制作灾害危险性图产品(省级**1:25**万,市级**1:10**万,县级**1:5**万)。

#### **2.3.3.2 干旱灾害危险性评估**

建立干旱灾害等级指标体系,开展危险性评估,基于危险性评估结果,综合考虑重点区域(气候区、流域、生态功能区、重点经济规划区等),对干旱灾害危险性进行基于空间单元的划分,评估在特定时空尺度下发生的综合强度,分级制作灾害危险性图(省级**1:25**万,市级**1:10**万,县级**1:5**万)。

#### **2.3.3.3 台风灾害调查危险性评估**

参照台风风雨致灾因子危险性评估方法,开展全省台风致灾因子危险性评估工作,在执行过程中,市县可根据当地特点对相关技术细节进行调整。根据危险性指标值分布特征,进行危险性等级评估,绘制空间分布图。

#### **2.3.3.4 高温灾害危险性评估**

建立高温灾害等级指标体系，开展危险性评估，基于危险性评估结果，综合考虑行政区划（或气候区、流域等），对高温灾害危险性进行基于空间单元的划分，分级制作灾害危险性图产品（省级 **1:25** 万，市级 **1:10** 万，县级 **1:5** 万）。

#### 2.3.3.5 低温灾害危险性评估

基于低温灾害调查结果，对低温灾害历史上发生的次数、持续时间、低温灾害过程中过程最大降温幅度、过程最低气温和低温灾害发生强度的时空变化特征进行分析，再结合有关灾情资料，根据低温致灾机理，结合低温灾害危险性时空特征，确定低温的致灾因子，评估低温灾害危险性水平。并通过危险性评估方法评估各低温灾害危险性等级，综合考虑行政区划等，对低温灾害危险性进行基于空间单元的划分。

#### 2.3.3.6 大风灾害危险性评估

基于大风历史灾情和灾害事件过程信息，建立大风灾害等级指标体系，开展危险性评估。基于危险性评估结果，综合考虑行政区划（或气候区、流域等），对大风灾害危险性进行基于空间单元的划分，分级制作灾害危险性图（省级 **1:25** 万，市级 **1:10** 万，县级 **1:5** 万）。

#### 2.3.3.7 冰雹灾害危险性评估

基于冰雹历史灾情和灾害事件过程信息，建立冰雹灾害等级指标体系，开展危险性评估。基于危险性评估结果，综合考虑行政区划（或气候区、流域等），对冰雹灾害危险性进行基于空间单元的划分，分级制作灾害危险性图（省级 **1:25** 万，市级 **1:10**

万，县级 1:5 万)。

#### 2.3.3.8 雪灾危险性评估

在雪灾致灾危险性全面调查基础上，确定评估区域雪灾致灾危险性因子，基于专家打分法、熵值法、层次分析法等方法确定各危险性因子权重，建立综合雪灾危险性指数，制作雪灾致灾危险性图（省级 1:25 万，市级 1:10 万，县级 1:5 万）。

#### 2.3.3.9 雷电灾害危险性评估

进行致灾因子危险性指数分级区划，得到雷电灾害致灾因子危险性评估分布图；基于上述区划结果，与归一化处理后的承灾体因子再等权重加权平均；得到雷电灾害孕灾环境敏感性指数分布图（省级 1:25 万，市级 1:10 万，县级 1:5 万）。

### 2.3.4 任务分工

气象灾害危险性调查由省市县三级气象部门组织实施，并对调查工作和调查成果负责。

各市州、县市区气象部门按照统一的技术、数据格式和要求填报普查表，以及录入相关信息，将调查信息进行整理、审核，并上报上级气象部门；完成“灾害过程分析”“灾害危险性分析”。

省气象局对调查成果进行审核、汇总，并上报到中国气象局国家气候中心。省气候中心、省气象台、省防御中心作为省级任务承担单位对市州、县市区的调查成果进行汇总，建立省级气象灾害风险调查数据库。以调查为基础、评估为支撑，通过技术支撑体系和工作制度的建设，形成对全省主要气象灾害危险性的全面调查和评估成果。

## 2.3.5 工作流程与技术方法

### 2.3.5.1 工作流程

暴雨、干旱、台风、高温、低温、大风、冰雹、雪灾、雷电灾害危险性调查与评估工作主要包含四个环节：

#### (1) 现有工作基础梳理

省气象局 2013 年至今实施的“山洪地质灾害防治气象保障工程”，对全省 100 多个县市区的暴雨洪涝诱发的中小河流洪水、山洪、地质灾害、城市内涝等进行了风险普查。通过工程实施，完成了全省暴雨诱发的中小河流洪水、山洪、地质灾害的风险普查，建立了全省风险普查数据库；确定了暴雨洪涝灾害风险预警的致灾临界雨量，“山洪”项目积累的成果为本次普查提供有效的数据、评估产品、技术指南、调查规程和管理经验等方面的支持，相关成果也将纳入到本次普查成果库中。

#### (2) 灾害调查与资料收集整理

各市州、县市区根据本方案收集资料信息。省气象局根据实际情况，分解调查任务，并组织指导市县两级开展实地调查和资料收集。

#### (3) 填报、逐级审核和汇总

各县级气象部门，根据调查实施技术方案，以县级行政区为单位，按照统一的技术、数据格式和要求填报普查表，以及录入相关信息，将调查信息进行整理、审核并逐级上报。省气象局对调查成果进行审核、汇总，并上报到中国气象局。

#### (4) 普查成果集成

省气象局对各市州、县市区的调查成果进行汇总，建立省级气象灾害风险普查数据库。

#### (5) 灾害危险性评估

在对分灾种的多种致灾因子进行调查的基础上，划分省市县三级的暴雨、干旱、台风、高温、低温、大风、冰雹、雪灾、雷电灾害危险性区划，以及气象灾害综合危险性区划。

#### (6) 技术方法

通过中国气象局建立的全国风险普查数据库以及省气象局制定的灾害风险普查、致灾临界雨量确定、风险区划等技术规范，各市州、县市区整理收集暴雨、干旱、台风、高温、低温、大风、冰雹、雪灾、雷电等主要气象灾害数据信息，县级气象部门采取实地调查收集信息。

**暴雨灾害：**从降水强度、降水持续时间和发生频率三个方面来分析雨涝致灾因子危险性。基于高时空密度气象站点（包括**97**个国家级气象站点和**3000**多个区域气象站点）开展不同时间尺度暴雨危险性的调查。开展区域暴雨过程和单站暴雨过程的客观识别，针对历史暴雨灾害事件，基于小时、逐日等不同时间尺度的气象观测资料，确定暴雨过程的主要降雨特征，调查暴雨过程中不同时效的降雨强度、降雨持续时间、降雨影响范围等。基于暴雨过程调查信息，综合考虑暴雨强度、空间范围和持续时间等危险性信息，利用暴雨事件客观化识别方法，评估暴雨过程的危险性强度。

**台风灾害：**采用客观分离方法获取每次台风过程中，受台风

影响的台站日降水量及日最大风速，时间范围根据实际调查到的站点数据年限确定，基于分离结果，统计台风影响过程中各站日最大风速、过程累积雨量、过程最大日降水量，确定致灾因子。根据符合普查要求的样本，结合国家级方案，确定台风引起的风雨致灾因子权重系数。根据台风风雨分离结果以及台风引起的风、雨因子评估起点，在判定站点受到台风影响的前提下，统计该站点有较完整资料记录以来影响的台风频数及空间分布。参照国家级方案台风风雨致灾因子危险性评估方法，开展全省台风致灾因子危险性评估工作，在执行过程中，市县可根据当地特点对相关技术细节进行调整。

干旱灾害：开展干旱过程的客观识别，针对历史干旱事件，确定干旱过程的主要气象条件和危险性因子，建立干旱灾害等级指标体系，开展危险性评估。

高温、低温、大风、冰雹、雪灾、雷电灾害，由于致灾机理简单，主要依靠气象数据和灾情数据，建立数学统计关系，开展致灾因子危险性评估。

### **2.3.6 数据质量控制**

依据《气象灾害风险普查数据质量审核工作细则》开展数据质量控制工作。

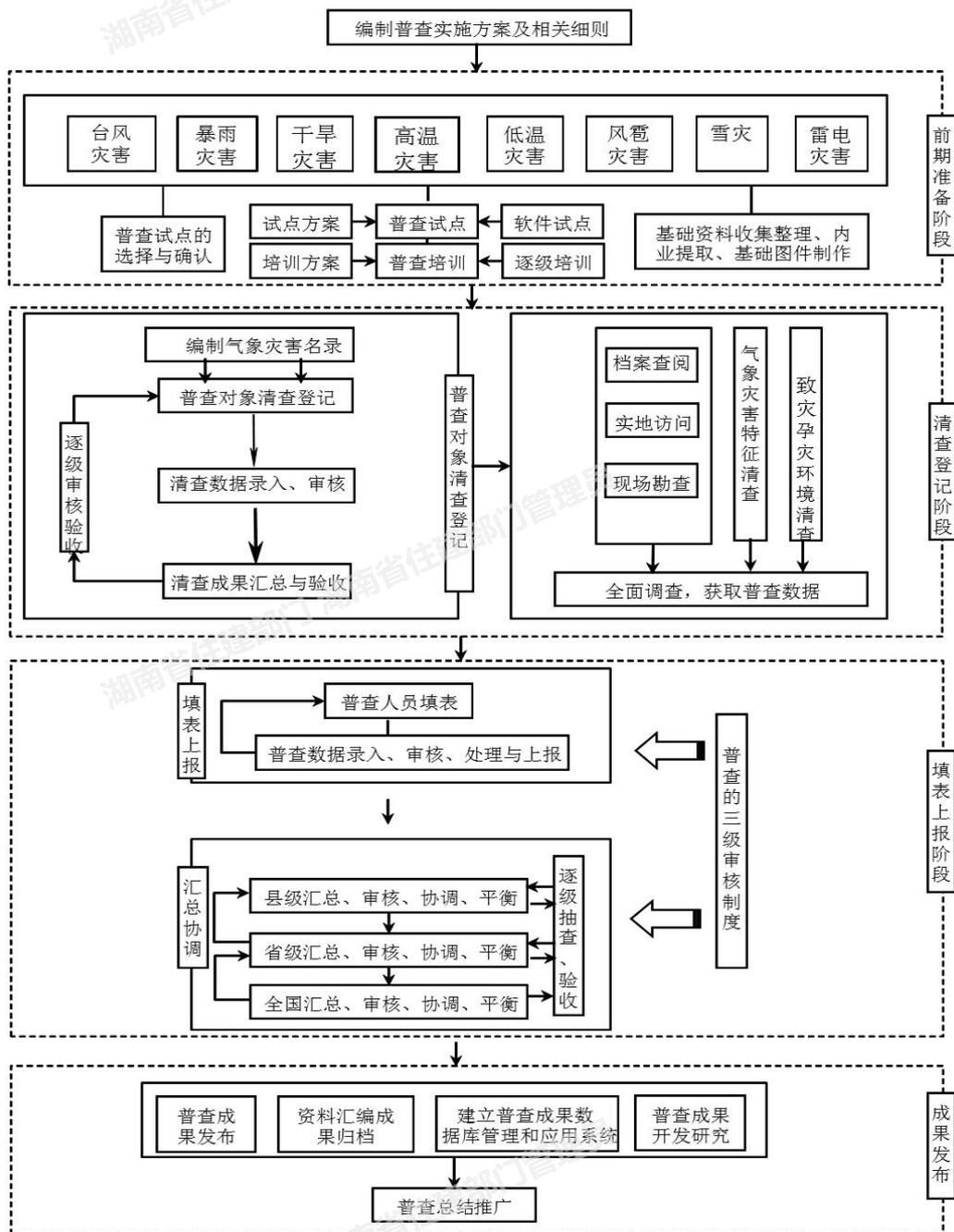


图 2.3-1 气象灾害调查工作流程

## 2.3.7 成果

### 2.3.7.1 数据成果

(1) 省市县三级暴雨、干旱、台风、高温、低温、大风、

冰雹、雪灾、雷电灾害致灾因子危险性等级数据

(2) 省市县三级暴雨、干旱、台风、高温、低温、大风、冰雹、雪灾、雷电灾害的危险性区划(等级)数据。

#### 2.3.7.2 图件成果

省市县三级暴雨、干旱、台风、高温、低温、大风、冰雹、雪灾、雷电的致灾危险性评价图(4个危险性等级,省级1:25万,市级1:10万,县级1:5万)。

#### 2.3.7.3 文字报告成果

省市县三级暴雨、干旱、台风、高温、低温、大风、冰雹、雪灾、雷电致灾危险性评估报告。

#### 2.3.7.4 标准规范成果

- (1) 暴雨灾害调查技术规范
- (2) 干旱灾害调查技术规范
- (3) 台风灾害调查技术规范
- (4) 高温灾害致调查技术规范
- (5) 低温灾害调查技术规范
- (6) 大风灾害调查技术规范
- (7) 冰雹灾害调查技术规范
- (8) 雪灾调查技术规范
- (9) 雷电灾害调查技术规范

### 2.4 水旱灾害致灾调查与评估

#### 2.4.1 调查范围

本次水旱灾害致灾调查与评估的调查范围涵盖全省14个市

州、122 个县市区。

## 2.4.2 调查内容

### 2.4.2.1 洪水

调查范围覆盖全省，充分利用湖南省暴雨洪水查算手册(2015 年版)、《全国暴雨统计参数图集》等现有成果，开展全省暴雨、山丘区中小流域洪水频率调查与分析，集成暴雨频率图、山丘区中小流域洪水频率图、大江大河主要控制断面洪水特征值图表，为全省洪水灾害风险评估、早期应对提供基础支撑，有效防范和化解洪水灾害风险。

(1) 暴雨频率图：以全国山洪预报预警分区为基础，通过对二级分区内站点暴雨样本统计特征值的分析，划分暴雨参数均质区，估算各频率下不同历时设计暴雨量，计算 1/2/5km 网格点雨量频率分布，建立区域强度-面积-历时关系曲线，计算小流域面雨量频率分布，制成包含 10min、60min、6h、24h、3d 共 5 种历时，重现期为 2 年、5 年、10 年、20 年、30 年、50 年、100 年、500 年一遇的暴雨频率图。包括：数据收集与整理、参数估计与频率分析、网格点雨量频率计算、小流域面雨量频率计算、设计暴雨雨型、暴雨频率数据库、暴雨频率分布图成图。此项任务由水利部统一整编现有成果，我省主要工作为提供《湖南省暴雨频率图》(2015 版)，不再进行新编。

(2) 中小流域洪水频率图和大江大河主要控制断面洪水特征值图表：针对全省山丘区 3000 平方公里以下的中小流域，开展中小流域洪水频率图的编制。以山丘区小流域为单元，在山洪

预警预报分区的基础上，划分调整水文分区。比较不同方法的小流域设计洪水成果，分析成果合理性，选择合适的小流域洪水成果，在小流域工作底图的基础上，制成重现期为**5年、10年、20年、30年、50年、100年、200年、500年**一遇的洪水频率图。包括：数据分析与处理、确定水文分区、由流量资料推求设计洪水、由暴雨资料推求设计洪水、合理性分析、洪水频率制图。此项工作由水利部集成中小流域洪水频率图和大江大河主要控制断面洪水特征值图表，我省主要工作为提交已审定的控制断面特征值数据设计洪水成果。

#### **2.4.2.2 干旱**

##### **(1) 干旱灾害致灾调查**

主要任务内容包括：以县级行政区为基本统计单元，主要开展**122**个县市区的**基础资料**和**灾害事件资料**调查。

**1) 基础资料**：**2017-2020**年水资源总量、地表水供水、地下水供水，居民生活、生产等供用水资料。现状（**2020**年）蓄、引、提、调等抗旱水源工程防御能力，监测、预案、服务保障等非工程措施防御能力。现状（**2020**年）城镇水源情况。

**2) 灾害事件资料**：**2008-2020**年各次干旱灾害事件的发生时间、范围、农业和城镇等受灾及损失情况，以及历年实施的抗旱措施、投入人力物力、抗旱效果效益等。

#### **2.4.3 任务分工**

##### **2.4.3.1 洪水**

省水利厅根据实际情况组织开展暴雨、洪水频率调查与分

析，利用暴雨洪水计算手册、《全国暴雨统计参数图集》等现有成果，提交全省暴雨频率图、已审定的控制断面设计洪水最新数据。

### **2.4.3.2 干旱**

省水利厅负责组织开展全省技术培训、指导、协调和成果审核汇集等任务；市级水利部门负责辖区内调查成果的审核汇集，并提交省水利部门；县级部门负责开展干旱灾害致灾调查以及数据上报等任务。

## **2.4.4 工作流程与技术方法**

### **2.4.4.1 洪水**

#### **(1) 工作流程**

依据中央统一编制的技术要求和工具软件等，利用《湖南省暴雨洪水查算手册》等现有成果，提交暴雨频率图、已审定的控制断面设计洪水数据等成果。

#### **(2) 技术方法**

收集、整编现有审定的最新成果资料，基于控制断面特征值数据，汇总整理形成全省暴雨频率图、中小流域洪水频率图和大江大河主要控制断面洪水特征值图表等数据成果。

#### **1) 暴雨频率图**

省水利厅整编《湖南省暴雨频率图》，包括多种统计历时下暴雨统计参数（均值和变差系数）等值线图，汇交至水利部。

#### **2) 中小流域洪水频率图和大江大河主要控制断面洪水特征值图表**

充分利用已有工作基础形成洪水频率图成果。省水利厅基于现有最新成果，收集或整理已审定的控制断面洪水特征值数据成果，提交至水利部。

#### **2.4.4.2 干旱**

##### **(1) 工作流程**

各级水利部门依据《干旱灾害风险调查评估与区划编制技术要求》，开展干旱灾害致灾调查与评估工作。

资料调查及整理。省水利厅制定资料调查收集方案，根据实际情况，分解调查任务，指导县级水利部门开展资料收集；县级水利部门负责开展干旱灾害致灾调查，通过水旱灾害调查分系统填报并上报上级水利部门。

逐级上报、审核汇集。省水利厅组织辖区内干旱灾害致灾调查信息录入。县级水利部门按照《干旱灾害风险调查评估与区划编制技术要求》，填报干旱灾害致灾调查表，调查成果整理、审核后，通过水旱灾害调查分系统录入，上报市级水利部门。市级对县级提交的调查成果审核汇集后，连同本级调查成果一同上报省水利厅。省水利厅对市级调查成果审核汇集后，上报到水利部。

##### **(2) 技术方法**

采用典型调查与统计上报相结合的方法，收集整理县级行政区不同统计单元的水资源及供用水资料，历史旱情旱灾资料，蓄、引、提、调等抗旱水源工程能力，监测、预案、服务保障等非工程措施防御能力等基础资料，为干旱灾害风险评估提供基础支撑。

## 2.4.5 数据质量控制

依据《水旱灾害风险普查成果数据质检审核技术要求》开展数据质量控制工作。

## 2.4.6 成果

### 2.4.6.1 数据成果

洪水灾害致灾调查数据成果

干旱灾害致灾调查数据成果

### 2.4.6.2 图件成果

湖南省暴雨频率图

湖南省已审定的控制断面洪水特征值图表

## 2.5 森林火灾致灾调查与评估

### 2.5.1 调查范围

湖南省森林火灾风险普查实施范围为全省 **14** 个市州、**122** 个县市区，按行政界线范围开展各项普查任务。县级单位在按照全省普查方案完成相关任务的前提下，根据其区域自然地理特征和经济发展水平，可适当增加调查评估的内容，提高调查评估精度。收集 **30** 年以上长时间连续序列的数据资料，相关信息更新至 **2020** 年 **12** 月 **31** 日。

### 2.5.2 调查内容

#### (1) 森林可燃物调查

森林主要包括可燃物载量、平衡含水率、燃点热值等调查。样地调查主要是通过分层典型抽样调查，建立各区、各类可燃物模型，结合森林资源数据估算载量。

## (2) 野外火源调查

调查林区范围内近五年（**2016**年—**2020**年）发生的野外火源信息，包括引起火灾的火源、经批准的野外用火、违规野外用火、重要火源点、无民事行为能力人和限制行为能力人口。其中，部分宗教活动场所、旅游景区、人口等数据通过共享应急部门承灾体调查、减灾能力调查成果获取。

## (3) 气象信息获取

通过协调气象部门，获取和采集**2011**年至**2020**年历史气象公里格网数据，并进行数据提取和处理。包括近**10**年**1**公里格网逐月统计数据，涵盖以下内容：月大风日数、最大风速、月平均风速、月总降雨量、月平均气温、月最高气温、月最小相对湿度、月均最小相对湿度、干旱等级指数等。

## (4) 历史森林火灾调查

以县市区为基本调查和统计单位，调查**1990**年至**2020**年发生的森林火灾，包括森林火灾档案数据、森林火灾统计数据，建立专项调查数据库。

## (5) 减灾能力调查

获取各级行政单元政府、林业相关部门和森林经营主体用于森林火灾防灾减灾救灾的各种资源，形成省市县三级森林火灾减灾能力数据库和减灾能力分布系列图件。

### 2.5.3 评估内容

利用可燃物、野外火源以及气象条件等调查成果，建立森林火灾危险性评估模型，进行火灾危险性评估，形成省市县三级森

林火灾危险性等级分布图，编制分析报告。

#### **2.5.4 任务分工**

湖南省林业局：根据本省实际情况制定全省实施方案与操作细则并提交国家林草主管部门审核；负责组织本省普查培训、指导和具体实施，进行省级森林火灾危险性分析评估和制图；负责以县级为单位进行数据质检、汇总和上报。

市县级林业主管部门：完成调查各项工作任务，落实以林业专业调查队伍为主体、科研院所配合的调查队伍和普查人员，完成各类调查数据的采集和上报等。

#### **2.5.5 工作流程与技术方法**

##### **2.5.5.1 工作流程**

首先对基础数据进行整合加工及处理，确定调查整体边界。开展森林可燃物调查，建立模型估算可燃物载量，形成可燃物载量分布图。利用森林可燃物、野外火源、气象条件等调查成果，以县级为基本评估单元，对森林火灾致灾因子危险性进行评估，生成火灾危险性等级分布图，并编制分析报告。

##### **2.5.5.2 技术方法**

###### **(1) 森林可燃物调查**

###### **1) 样地调查**

标准地调查：依据《森林可燃物标准地调查技术规程》要求，开展可燃物现地调查，获取标准地因子等数据，调查乔、灌、草、枯死木、枯落物、腐殖质等不同类型可燃物载量要素，进行样品采集和实验室测定。

大样地调查：依据《森林可燃物大样地调查技术规程》要求，开展可燃物大样地调查，在大样地内开展乔、灌、草、枯落物、腐殖质等可燃物调查。

## 2) 森林可燃物载量估算

### ①标准地可燃物载量

计算标准地各层中不同类型（乔、灌、草、枯、腐）可燃物的载量。

#### a)标准地乔木层可燃物载量

利用标准地每木检尺数据，计算标准地每木材积（蓄积），结合生物量扩展因子关系模型，实现蓄积量至生物量扩展，测算林分单位面积乔木层可燃物载量（生物量）。在实际调查中，需根据材积表或形高表，计算每木蓄积。生物量扩展因子模型参数，已集成至软件采集系统，未涉及树种的生物量模型，由省林业局汇总，集成到软件中。或由省林业局计算生物量后，录入至采集系统。

#### b)标准地灌木层可燃物载量

根据调查样方每个灌木树种灌木株数/丛数、标准木总鲜重、样品鲜重、样品干重数据，计算样方灌木干重，除以标准地样方总面积，得到样地每个灌木树种单位面积灌木可燃物载量。

#### c)标准地枯落物、草本、腐殖质可燃物载量

根据调查样方总鲜重、样品鲜重、样品干重数据，计算各样方枯落物、草本、腐殖质可燃物总干重，除以样方总面积，得到样地单位面积各类型可燃物载量。

## ②大样地可燃物载量

计算大样地各林分型中不同类型（乔、灌、草、枯、腐）可燃物的载量。

### a)林分型乔木层可燃物载量

利用大样地林分型角规检尺数据，计算大样地林分型每个树种的每公顷蓄积，结合生物量扩展因子关系模型，计算每个树种的单位面积生物量（载量），所有树种的单位面积生物量相加得该大样地林分型单位面积乔木林载量。

### b)林分型灌木层可燃物载量

根据林分型每个灌木树种调查样方灌木株数/丛数、标准木总鲜重、样品鲜重、样品干重数据，计算样方灌木干重，除以林分型样方总面积，得到林分型中每个灌木树种单位面积灌木可燃物载量。

### c)林分型枯落物、草本、腐殖质可燃物载量

根据林分型调查样方总鲜重、样品鲜重、样品干重数据，计算各样方枯落物、草本、腐殖质可燃物总干重，除以样方总面积，得到林分型单位面积各类型可燃物载量。

## ③小班可燃物载量

### a)小班乔木层可燃物载量

根据现有研究成果和发布的有关生物量模型成果，结合生物量扩展因子模型和参数，利用森林资源管理“一张图”中小班的树种、龄组、蓄积量等推算小班乔木层可燃物载量（生物量）。

### b)小班灌木、枯落物、草本、腐殖质层可燃物载量

根据各类型标准地调查的相关因子和各类型单位面积可燃物载量进行相关因子分析，建立对应灌木层、草本层、枯落物层、腐殖质层可燃物载量的关系模型。由于试点阶段样地数量不足以支持可燃物模型研建，因此在试点阶段，以县为单位，各层小班的灌木、枯落物、草本、腐殖质层可燃物载量，可利用所在层的标准地的不同类型（灌、草、枯、腐）载量均值来代替，面积小未布设标准地的层，用县域范围内均值代替。全省全面开展调查后，对试点小班载量进行修正。

分层样地数量较少或未布设样地的层可参考邻近省份相同层的可燃物模型或利用县域范围内可燃物载量均值。除乔灌疏地类以外的其他地类载量结合大样地林分型调查数据采用遥感分类的方法，对此类地类对应的像元（或聚类像元对象）进行分类，提取植被类型，利用相同植被类型的模型测算载量。

## （2）野外火源调查

由调查队伍通过数据共享、收集资料、询问调查、现场调查和信息填报的方式，对调查获取的数据进行各级抽查检查和汇总，形成区域野外火源分布图。

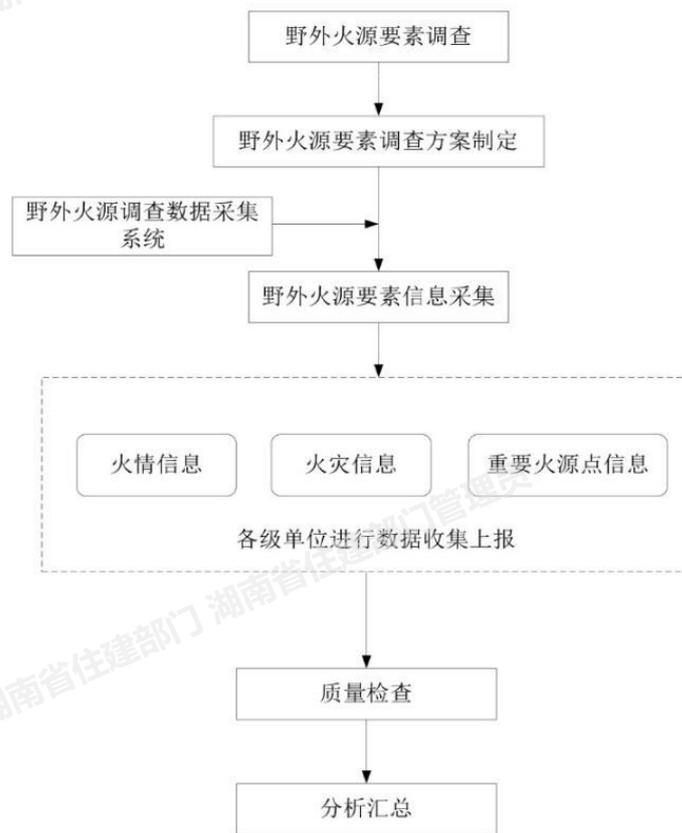


图 2.5-1 野外火源调查流程图

### (3) 气象信息获取

通过协调气象部门，获取和采集 2011 年至 2020 年历史气象公里格网数据，并进行数据提取和处理。提取月大风日数、月平均风速、月平均降水量、月平均最高气温、最小相对湿度等致灾危险性相关指标。

### (4) 历史火灾调查

#### 1) 数据收集整理

通过资料收集的方式，获取历史森林火灾有关数据，按区域、年份、月份、火灾等级统计形成历史火灾统计表，并进行数据分

析和制图。

## 2) 数据整合填报

通过收集湖南省 1990 年以来森林火灾档案，填报内容包括火灾编号、火灾名称、火灾等级、起火地点、经纬度、起火时间、发现时间、扑灭时间、起火原因、火场总面积、受害森林总面积、林木损失情况、人员伤亡情况、火场指挥员、出动扑火人员总数、大型机具使用情况、出动飞机架次、机降架次、出动车辆、携带电台、投入扑火机具总数、总损失、扑火费用、火场地貌类型、起火点地形状况、主要扑救过程、火场天气情况、火情简介（或说明）等。

## (5) 综合减灾能力

森林火灾减灾能力调查以省市县三级行政单位和森林经营管理区域为基本调查单元；调查对象为省市县三级森林防灭火办事机构及其下属机构；调查主要采取调查统计报表的形式，采取“属地统计”或“在地统计”的形式，通过填写统计报表（在线或 APP 形式），调查统计本级或本行政单元包括人力资源、物资资源和工程防灾能力等内容在内的森林火灾综合减灾资源。基于森林火灾减灾能力调查结果，编制各级减灾能力要素分布图，建设全省森林火灾减灾能力调查数据库。

## (6) 森林火灾危险性评估

利用森林火灾致灾调查成果，建立森林火灾危险性评估模型，进行火灾危险性评估，生成森林火灾危险性等级分布图，编制分析报告。

## 2.5.6 数据质量控制

严格按照《森林和草原火灾风险普查数据采集质量检查办法》和软件系统中的质检功能和工具，开展质量管理工作。

### 2.5.6.1 外业调查质量核查

省级检查抽取一定比例的任务量进行外业核查，并进行数据质检。

可燃物调查外业核查：森林可燃物标准地、大样地进行核查，省级检查数量不少于本省森林可燃物调查标准地和大样地的**3%**，国家级检查数量不少于相应省标准地和大样地的**1.5%**，其中**1/5**的检查样地应与省级检查样地重复。

野外火源、历史火灾、减灾能力现场质量检查：采用随机抽样的方式，国家级检查数量应不少于**1.5%**，省级检查数量应不少于**3%**。具体要求依据《森林和草原火灾风险普查数据采集质量检查办法》等办法进行数据质量控制。

### 2.5.6.2 普查成果数据质检

针对普查任务，从调查时间和空间范围、要素完备性和一致性、要素空间精度、数据质量、评估成果科学性等维度，分别建立任务质量评价的技术指标和评价方法，制订各项任务成果质量检查与核查技术规则。各级行政单位分别对其委托或直接组织实施的相关普查任务，采用质检核查软件系统辅助或委托第三方机构进行成果质量检查和核查，并出具质检报告，为任务验收提供依据。具体方法参见《森林和草原火灾风险普查数据成果质检与核查技术规则》。

### (1) 本级任务成果质量检查

省市县三级政府部门承担本级普查工作任务，成果质量检查按照组织实施主体承担各自普查成果质检核查工作的方式开展，直接组织本部门相关业务人员实施的任务由该部门直接审核验收。作为普查任务实施的终端环节，各组织实施主体本级成果质量检查实施 **100%** 全覆盖，形成质量检查报告，作为终端任务验收附件。

### (2) 普查成果的纵向质量核查

省市县三级政府部门负责对下一级部门提交的普查成果进行质量核查，各级政府部门可视情况对下一级部门普查工作进行不定期督查并抽查成果质量，抽检范围纵向覆盖省市县三级。普查成果纵向质量核查以各级、各部门质量核查报告为基础，采取抽检方式进行，上一级对下一级政府所辖的所有行政单元全部抽检，每个行政单元样本比例不得少于 **1.5%**。抽检结果形成普查任务抽检质量评估报告，作为各地、各部门任务验收附件。

## 2.5.7 成果

### 2.5.7.1 数据成果

主要包括森林可燃物调查数据、野外火源数据、气象条件资料数据、历史火灾数据、减灾能力数据、危险性评估数据。

### 2.5.7.2 图件成果

主要包括可燃物载量分布图、野外火源分布图、历史森林分布图（含火灾次数、面积、资源损失、人员伤亡、扑火费用分布图）、减灾能力分布图、森林火灾危险性等级分布图。

### **2.5.7.3 文字报告成果**

省市县三级森林火灾危险性调查与评估分析报告。

### **2.5.7.4 标准规范成果**

湖南省森林火灾风险普查操作细则；湖南省森林火灾风险普查实施方案；湖南省森林可燃物标准地（大样地）调查布点方案。

### **2.5.7.5 其它成果**

省市县三级森林火灾危险性调查与评估各类统计报表及实验测定的相关专项成果资料等。

## 第3章 承灾体调查与评估

### 3.1 房屋建筑和市政设施调查

#### 3.1.1 调查范围及内容

普查标准时点为**2020年12月31日**。普查对象为标准时点实际存在的房屋建筑和市政基础设施，包括城镇房屋、农村房屋，城市、县城与建制镇的市政道路、市政桥梁、供水设施与供水管网、排水管网与污水处理设施、燃气设施与燃气管网、环卫设施、园林绿化设施、市政照明及其他地下市政基础设施（**2020年12月30日**前未完成竣工验收的在建工程不在本次调查范围之内）。

#### 3.1.2 任务分工

在省政府统一部署下，省厅负责制定房屋建筑和市政基础设施普查实施方案及技术标准，组织开展普查技术指导培训，搭建省级普查信息系统平台，负责省级调查数据汇交和质量审核。

市州、县市区住房和城乡建设部门、城市管理部门按照市州、县市区人民政府布置，负责组织实施所辖行政区域的房屋建筑和市政设施普查，制定普查实施方案，组织开展技术培训，负责本地区调查数据汇交和质量审核。

#### 3.1.3 工作流程与技术方法

##### （一）工作流程

##### ① 普查准备

**2021年1月至6月**，制定各级房屋建筑和市政基础设施普查实施方案，建立工作机制，完成省级普查平台搭建和软

件部署，开展普查工作宣传、人员培训；开展各级已有成果、基础数据与图件的清查与整理加工。

### ②全面调查

2021年7月-10月，普查人员开展现场实地调查、数据收集与普查等工作。

### ③数据核查汇总

2021年11月-12月，完成普查数据抽查、数据审核、反馈、汇总，形成全省房屋建筑和市政设施普查数据库，完成数据汇交。

## （二）技术路线

基于遥感影像地图，构建房屋建筑、市政设施图层，利用共享已有数据信息，遵循“内外业相结合”“在地统计”原则，采取全面调查方式，利用档案查阅、现场勘查（调查）等多种调查技术手段开展房屋建筑和市政设施普查。

## （三）调查方法

各级住房和城乡建设部门、城市管理部门组织调查人员采用数据调查 APP 移动终端外业采集信息、现场完成填报，内业完成数据整理。

### 3.1.4 数据质量控制

#### （一）数据自检

各级住房和城乡建设部门、城市管理部门负责本辖区普查数据的自检和成果汇交。

#### （二）数据审核

上级部门负责对下级部门数据质量审核，形成完整的质量审核报告，向下级部门反馈质量审核结果，下级部门在规

定时限内完成修改更新和再次汇交。

### **3.1.5 成果**

数据与成果的汇交均通过普查软件完成，汇交程序包括自下而上逐级纵向汇交、自上而下纵向反馈、横向汇交普查办。

（一）自下而上纵向汇交。各级住房和城乡建设部门、城市管理部门自下而上逐级汇交到上级住房和城乡建设部门、城市管理部门。

（二）自上而下纵向反馈。省厅向市州、市州向县市区自上而下进行纵向反馈。

（三）横向同级汇交。各级住房和城乡建设部门、城市管理部门负责将本级审核的数据与成果向同级政府普查机构进行横向汇交。

## **3.2 公路和水路设施调查**

### **3.2.1 调查范围**

公路设施普查范围包括全省范围内的高速公路、普通国省道、农村公路。

水路设施普查范围包括交通行业管辖的营运及在建的主要港口和地区性重要港口（其中码头泊位普查范围为内河千吨级及以上泊位）、三级及以上航道、通航建筑物、航电枢纽。

### **3.2.2 调查内容**

#### **（一）公路承灾体普查内容**

普查全省高速公路、普通国省道及农村公路中的县道设施属性信息及自然灾害风险点信息，农村公路中的乡、村道

只需补充公路线路信息普查表中两项内容。

公路设施属性信息采集对象为公路路线信息、公路桥梁信息、公路隧道信息、公路高边坡信息等。

公路自然灾害风险点信息采集对象为历史发生灾害和未发生灾害但存在潜在灾害的风险点。自然灾害包括地质灾害、水旱灾害，地质灾害主要包括崩塌、滑坡、泥石流、沉陷塌陷，水旱灾害主要为水毁（临水公路沿线构筑物因受水作用而遭受损坏的现象与过程）。其他灾种以相应主管部门普查结果为主，不进行专项普查。

### （二）水路承灾体普查内容

水路承灾体普查内容包括承灾体属性信息、遭受的自然灾害信息、总体评估指标等。

水路承灾体属性信息普查分为港口设施、航道设施、通航建筑物设施和航运枢纽设施信息普查。其中港口设施普查对象为主要港口和地区性重要港口（其中码头泊位普查范围为内河千吨级及以上泊位）。主要包含码头泊位、防波堤、引堤和护岸、进出港航道、仓库、大型机械设备、储罐；航道设施普查对象为三级及以上航道。主要包含内河航道和航道整治建筑物；通航建筑物设施普查对象为三级及以上航道内的通航建筑物，主要包含船闸和升船机；航运枢纽设施普查对象为三级及以上航道内的航运枢纽。

水路自然灾害的采集主要包括地震灾害、地质灾害、气象灾害、水旱灾害及森林火灾共 5 类灾害，其中森林火灾对水路承灾体影响较小，不在本次普查范围内。

### 3.2.3 任务分工

## （一）公路承灾体

省高速公路集团有限公司和各高速公路经营单位负责所辖高速公路承灾体普查数据的采集填报、汇总、初步审核工作。

县区交通公路部门在公路养护年报等已有数据的基础上，通过公路灾害风险普查信息采集系统，填报普通国省道公路和农村公路承灾体设施属性补充信息和自然灾害风险点信息。

市州交通运输主管部门负责对辖区内的普通国省道公路和农村公路承灾体普查数据进行汇总和初步审核，保证填报数据的准确性和规范性。

省公路事务中心负责全省上报数据的汇总和审核，并对全省高速公路（不含高速集团普查数据）、普通国省道公路和农村公路自然灾害风险点信息进行初步评估，负责协助省厅对数据采集结果存疑路段和高风险点开展核查。

省交通运输厅科技信息中心负责全省普查数据的软件审核和评估，负责协助省交通运输厅对普查进展情况跟踪管理，协助解决核查过程中出现的问题和难点，承担普查工作技术支持和数据安全保障工作。

省交通运输厅负责贯彻落实部省普查工作要求，组织、安排、培训和部署各相关单位开展普查工作，及时向部省相关单位报送进展情况，组织开展全省公路普查数据核查、风险评估和报送工作。

## （二）水路承灾体

县市区交通运输(水路运输)主管部门组织辖区内港口企

业、航道管理部门和通航建筑物运行单位等相关单位，以已有数据为基础，采用水路灾害风险普查采集系统填报补充数据。

市州交通运输(水路运输)主管部门负责汇总、校核工作，保证填报数据的真实性和规范性。

省水运事务中心负责组织省直航道管理部门和通航建筑物运行单位等相关单位，以已有数据为基础，采用水路灾害风险普查采集系统填报补充数据；负责对全省(水路运输)数据汇总和审核工作，对校核结果进行抽查；负责组织协调和汇总审核非县级交通运输主管部门管理的水路交通承灾体普查工作。

省交通运输厅科技信息中心负责全省普查数据的软件审核和评估，协助省交通运输厅对普查进展情况跟踪管理，协助解决核查过程中出现的问题和难点，承担普查工作技术支持和数据安全保障工作。

省交通运输厅负责贯彻落实部省普查工作要求，组织、安排、培训和部署各相关单位开展普查工作，及时向部省相关单位报送进展情况，组织开展全省普查数据核查、风险评估和报送工作。

### **3.2.4 工作流程与技术方法**

#### **(一) 公路承载体工作流程与技术方法**

应用公路承灾体普查数据采集系统，依据《自然灾害综合风险公路承灾体普查技术指南》完成公路承灾体的数据采集与成果质检工作。

#### **1.数据整理。**按照《自然灾害综合风险公路承灾体普查

技术指南》中的普查指标，收集整理公路基础设施管理部门已掌握的基础数据信息，录入公路承灾体普查数据采集系统。

**2.数据采集。**在已录入数据基础之上，开展数据现场采集工作，由基层管养单位，以公路路段为单位，根据普查技术指南，采用内外业结合方式，应用采集系统填报公路设施属性信息、灾害风险点信息，并逐级上报。

自然灾害综合风险公路承灾体普查流程图

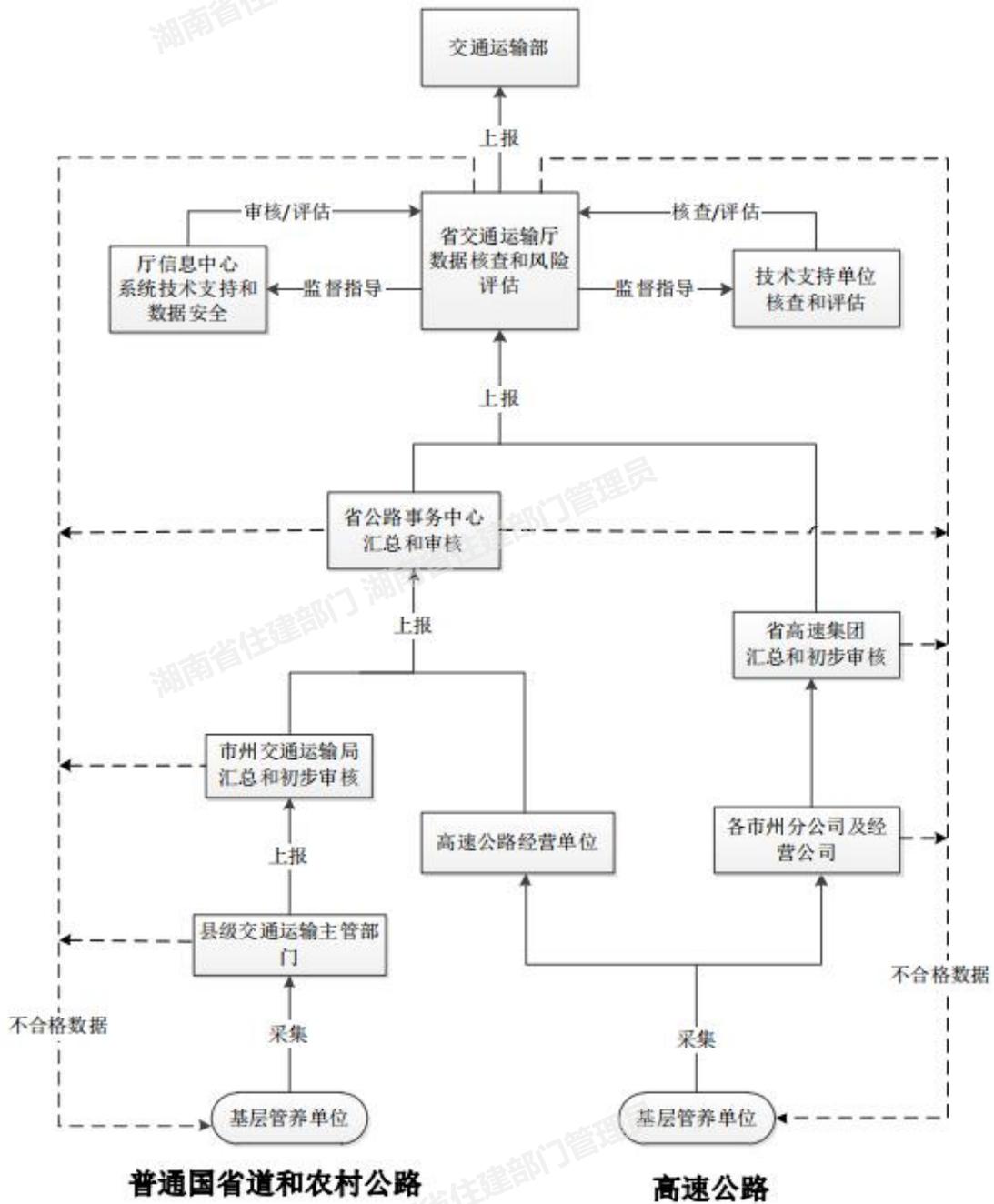


图 3.2-1 公路承灾体普查工作流程

3.数据成果质检。由省市县等各级公路承灾体普查部门实施，采用内业与外业结合方式，对数据进行逐级检查、省级审核汇总。具体依据《自然灾害综合风险公路承灾体普查技术指南》执行。

4.数据上报。由省交通运输厅负责组织专业人员对检查汇总数据开展核查评估，对风险等级为一级、二级的灾害风险点数据做到应查尽查，形成核查数据成果和核查报告并上报交通运输部。

## (二) 水路承载体工作流程与技术方法

1.数据整理与采集。县级交通运输（水路运输）主管部门组织辖区内港口企业、航道管理部门和通航建筑物运行单位等相关单位，按照《自然灾害综合风险水路承灾体普查技术指南》要求，利用自然灾害综合风险水路承灾体普查系统填报普查数据信息。

2.数据审核。依据《自然灾害综合风险水路承灾体普查数据与成果质检核查技术规则》，综合采用软件检查、人工检查和遥感核查等方法进行数据审查。

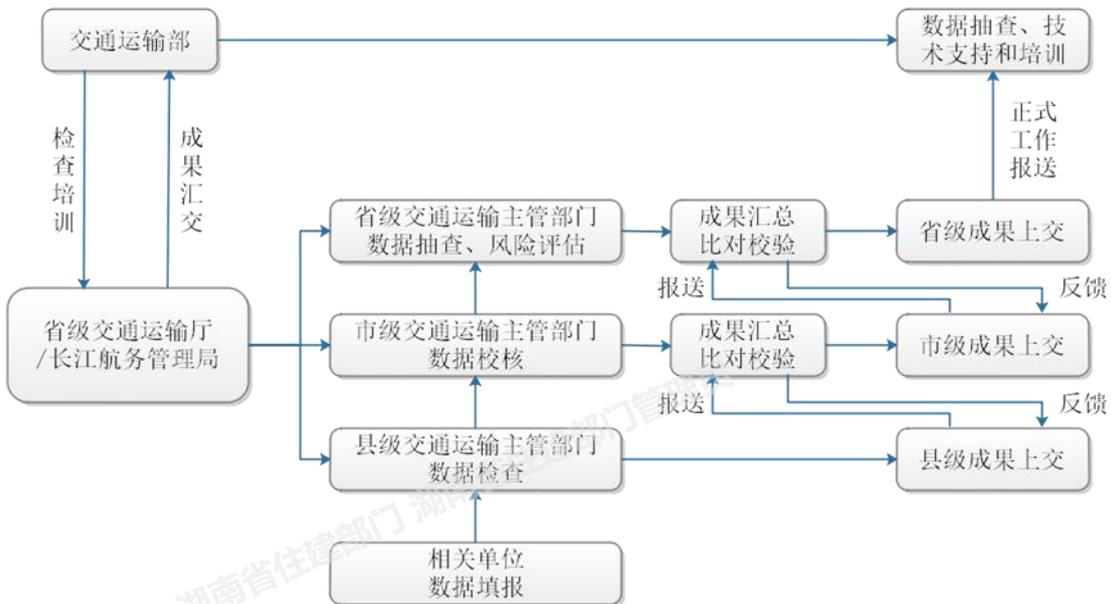


图 3.2-2 水路承灾体普查工作流程

3.数据分析。根据采集数据，并参考其他历史自然灾害数据等，进行风险分析。

4.数据入库。对审查通过的数据，按照《第一次全国自

然灾害综合风险普查行业和综合评估与区划数据需求清单》向国务院普查办进行汇交，成果进入第一次全国自然灾害综合风险普查数据库。

### **3.2.5 数据质量控制**

#### **(一) 数据采集质量控制要求**

- 1.应编制数据采集工作计划，落实责任人；
- 2.普查数据宜与既有勘察、设计成果及养护资料进行比对校核，必要时进行普查、核实和补查工作；
- 3.对退回的不合格数据，及时开展数据核对、重新采集和上报。

#### **(二) 数据质量检查控制要求**

- 1.各级交通运输主管部门应设专人开展数据质量检查工作；
- 2.应建立质量检查考核机制；
- 3.及时完成数据质量检查，并上报合格数据、退回不合格数据。

#### **(三) 数据核查质量控制要求**

- 1.省级交通运输主管部门应及时落实具有相关专业背景的核查人员，组织开展数据核查工作；
- 2.根据实际情况选取合适的手段，对风险等级一级、二级的灾害风险点数据做到应查尽查；
- 3.及时向交通运输部、省普查办上报核查成果数据。

### **3.2.6 成果**

#### **(一) 数据成果**

- 1.公路路线、桥梁、隧道普查成果数据库

2.公路崩塌、滑坡、泥石流、沉陷与塌陷、水毁灾害风险点普查成果数据库

3.港口、内河航道、通航建筑物、航运枢纽普查信息表格数据集

4.港口、内河航道、通航建筑物、航运枢纽评估信息表格数据集

## （二）文字报告成果

1.湖南省公路水路承灾体普查工作报告

2.湖南省公路水路承灾体普查技术报告

3.湖南省公路水路承灾体普查成果分析报告

4.湖南省、市公路水路承灾体普查数据质量检查报告

5.湖南省公路水路承灾体普查数据质量核查报告

## （三）其它成果

### 3.3 公共服务设施调查

#### 3.3.1 调查范围

全省范围内学校、医疗卫生机构、提供住宿的社会服务机构、公共文化场所、体育场馆、宗教活动场所、旅游景区、星级饭店、大型超市/百货店/亿元以上商品交易市场等九类公共服务设施，以及所属县级/乡镇行政单元经济社会情况。

#### 3.3.2 调查内容

一是九类公共服务设施普查。基于各部门九类公共服务系统建立的统计管理系统平台，补充和更新这些公共服务机构的非结构属性信息，查清其地理位置、基本概况、人员情况、功能与服务情况、应急保障能力等信息。

二是县级和乡镇行政单元最新经济社会情况统计数据，

包括县级单元 **GDP**、主要农作物（小麦、玉米和水稻等）生产情况统计，以及乡镇主要农作物（小麦、玉米和水稻等）播种面积统计。

### 3.3.3 任务分工

公共服务设施调查工作以县级为基本单元组织开展，由县普查办负责落实调查任务。县普查办组织辖区内应急管理、教育、公安、卫健、民政、文旅、科技、体育、商务、统计、民宗、市场监管等部门，共同完成本辖区内的调查工作和基础指标统计工作。

### 3.3.4 工作流程与技术方法

#### （1）工作准备

省级制定并下发工作实施方案和工作部署安排，市县两级具体负责组织公共服务设施普查工作。

#### （2）工作任务分工和业务培训

省市县三级按照工作分工，明确有关部门的具体职责，开展工作动员部署和业务培训。工作动员部署由省市县三级根据当地实际情况开展，明确调查工作的要求、重要性、意义以及工作的整体部署；业务培训由省市县分级组织实施。

#### （3）普查对象清查

清查工作由省市县应急管理部门和其他参与部门共同完成，采用“自下而上”的方式。县级应急管理局协调县级各参与部门组织调查对象的清查，汇总清查成果，并逐级上报。调查对象清查利用统一开发的调查软件，软件中包括基础底图“天地图”，采用批量导入和逐项填报两种方式，将清查指标录入系统，系统根据输入的地址信息或者经纬度信息识别

清查对象的空间点位，系统无法自动识别的位置信息，可以手动进行修正。县级应急管理局在县级普查办领导下具体负责组织教育、公安、卫健、民政、文旅、宣传、科技、体育、统战、商务、统计、市场监管等部门及乡镇（街道）、村（社区）对填报的清查数据进行质量审核，并逐级上报、逐级审核汇总，如数据审核未通过，需返回上报部门进行修正后再提交。并逐级上报至市级、省级应急管理部门，形成清查成果。

#### （4）内外业信息采集

依据《公共服务设施调查技术规范》，利用全国灾害综合风险调查软件，完成清查掌握的各类调查对象的调查工作，发现清查遗漏的对象应及时补充。首先，基于教育、公安、卫健、民政、文旅、宣传、科技、体育、统战、商务、统计、市场监管等部门掌握的数据，在内业优先完成空间数据的核查修改、补充标绘和疑问标记，录入需要的属性指标信息；其次，对于缺失字段信息，组织进行实地调查填报。

#### （5）质量审核上报

按照“自下而上”的流程，省市县三级应急管理部门组织教育、公安、卫健、民政、文旅、宣传、科技、体育、统战、商务、统计、市场监管等各参与部门负责相应调查对象指标信息的质量核查，保证数据的真实性。县级应急管理局还应组织乡镇（街道）、村（社区）参与质量审核工作。

### 3.3.5 数据质量控制

具体按照《应急管理系统调查成果质检核查技术细则》执行。

### 3.3.6 成果

#### 3.3.6.1 数据成果

全省公共服务系统承灾体数据库 1 套。

#### 3.3.6.2 文字报告成果

省市县三级公共服务系统调查工作报告和成果分析报告。

### 3.4 危险化学品、煤矿和非煤矿山等重要企业调查

#### 3.4.1 调查范围

(1) 危险化学品企业调查范围包括处于化工园区内的所有危险化学品企业及所在园区相关情况，以及未处于化工园区的危险化学品企业（含加油加气站）。

(2) 煤矿调查范围包括各级行政区管辖范围内依法开办和生产经营的煤矿（企业）。已经关闭的煤矿不在此次调查范围内（以国家矿山安全监察局“煤矿安全生产综合信息系统”显示为准）。

(3) 非煤矿山调查范围包括采矿许可证有效期内的金属非金属矿山和尾矿库。其中已关闭的金属非金属矿山和已销号的尾矿库不列入此次调查范围。

#### 3.4.2 调查内容

危险化学品企业调查。①调查化工园区地理空间分布、设防水平、应急保障能力等信息；②更新调查危险化学品企业基础信息，补充调查地理空间分布、设防水平、灾害防御能力、应急保障能力等灾害属性信息。

煤矿调查。①在国家整理已有煤矿基础信息（包括煤矿名称、地理位置、核定产能等）的基础上，开展自然灾害影

响区煤矿地理信息、空间分布、生产要素、致灾孕灾要素、设防情况、灾害应急救援能力等煤矿承灾体调查与信息采集工作，并对调查成果进行核查，形成自然灾害影响区煤矿企业分布数据库。②开展煤矿自然灾害设防达标与致灾危险性评估，编制煤矿自然灾害致灾危险性等级图。

非煤矿山调查。开展金属非金属矿山和尾矿库的基础信息、自然灾害（地震灾害、水旱灾害、地质灾害）设防情况、防灾减灾能力等信息调查；在调查的基础上，结合地震、水旱、地质灾害有关成果数据，开展金属非金属地下矿山、金属非金属露天矿山、尾矿库自然灾害设防达标与致灾危险性评估。

### 3.4.3 任务分工

各级应急管理部门负责组织危险化学品企业、煤矿和非煤矿山等三类企业参与调查。其中，县级组织开展承灾体调查和数据自检；市级组织开展县级调查数据的质检与审核；省级组织开展调查数据的核查与成果分析评估。

### 3.4.4 工作流程与技术方法

危险化学品企业、煤矿和非煤矿山等三类企业自然灾害承灾体调查采用自下而上逐级填报、专家指导评估与分级审核校对相结合的组织方式。

县级组织辖区内相关企业按照相关标准规范，在普查软件系统填报调查表格，自检合格的数据通过填报系统上报至市级，不合格的驳回至企业。

市级组建工作组，对县级填报数据的规范性、完备性、合理性进行审核校验，质检合格的数据成果上报省级，不合

格的数据成果驳回至县级。

省级组建工作组，对市级自然灾害承灾体调查数据进行汇总、质检，质检不合格的驳回至市级，质检合格的数据成果上报国家级，同时形成全省自然灾害影响区相关企业承灾体数据库。针对煤矿、非煤矿山两类企业开展自然灾害设防达标与致灾危险性评估，形成本省自然灾害致灾危险性分级图，编制全省自然灾害设防达标与致灾危险性评估报告。

采用资料收集、现场调查、统计分析、数据核查、专家评议和风险矩阵等方式进行承灾体调查、汇总分析、致灾危险性评估等工作。

### **3.4.5 数据质量控制**

按照“自下而上”的流程，省市县三级应急管理部门组织开展调查指标信息的质量核查，保证数据质量的真实性。县级还应组织乡镇（街道）、村（社区）参与质量审核工作。具体按照《应急管理系统调查成果质检核查技术细则》执行。

### **3.4.6 成果**

#### **3.4.6.1 数据成果**

危险化学品企业、煤矿、非煤矿山三类企业承灾体数据库

#### **3.4.6.2 图件成果**

湖南省化工园区分布图

煤矿自然灾害致灾危险性分级图

非煤矿山自然灾害致灾危险性分级图

#### **3.4.6.3 文字报告成果**

危险化学品企业调查工作报告和成果分析报告

煤矿自然灾害设防达标与致灾危险性评估工作报告  
非煤矿山自然灾害设防达标与致灾危险性评估工作报告

### **3.5 民用核设施调查**

按照核安全相关导则标准，调查民用核设施所在地自然灾害分布及其变化情况，核查民用核设施抗震设防标准要求执行情况。

#### **3.5.1 调查范围**

湖南省城市放射性废物库单位和辐照装置（Ⅰ类放射源使用单位）。

#### **3.5.2 调查内容**

重点采集民用核设施的抗震设防标准要求执行情况。

#### **3.5.3 任务分工**

湖南省城市放射性废物库单位和辐照装置（Ⅰ类放射源）使用单位是调查工作主体，负责本单位相关设施自然灾害隐患排查调查，完成调查工作相关数据、资料的线上填报和质量审核工作。

省生态环境厅负责组织湖南省城市放射性废物库单位开展调查工作。

#### **3.5.4 工作流程与技术方法**

按照生态环境部《核技术利用单位自然灾害重点隐患排查数据采集与核查技术规范》要求实施。湖南省城市放射性废物库单位和辐照装置（Ⅰ类放射源）使用单位成立调查工作组，负责调查数据的采集、填报。

#### **3.5.5 数据质量控制**

湖南省城市放射性废物库单位和辐照装置（Ⅰ类放射源）使用单位成立质量工作组，负责调查数据的质量审核。省生态环境厅负责对湖南省城市放射性废物库单位调查数据质量进行复核。

### **3.5.6 成果**

按照生态环境部《核技术利用单位自然灾害重点隐患排查数据采集与核查技术规范》要求形成。

## 第4章 历史灾害调查与评估方案

### 4.1 历史年度自然灾害灾情调查

#### 4.1.1 调查范围

全省各市州、县市区。

#### 4.1.2 调查内容

调查 1978 年至 2020 年发生的年度自然灾害情况,包括:地震灾害、地质灾害(崩塌、滑坡、泥石流)、台风灾害、风雹灾害、低温冷冻灾害、雪灾、沙尘暴灾害、干旱灾害、洪涝灾害、森林火灾。主要内容包含核心灾情指标数据,当年年末总人口、当年播种面积、当年地区生产总值等基础数据,以及年度自然灾害报告等。

#### 4.1.3 任务分工

由应急管理部门负责会同相关行业部门开展历史年度自然灾害灾情调查工作。其中,地震灾害的历史年度灾情调查与地震部门开展的历史灾害调查工作对接;地质灾害的历史年度灾情调查与自然资源部门开展的历史灾害调查工作对接;台风灾害、风雹灾害、低温冷冻灾害、雪灾、沙尘暴灾害的历史年度灾情调查与气象部门开展的历史灾害调查工作对接;洪水、干旱历史年度灾情调查与水利部门专业单位开展工作对接;森林火灾的历史年度灾情调查与林业部门开展的历史灾害调查工作对接。

#### 4.1.4 工作流程与技术方法

##### (1) 数据收集整理

通过行业部门共享以及收集地方志、救灾档案、政府档

案、行业部门的统计公报等资料的方式，获取历史年度自然灾害灾情调查数据。

### (2) 数据整合填报

县级应急管理部门负责对通过资料收集获取的历史年度自然灾害灾情有关数据进行整合填报。市级、省级应急管理部门负责对下级填报数据进行审核、质检、汇总。各级应急管理部门通过普查系统正式上报前，应与同级相关部门进行沟通会商。

### (3) 填报灾种处理

针对地质灾害（崩塌、滑坡、泥石流），县级应急管理部门可根据数据资料收集共享获取情况，酌情确定填报主灾种或亚灾种。原则上，**1978-1999**年按主灾种（地质灾害）填报，**2000-2020**年按亚灾种（崩塌、滑坡、泥石流）填报。

具体见图表 4-1。详细技术要求见《历史年度自然灾害灾情调查技术规范》。

表 4- 1 历史年度自然灾害灾情调查表

指标名称	数据获取及填报部门
区划名称	县级应急管理部门填写，县级民政部门配合开展
区划代码	
区划沿革说明	
当年年末总人口	县市省三级应急管理部门分别填写，与同级统计部门共享获取数据
当年播种面积	
当年地区生产总值	
年份	县级应急管理部门填写，县级民政部门配合，市应急管理局、省应急管理厅审核汇总
灾害种类	
受灾人口	
死亡失踪人口	
农作物受灾面积	

指标名称	数据获取及填报部门
农作物绝收面积	
倒塌房屋户数	
倒塌房屋间数	
损坏房屋户数	
损坏房屋间数	
火场总面积	县级应急管理部门填写，市应急管理局、省应急管理厅审核汇总。通过与同级林业部门共享获取数据
受害森林面积	
受害草原面积	
直接经济损失	县级应急管理部门填写，县级民政部门配合，市应急管理局、省应急管理厅审核汇总

#### 4.1.5 数据质量控制

调查表填报单位审核正式报出调查表，履行填表人自审和负责人审核两道程序，对调查表的规范性和完整性进行审核，审查无误后方可在线提交上报。省市县三级应急管理部门负责对调查成果进行自下而上逐级汇总和审核，调查成果审核通过后才能向上一级应急管理部门提交。通过历史灾害填报系统进行有效性检查，重点检查缺漏项、录入错误和逻辑错误，确保填报数据的合理性、规范性、有效性。各级调查单位还应对本级提交的数据进行排重、修正，重点进行重复统计的审核，直至合格，确保全套调查数据质量。

#### 4.1.6 成果

省市县不同空间范围的 **1978-2020** 年逐年自然灾害（地震灾害、地质灾害（崩塌、滑坡、泥石流）、台风灾害、风雹灾害、低温冷冻灾害、雪灾、沙尘暴灾害、干旱灾害、洪水灾害、森林火灾）主要灾情指标数据集。

### 4.2 重大历史自然灾害调查

#### 4.2.1 调查范围

全省所有市州、县市区。

#### 4.2.2 调查内容

调查 1949 年至 2020 年发生的重大自然灾害，包括：地震灾害、台风灾害、洪涝灾害、森林火灾。按照《国家突发公共事件总体应急预案》《国家自然灾害救助应急预案》的有关要求，重大自然灾害指达到启动国家级（含Ⅱ级）以上应急响应阈值标准的灾害事件，阈值标准按照死亡失踪 100 人及以上判定，倒塌和严重损坏房屋、紧急转移安置人口不作为阈值标准。针对台风灾害，将致灾危险性作为参考判定标准。

重大地震灾害调查。主要内容包括反映重大地震灾害事件总体情况及发展变化情况的致灾因子数据及灾区基本情况数据（震级、发震日期、发震时间、震源经度、震源纬度、震源深度、设防烈度、人口密度、灾区 GDP、建筑情况、基础设施情况、宏观震中、震中烈度、受灾范围等），人员受灾情况、房屋倒损情况、基础设施损毁情况等灾情数据，包括指标数据、报告数据、专题图数据、照片数据。

重大台风灾害调查。主要内容包括反映重大台风灾害事件总体情况及发展变化情况的致灾因子数据（台风事件覆盖台站的风雨因子），人员受灾情况、房屋倒损情况、基础设施损毁情况、农作物受灾情况等灾情数据，包括指标数据、报告数据、专题图数据、照片数据。

重大洪涝灾害调查。主要内容包括反映重大洪涝灾害事件总体情况及发展变化情况的致灾因子数据，人员受灾情况、房屋倒损情况、基础设施损毁情况、农作物受灾情况等

灾情数据，包括指标数据、报告数据、专题图数据、照片数据。

重大森林火灾调查。主要内容包括反映重大森林火灾事件总体情况及发展变化情况的致灾因子数据，人员受灾情况等灾情数据，包括指标数据、报告数据、专题图数据、照片数据。

### 4.2.3 任务分工

省普查办负责组织填报和审核 1949-2020 年达到重大自然灾害阈值标准的事件清单以及事件涉及县级行政区范围，按国务院普查办与相关部委的通知要求明确，其中重大地震灾害事件的致灾因子数据由中国地震局提供；重大台风灾害事件的致灾因子数据由中国气象局提供；重大洪涝灾害事件的致灾因子数据会同水利部所属专业单位收集；重大森林火灾事件的致灾因子数据和灾情数据由国家和省林业部门提供。

重大地震灾害事件、重大台风灾害事件、重大洪涝灾害事件、重大森林火灾的灾情数据由省级普查办组织收集、整理、填报、审核。

### 4.2.4 工作流程与技术方法

#### (1) 数据收集填报

通过收集地方志、救灾档案、政府档案、行业部门统计公报等资料的方式，获取重大历史自然灾害调查数据。

重大地震灾害事件的数据填报。由省地震局确定致灾因子调查指标并提供相关数据；人员受灾情况、房屋倒损情况、基础设施损毁情况等灾情数据由省普查办组织同级省应急

厅、民政厅、交通运输厅、工信厅、水利厅、住建厅、国网湖南电力公司以及省地方志编纂院提供。具体见表 4-2。

重大台风灾害事件的数据填报。由省气象局确定致灾因子调查指标并提供相关数据；人员受灾情况、房屋倒损情况、基础设施损毁情况、农作物受灾情况等灾情数据由省普查办组织省应急厅、民政厅、交通运输厅、工信厅、水利厅、住建厅、国网湖南电力公司、省自然资源厅以及省地方志编纂院提供。具体见表 4-3。

重大洪涝灾害事件的数据填报。由省普查办牵头负责相关数据收集整编，致灾因子数据会同省水利厅收集整编；人员受灾情况、房屋倒损情况、基础设施损毁情况、农作物受灾情况等灾情数据由省普查办组织同级省应急厅、民政厅、交通部门、工信厅、水利厅、住建厅、自然资源厅、省电力公司以及省地方志编纂院收集整编。具体见表 4-4。

重大森林火灾事件的数据填报。致灾因子和灾情数据由省林业局提供。具体见表 4-5。

详细技术要求见《重大历史灾害调查技术规范》。

## (2) 数据会商核定

省普查办对通过资料收集获取的历史重大自然灾害灾情数据进行整合，通过普查系统正式上报前，组织同级相关部门进行会商。

表 4-2 重大历史地震灾害调查表

指标名称	数据获取及填报部门
区划名称	省普查办组织填报，省民政厅配合开展
区划代码	
区划沿革说明	
灾害种类	省普查办组织填报，省应急厅、民政厅、

指标名称	数据获取及填报部门
灾害发生时间	省地方志编纂院配合开展
受灾人口	
死亡失踪人口	
紧急转移安置人口	
倒塌房屋户数	
倒塌房屋间数	
损坏房屋户数	
损坏房屋间数	
受损公路长度	省普查办组织填报，省交通运输厅、省地方志编纂院配合开展
受损铁路长度	
受损码头泊位数量	
受损机场数量	省普查办组织填报，省通信管理局、省地方志编纂院配合开展
受损通信线路长度	
受损通信基站数量	省普查办组织填报，省电力公司、省地方志编纂院配合开展
受损电力线路长度	
受损输变电设备数量	省普查办组织填报，省水利厅、省地方志编纂院配合收集
受损水库数量	
受损水电站数量	
受损堤防长度	
受损护岸数量	
受损水闸数量	
受损塘坝数量	省普查办组织填报，省级市政部门、省地方志编纂院配合开展
受损市政道路长度	
受损市政供水管网长度	
受损市政排水管网长度	
受损市政供气供热管网长度	省普查办组织填报，省级应急管理部门、省地方志编纂院配合开展
毁坏非煤矿山资源数量	
毁坏煤矿资源数量	省普查办组织填报，省级应急管理部门、民政部门、省地方志编纂院配合开展
直接经济损失	
致灾因子数据及灾区基本情况数据（震级、发震日期、发震时间、震源经度、震源纬度、震源深度、设防烈度、人口密度、灾区GDP、建	省地震局、省统计局、省住建厅等单位填报

指标名称	数据获取及填报部门
筑情况、基础设施情况、宏观震中、震中烈度、受灾范围等)	

表 4-3 重大历史台风灾害调查表

指标名称	数据获取及填报部门
区划名称	省普查办组织填报，省民政厅配合开展
区划代码	
区划沿革说明	
灾害种类	省普查办组织填报，省应急厅、民政厅、省地方志编纂院配合开展
灾害发生时间	
受灾人口	
死亡失踪人口	
紧急转移安置人口	
农作物受灾面积	
农作物成灾面积	
农作物绝收面积	
倒塌房屋户数	
倒塌房屋间数	
损坏房屋户数	省普查办组织填报，省交通运输厅、省地方志编纂院配合开展
损坏房屋间数	
受损公路长度	
受损铁路长度	
受损码头泊位数量	省普查办组织填报，省通信管理局、省地方志编纂院配合开展
受损机场数量	
受损通信线路长度	省普查办组织填报，国网湖南电力公司、省地方志编纂院配合开展
受损通信基站数量	
受损电力线路长度	省普查办组织填报，省水利厅专业单位、省地方志编纂院配合收集
受损输变电设备数量	
受损水库数量	
受损水电站数量	
受损堤防长度	
受损护岸数量	
受损水闸数量	

指标名称	数据获取及填报部门
受损塘坝数量	省普查办组织填报，省住房和城乡建设厅、省地方志编纂院配合开展
受损市政道路长度	
受损市政供水管网长度	
受损市政排水管网长度	
受损市政供气供热管网长度	
毁坏非煤矿山资源数量	省普查办组织填报，省住房和城乡建设厅、省地方志编纂院配合开展
毁坏煤矿资源数量	
水产养殖受灾面积	省普查办组织填报，省自然资源厅、省住房和城乡建设厅配合开展
直接经济损失	省普查办组织填报，省应急厅、民政厅、省地方志编纂院配合开展
台风事件覆盖台站的风雨因子	省气象局填报

表 4-4 重大历史洪涝灾害调查表

指标名称	数据获取及填报部门
区划名称	省普查办组织填报，省民政厅配合开展
区划代码	
区划沿革说明	
灾害种类	省普查办组织填报，省应急厅、民政厅、省地方志编纂院配合开展
灾害发生时间	
受灾人口	
死亡失踪人口	
紧急转移安置人口	
农作物受灾面积	
农作物成灾面积	
农作物绝收面积	
倒塌房屋户数	
倒塌房屋间数	
损坏房屋户数	
损坏房屋间数	
受损公路长度	省普查办组织填报，省交通运输厅、省地方志编纂院配合开展
受损铁路长度	
受损内河航道长度	

指标名称	数据获取及填报部门
受损码头泊位数量	
受损机场数量	
受损通信线路长度	省普查办组织填报，省通信管理局、 省地方志编纂院配合开展
受损通信基站数量	
受损电力线路长度	省普查办组织填报，省电力公司、省 地方志编纂院配合开展
受损输变电设备数量	
受损水库数量	省普查办组织填报，省水利厅、省地 方志编纂院配合收集
受损水电站数量	
受损堤防长度	
受损护岸数量	
受损水闸数量	
受损塘坝数量	
受损市政道路长度	省普查办组织填报，省住房城乡建设 厅、省地方志编纂院配合开展
受损市政供水管网长度	
受损市政排水管网长度	
受损市政供气供热管网长度	
毁坏非煤矿山资源数量	省普查办组织填报，省应急厅、省地 方志编纂院配合开展
毁坏煤矿资源数量	
水产养殖受灾面积	省普查办组织填报，省自然资源厅、 省地方志编纂院配合开展
直接经济损失	省普查办组织填报，省应急厅、民政 厅、省地方志编纂院配合开展
重大洪涝灾害事件致灾因子调查指 标	省水利厅收集

表 4-5 重大历史森林火灾调查表

指标名称	数据获取及填报部门
火灾名称	省普查办组织填报，致灾因子和 灾情数据由国家和省林业局提供
起火原因	
起火地点	
位置坐标	
起火时间	
发现时间	

指标名称	数据获取及填报部门
扑灭时间	
火场总面积	
受害森林面积	
其中：公益林面积	
商品林面积	
林分组成	
受害成林蓄积量	
受害幼林株数	
人员伤亡数	
其中：轻伤人数	
重伤人数	
死亡人数	
损失	
其中：扑火经费	
林木损失	
其他损失折款	
火场地貌类型	
起火点的地形状况（坡向）	
起火点的地形状况（坡位）	
起火点的地形状况（海拔）	
起火点的地形状况（坡度）	
火场天气状况（天气）	
火场天气状况（气温）	
火场天气状况（降雨）	
火场天气状况（前期连晴日数）	
火场天气状况（风力）	
火场天气状况（风向）	
火场天气状况（干旱情况）	

#### 4.2.5 数据质量控制

调查表填报单位审核正式报出调查表前，履行填表人自

审和负责人审核两道程序，对调查表的规范性和完整性进行审核，审查无误后方可在线提交上报。省市县三级相关部门负责对调查成果进行自下而上逐级汇总和审核，调查成果审核通过后才能向上一级主管部门提交。通过历史灾害填报系统进行有效性检查，重点检查缺漏项、录入错误和逻辑错误，确保填报数据的合理性、规范性、有效性。各级调查单位还应对本级提交的数据进行排重、查询、修正，重点进行重复统计的审核，直至合格，确保全套调查数据质量。

#### 4.2.6 成果

##### (1) 数据成果

**1949-2020** 年重大地震灾害事件、重大台风灾害事件、重大洪涝灾害事件、重大森林火灾事件的灾害数据集（含致灾因子数据和分县灾情数据）。

##### (2) 报告和图件成果

利用重大历史自然灾害调查形成的数据成果，分析历史重大自然灾害事件的时空分布特征，形成报告和图件专著。

### 4.3 历史年度自然灾害灾情评估

#### 4.3.1 评估范围

省、各市州、县市区。行政区域划分依据为任务开始时间节点最新版《中华人民共和国行政区划简册》。

#### 4.3.2 评估内容

评估 **1978** 年至 **2020** 年发生的年度自然灾害灾情。包括年度每十万人受灾人口、年度每十万人死亡人口、年度直接经济损失、年度直接经济损失占 **GDP** 比重。

#### 4.3.3 任务分工

由省普查办牵头组织历史年度自然灾害灾情评估工作。

#### 4.3.4 工作流程与技术方法

##### (1) 资料收集

通过历史年度自然灾害调查共享获取县级行政区**1978-2020**年逐年的干旱灾害、洪涝灾害、台风灾害、风雹灾害、低温冷冻灾害、雪灾、沙尘暴灾害、地震灾害、地质灾害（崩塌、滑坡、泥石流）、森林火灾等单灾种的年度自然灾害灾情指标数据，包括受灾人口、死亡失踪人口、直接经济损失以及当年年末总人口、当年播种面积、当年地区生产总值数据。

##### (2) 基于单灾种的灾情指标汇总

将各县级行政区的分灾种灾情指标数据进行汇总，形成以县级行政区为基本统计单元的年度自然灾害受灾人口、死亡失踪人口、直接经济损失等灾情指标数据。

##### (3) 基于行政区划隶属关系的灾情指标汇总

将各县级行政区的年度自然灾害受灾人口、死亡失踪人口、直接经济损失按照行政区划隶属关系进行汇总，形成县市省三个行政区不同空间尺度的年度自然灾害受灾人口、死亡失踪人口、直接经济损失等灾情指标数据。

##### (4) 基于不同行政区划单元的灾情评估指标计算

将县市省三级的年度自然灾害受灾人口、死亡失踪人口、直接经济损失分别与县市省三级对应年份的年末总人口、国内生产总值（地区生产总值）进行计算，得到不同行政区划单元、不同年份的每十万人受灾人口、每十万人死亡失踪人口、直接经济损失占 **GDP** 比重。计算直接经济损失

占 **GDP** 比重时不需要对直接经济损失进行折算。

#### (5) 多年可比的直接经济损失折算

直接经济损失均按照国家统计局公布的国内生产总值指数、我省地区生产总值指数，以 **2020** 年价格水平为基准进行折算。

详细技术要求见《历史年度自然灾害灾情评估技术规范》。

### 4.3.5 成果

#### (1) 数据成果

全省 **122** 个县级行政区、**14** 个地市级行政区、**1** 个省级行政区等不同空间范围的 **1978-2020** 年逐年每十万人受灾人口、每十万人死亡人口、多年可比直接经济损失、直接经济损失占 **GDP** 比重数据集。

#### (2) 报告成果

针对历史年度自然灾害灾情评估形成的数据集，分析评估各灾种自然灾害灾情的时空分布特征，形成报告专著。

#### (3) 图件成果

以历史年度自然灾害灾情调查数据为基础，采用统一的图式图例，编制省市县三级历史灾情调查专题图件，省级选为 **1:50** 万，市级选为 **1:10** 万，县级选为 **1:5** 万。主要包括：

全省历史年度自然灾害灾情评估专题图。包括 **1978-2020** 年各省级行政区年度每十万人受灾人口、每十万人死亡失踪人口、多年可比直接经济损失、直接经济损失占 **GDP** 比重逐年变化专题图。

市历史年度自然灾害灾情评估专题图。包括 **1978-2020**

年各市行政区年度每十万人受灾人口、每十万人死亡失踪人口、多年可比直接经济损失、直接经济损失占 **GDP** 比重逐年变化专题图。

县历史年度自然灾害灾情专题图。包括 **1978-2020** 年各县级行政区年度每十万人受灾人口、每十万人死亡失踪人口、多年可比直接经济损失、直接经济损失占 **GDP** 比重逐年变化专题图。

# 第5章 综合减灾能力调查与评估

## 5.1 政府减灾能力调查

### 5.1.1 调查范围

湖南省全省范围，包括省市县三级行政区域。

### 5.1.2 调查内容

#### (1) 灾害管理能力调查

包括对省市县三级应急管理、地震、气象、水利、自然资源、林草、农业、交通运输、住房和城乡建设部门、科学技术部门的调查，具体包括灾害管理队伍概况、防灾减灾规划、灾害应急预案和减灾资金投入情况等。

#### (2) 行业专业队伍调查

包括对综合性、政府专职和企事业专业消防救援队伍、森林消防救援队伍、航空护林站队伍、地震专业救援队伍、以及矿山/隧道、危化/油气等行业专业队伍的调查；调查内容包括队伍概况、主要装备、抢险救援情况等。

#### (3) 救灾物资储备基地调查

包括对省市县三级应急管理、发展改革（粮食和物资储备）、民政救灾物资储备库（点）的调查，调查内容包括基地概况、储备物资情况。

#### (4) 应急避难场所调查

包括对县级及以上应急管理、发展改革、住房和城乡建设、自然资源、人防部门认定、建设或管理的灾害应急避难场所。调查内容包括应急避难场所基本情况和建设管理等内容。

### (5) 灾害监测预警能力调查

对地质灾害、森林火灾监测预警能力的调查。包括各县地质灾害监测点数量、森林火灾监测预警站点的调查等。

### (6) 灾害工程防治能力调查

对干旱灾害、地质灾害和森林火灾防治工程能力的调查。调查内容包括各县抗旱工程能力、各县地质灾害防治工程数量和各县林区防火阻隔和防火道路网密度等。

### (7) 行业部门共享数据

以下减灾能力数据通过行业部门共享获取：

地震监测站点名称、类型和位置信息，由省地震局共享提供。

气象站数量（基准站、基本站、一般站、区域自动站）类型、类型和位置信息，由省气象局共享提供。

各县国家水文测站数量、各县已建成的防洪堤长度、沿海各县海堤工程长度，共享省水利厅普查成果。

各地市应急通信能力数据，由省通信管理局共享提供。

## 5.1.3 任务分工

由应急管理部门负责会同相关部门开展政府减灾能力的调查工作。各任务的调查内容与对象层级见表 5-1。

表 5-1 政府减灾能力调查内容与对象层级

调查内容	获取方式	对象层级
地震救援的人员与装备	调查，属地统计	中央、省
应急避难场所容纳量	调查	省、市、县
地震监测点	共享	中央
气象站点	共享	中央
蓄、引、提、调抗旱工程情况	引用本次调查成果	县
已建防洪堤长度、水文测站数量	共享	中央
地质灾害防治工程数量、地质灾害监测点	属地统计	县

调查内容	获取方式	对象层级
森林消防人员与装备、林区防火阻隔和道路网、林草区防火监测预警点	调查，在地统计	县
路网密度	调查，在地统计	县
海事救援的人员与装备	调查，属地统计	中央、省
房屋建筑总面积	调查，在地统计	县
应急避难场所的容纳量	调查，属地统计	省、市、县
灾害管理和专家队伍、防灾减灾规划和应急预案数量、防灾减灾投入	调查	省、市、县
救灾物资储备库容和储备物资折合金额	调查，属地统计	中央、省、市、县
应急避难场所容纳量	调查，属地统计	省、市、县
综合消防和森林消防救援的人员和装备	调查，在地统计	县
航空护林站、矿山/隧道救援、危化/油气救援的人员与装备	调查，属地统计	中央、省
救灾物资储备库容和储备物资折合金额	调查，属地统计	省、市、县
应急避难场所的容纳量	调查，属地统计	省、市、县
救灾物资储备库容和储备物资折合金额	调查，属地统计	省、市、县
应急避难场所的容纳量	调查	省、市、县
应急通讯基站点和通讯车数量	共享	中央

## 5.1.4 工作流程与技术方法

### 5.1.4.1 工作流程

#### (1) 对象清查

针对政府减灾能力各项调查内容，由省普查办组织市、县普查办及相关单位开展调查对象的清查工作，摸清需要调查对象的名称、代码（可选）、地址和位置等信息。

#### (2) 调查实施

由各级应急管理部门牵头，组织辖区内各相关单位，采用在地统计或属地统计的原则，依托全国自然灾害综合风险调查软件系统，填写调查对象统计报表。

#### (3) 数据审核

应急管理部门负责对本级相关政府部门填报的数据进行初步审核，市级、省级层面应急管理部门负责对下级填报

数据进行审核、质检、汇总。调查流程见图 5.1-1。

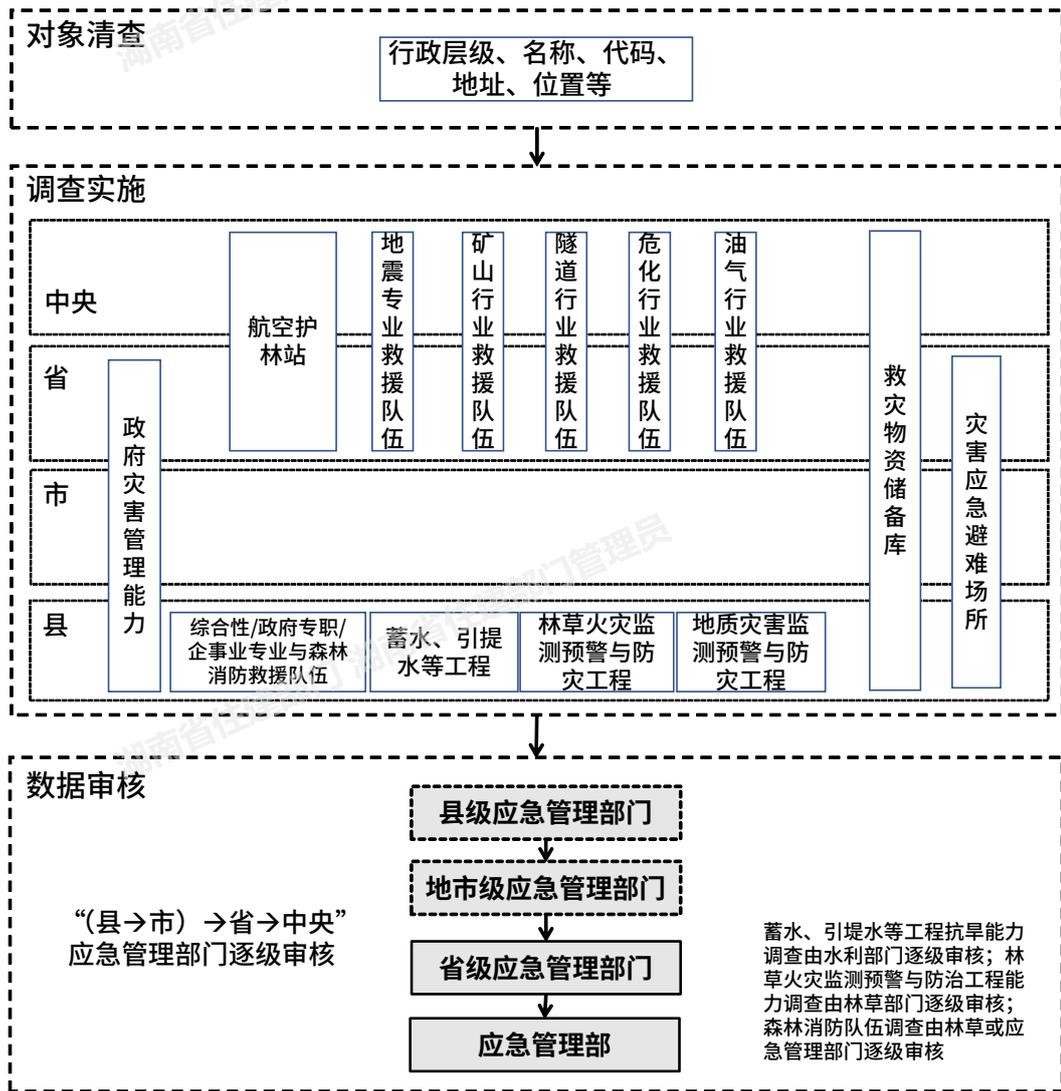


图 5.1-1 政府减灾能力调查流程

#### 5.1.4.2 技术方法

蓄水、引提水等工程抗旱能力调查技术要求详见《干旱灾害风险调查评估与区划编制技术要求》，森林消防救援队伍与装备、林草火灾监测预警能力调查技术要求详见《森林和草原火灾减灾能力调查技术规程》，其他调查内容技术要求详见《政府减灾能力调查技术规范》。

#### 5.1.5 数据质量控制

调查表填报单位审核正式报出调查表，履行填表人自审

和负责人审核两道程序，对调查表的规范性和完整性进行审核，审查无误后方可在线提交上报。工程抗旱能力调查由水利部门逐级审核；林草火灾监测预警与防治工程能力调查由林草部门逐级审核、森林消防队伍由林草部门或应急管理部门逐级审核。其他调查内容，由省市县各级应急管理部门负责对调查成果进行自下而上逐级汇总和审核，调查成果审核通过后才能向上一级应急管理部门提交。通过减灾能力填报系统进行有效性检查，重点检查缺漏项、录入错误和逻辑错误，确保填报数据的合理性、规范性、有效性。各级调查单位还应对本级提交的数据进行排重、修正，重点进行重复统计的审核，直至合格，确保全套调查数据质量。

### **5.1.6 数据成果**

省市县三级政府相关部门减灾能力数据集

省级地震、危化/油气、航空护林站、矿山/隧道行业专业队伍减灾能力数据集

县级综合性/政府专职/企事业专职和森林消防队伍减灾能力数据集

省市县三级救灾物资储备库数据集

省市县三级应急避难场所数据集

县级地震灾害、地质灾害、气象灾害、水旱灾害、森林火灾监测站点数据集

县级地质灾害、气象灾害、水旱灾害、森林火灾工程防治能力数据集

各省、市灾害应急通信能力数据集

### **5.2 企业与社会组织减灾能力调查**

### 5.2.1 调查范围

省市县三级行政区域。

### 5.2.2 调查内容

#### (1) 大型企业救援装备调查

主要针对中央驻湘、省级从事救灾装备生产、工程建设、采矿工程的大型国有企业开展调查，具体包括企业的基本情况、大型机械化营救设备配备情况。

#### (2) 保险和再保险企业减灾能力调查

主要针对中央驻湘、省级专业从事保险、再保险的公司开展调查，具体包括公司基本情况、经营范围、保险参与应急救援情况、灾害队伍保障能力等。

#### (3) 社会组织减灾能力调查

主要针对中央驻湘、省市县在各级民政部门登记管理、主要开展防灾减灾救灾和应急救援业务的社会组织，以及各级红十字会组织开展调查，具体包括社会组织的基本情况、办公场所与队伍规模、装备物资与具备能力、上一年度开展培训和科普宣教的情况以及上一年度的收支情况。

### 5.2.3 任务分工

由应急管理部门会同相关部门开展企业及社会组织减灾能力调查工作。各调查任务的调查方式、调查实施主体及对象层级见表 5-2。

表 5-2 企业及社会组织减灾能力调查层级与实施主体

调查内容	调查方式	实施主体	对象层级
大型企业救援装备	普查、属地统计	应急管理部门、工商管理部门	省
保险和再保险企业减灾能力	普查、属地统计	应急管理部门、保监会	省
社会组织减灾能力	普查、属地统计	应急管理部门、民政部门（红十字会）	省、市、县

## 5.2.4 工作流程与技术方法

### 5.2.4.1 工作流程

#### (1) 对象清查

针对企业与社会组织减灾能力各项调查内容，由省普查办组织地市、县级相关单位开展调查对象的清查工作，摸清需要调查对象的名称、代码（可选）、地址和位置等信息。

#### (2) 调查实施

由各级应急管理部门牵头，组织辖区内各相关部门，采用在地统计或属地统计的原则，依托全国自然灾害综合风险调查软件系统，填写调查对象统计报表。

#### (3) 数据审核

应急管理部门负责对本级相关政府部门填报的数据进行初步审核，地市级、省级、部级层面应急管理部门负责对下级填报数据进行审核、质检、汇总。

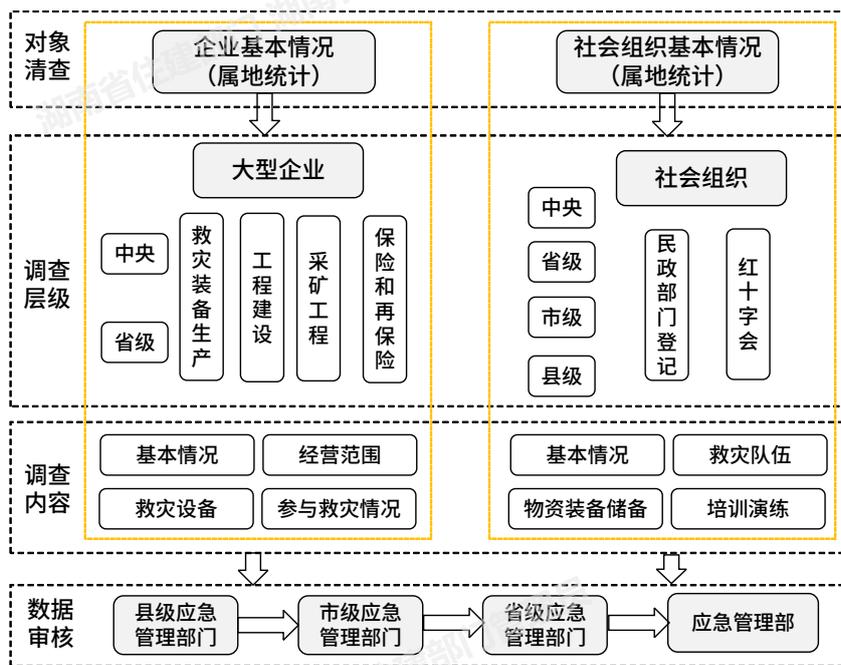


图 5.2-1 企业与社会组织减灾能力调查流程

#### 5.2.4.2 技术方法

调查技术要求详见《企业与社会组织减灾能力调查技术规范》。

#### 5.2.5 数据质量控制

调查表填报实行填表人自审与单位负责人审核两道程序，审核后正式报出，主要对调查表规范性和完整性进行审核，审查无误后方可在线提交上报。省市县三级应急管理部门负责对调查成果进行自下而上逐级汇总和审核，调查成果审核通过后才能向上一级应急管理部门提交。通过减灾能力填报系统进行有效性检查，重点检查缺漏项、录入错误和逻辑错误，确保填报数据的合理性、规范性、有效性。各级调查单位还应对本级提交的数据进行排重、修正，重点进行重复统计的审核，直至合格，确保全套调查数据质量。详见《应急管理系统调查成果质检核查技术细则》。

#### 5.2.6 成果

中央驻湘、省级企业减灾能力数据集

中央驻湘、省、市、县级社会组织减灾能力数据集

### **5.3 乡镇与社区减灾能力调查**

#### **5.3.1 调查范围**

全省辖区内所有乡镇（街道）和社区（行政村）。

#### **5.3.2 调查内容**

乡镇（街道）减灾能力调查的内容包括乡镇（街道）基本概况，隐患调查、风险评估与信息通信情况，应急预案建设、培训演练情况，资金、物资和场所等。

社区（行政村）减灾能力调查的内容包括社区（行政村）基本情况、风险隐患排查情况、防灾减灾救灾能力建设情况、防灾减灾活动开展情况等。

#### **5.3.3 任务分工**

乡镇（街道）减灾能力的调查，由县级应急管理部门组织辖区内所有乡镇（街道）填写统计报表；社区（行政村）减灾能力调查，由县级应急管理部门协调，各乡镇（街道）组织辖区所有社区（行政村）填写统计报表。

#### **5.3.4 工作流程与技术方法**

##### **5.3.4.1 工作流程**

###### **（1）对象清查**

由县级应急管理部门组织，开展清查，摸清需要调查的乡镇（街道）、社区（行政村）名称、地址、总户数和总人口等信息。

###### **（2）调查实施**

由县级政府牵头，组织辖区内乡镇（街道）、社区（行

政村)，依托全国自然灾害综合风险调查软件系统，填写统计报表。

### (3) 数据审核

县级应急管理部门负责对乡镇（街道）、社区（行政村）减灾能力填报数据进行初步审核，市级和省级应急管理部门负责对下级填报数据进行审核、质检、汇总。工作流程见图 5.3-1。

5.3-1。

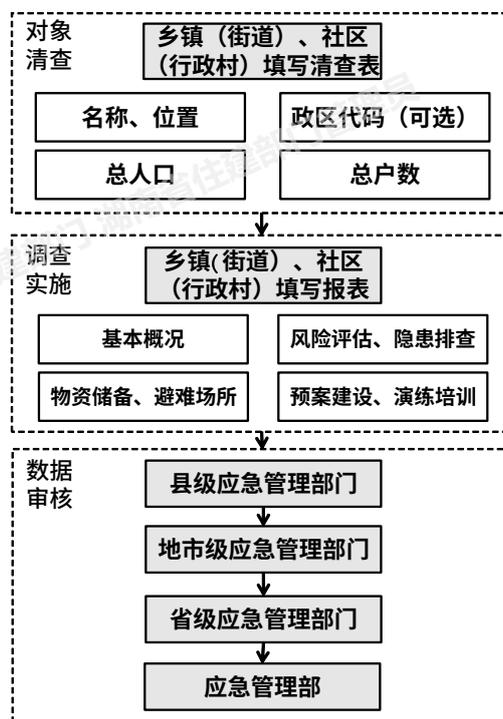


图 5.3-1 乡镇与社区减灾能力调查流程

#### 5.3.4.2 技术方法

调查内容技术要求详见《乡镇与社区减灾能力调查技术规范》。

#### 5.3.5 数据质量控制

数据质量控制依据《应急管理系统调查成果质检核查技术细则》开展。

#### 5.3.6 成果

全省各乡镇（街道）减灾能力调查数据集

全省各社区（行政村）减灾能力调查数据集

## **5.4 家庭减灾能力调查**

### **5.4.1 调查范围**

全省辖区内抽样家庭及自愿参与调查的家庭。

### **5.4.2 调查内容**

家庭减灾能力调查的内容主要包括家庭基本信息、灾害认知能力、灾害自救互救能力等。

### **5.4.3 任务分工**

家庭减灾能力调查工作包括政府部门组织填报和社会自愿填报两种组织方式。其中，以政府部门组织普查办抽中的家庭填写调查问卷为主，同时可通过发送答题链接、二维码等方式进行社会自愿填报作为补充。社会自愿填报不可替代抽样家庭填报，数据入库方式要严格区分。

政府部门组织的家庭减灾能力抽样调查，由国务院普查办统一抽取行政村（社区），省普查办根据抽中的行政村（社区）抽取家庭户并下发调查名单。抽样调查以县级行政区域为基本单元组织开展，县普查办组织辖区内应急管理部门、各乡镇（街道）政府共同完成本辖区内抽样调查工作。社区（行政村）负责组织、协助抽样选中的家庭，如实填报《家庭减灾能力调查表》。

### **5.4.4 工作流程与技术方法**

#### **5.4.4.1 工作流程**

##### **（1）家庭抽样**

由国务院普查办根据行政村（社区）家庭总户数统一抽

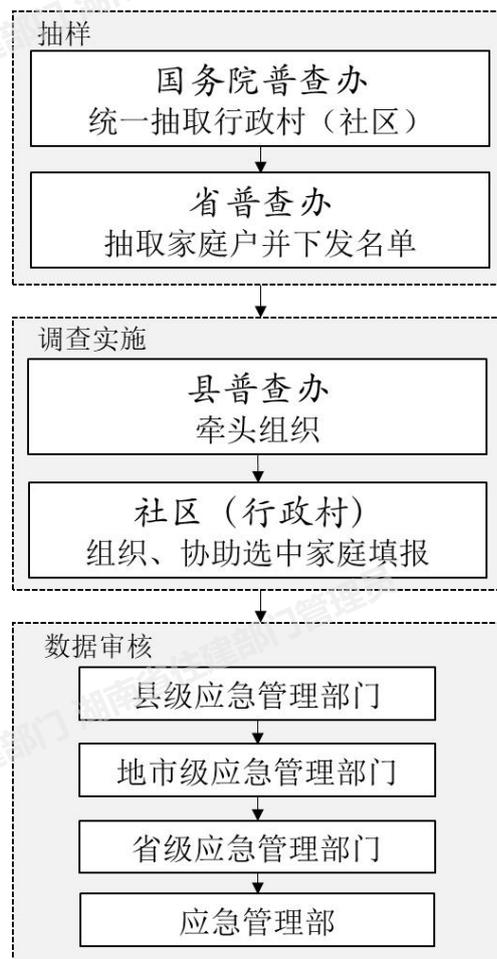
取行政村（社区），省普查办根据抽中的行政村（社区）上报的常住居民花名册，抽取家庭户并下发调查名单。

### （2）调查实施

县普查办组织辖区内应急管理部门、各乡镇（街道）政府共同完成本辖区内调查实施工作。社区（行政村）负责组织、协助抽样家庭填写调查表。

### （3）数据审核

县级应急管理部门负责对家庭减灾能力填报数据进行初步审核，市级和省级层面负责对下级填报数据进行审核、质检、汇总。



调查流程见图 5.4-1。

图 5.4-1 家庭减灾能力调查流程

#### **5.4.4.2 技术方法**

调查内容技术要求详见《家庭减灾能力调查技术规范》。

#### **5.4.5 数据质量控制**

数据质量控制依据《应急管理系统调查成果质检核查技术细则》开展。

#### **5.4.6 成果**

全省家庭减灾能力抽样调查数据集

### **5.5 综合减灾能力评估**

#### **5.5.1 评估范围**

对省市县三级行政区、各乡镇（街道）、各社区（行政村）和抽样家庭减灾能力进行评估。

#### **5.5.2 评估内容**

评估省市县三级政府减灾能力，企业与社会组织减灾能力、乡镇（街道）减灾能力、社区（行政村）减灾能力、抽样家庭减灾能力和综合减灾能力。

#### **5.5.3 任务分工**

省市县三级政府的减灾能力评估，由省应急管理厅牵头组织开展。

#### **5.5.4 工作流程与技术方法**

基于政府、企业与社会组织、乡镇、社区与家庭减灾能力调查结果，以及部分行业部门减灾能力调查和共享数据，依据《政府减灾能力评估技术规范》《企业与社会组织减灾能力评估技术规范》《乡镇、社区与家庭减灾能力评估技术规范》和《综合减灾能力评估技术规范》，省应急管理厅组织评估省市县三级政府减灾能力，企业与社会组织减灾能

力，乡镇、社区与家庭减灾能力，以及综合减灾能力，并编制相应的减灾能力评估图。

### **5.5.5 成果**

#### **5.5.5.1 数据成果**

省市县三级政府减灾能力评估结果数据  
企业与社会组织减灾能力评估结果数据  
各乡镇（街道）、社区（行政村）减灾能力评估结果数据

抽样家庭减灾能力评估结果数据

省市县三级单元综合减灾能力评估结果数据

#### **5.5.5.2 图件成果**

根据减灾能力评估结果，编制以行政区为基本单元的减灾能力评估图。主要包括：

省级层面：各市、县的政府、企业、社会组织、乡镇、社区和抽样家庭减灾能力评估结果图，综合减灾能力评估结果图；

县级层面各乡镇单元乡镇（街道）减灾能力评估图、各社区（乡镇村）减灾能力评估结果图。

#### **5.5.5.3 文字报告成果**

针对减灾能力评估结果数据和图件，分析区域减灾能力特点，形成报告。

## 第 6 章 重点隐患调查与评估

### 6.1 地震灾害重点隐患调查与评估

#### 6.1.1 调查与评估范围

调查评估范围为地震易发区，即 **GB18306-2015** 《中国地震动参数区划图》设防烈度 7 度及以上高烈度区，我省共有 **157** 个乡镇、街道，其中常德 **116** 个、岳阳 **39** 个、益阳 **2** 个。

评估对象范围包括人员密集型场所房屋建筑（居民住宅、大中小学校舍、医疗卫生设施、社会服务保障设施、商业中心等）和市政设施生命线。其中，居民住宅包括城镇住宅建筑和农村独立住宅、集合住宅；大中小学校舍包括城市和农村的中小学幼儿园教学楼宿舍楼等教育建筑和其他学校建筑；医疗卫生设施包括医疗建筑；社会服务保障设施包括城镇福利院、养老建筑、办公建筑、救灾建筑、文化建筑、体育建筑、纪念建筑、宗教建筑和农村公共服务建筑（除医疗和教育建筑）；商业中心包括城镇和农村商业建筑、住宅和商业综合建筑以及办公和商业综合建筑；市政设施包括市政桥梁、供水厂站。

#### 6.1.2 评估内容

##### （1）构建地震灾害重点隐患调查与评估数据库

基于各级行政区及各行业承灾体调查数据，抽取关键数据，建立地震灾害重点隐患调查评估数据库，包括省级和国家级两个数据库。

##### （2）人员伤亡隐患评估

针对居民住宅、大中小学校舍、医疗卫生设施、服务保障设施、商业中心等人员密集型场所建筑的功能特点，基于住建部门房屋普查工作获得的抗震设防情况，建筑设计、施工、改造情况，以及场地地震危险性条件、使用情况、现存病害等，评估其地震灾害隐患等级。

### **(3) 影响社会运行隐患评估**

对办公、文化、体育等社会服务设施建筑和市政设施等生命线系统（包括市政重要桥梁、市政供水厂站），基于住建部门房屋和市政基础设施普查工作获得的抗震设防情况、建筑设计、施工、改造情况、使用情况、现存病害等，以及场地地震危险性条件，评估各系统工程的地震灾害隐患等级。

#### **6.1.3 任务分工**

省普查办支撑省地震局协调获取所需的有关行业部门数据。省地震局负责完成省级行政区的地震灾害隐患数据库建设、地震灾害隐患评估和省级地震灾害隐患分布图编制工作。负责向中国地震局汇交省地震灾害隐患调查数据和省地震灾害隐患分布图。

六类房屋设施的行业主管部门结合相关部门承灾体调查工作的成果，组建专业调查队伍，组织完成地震灾害重点隐患调查。省市县三级应急、地震部门要统一组织协调，与相关行业部门沟通，建立数据共享机制，履行统筹协调、监督检查等职责。各县应急局（地震局）要理清已开展相关项目的实施情况和已有的工作成果，认真梳理已开展的地震灾害隐患排查相关工作。各市地震局负责对本行政区内各县负

责调查的数据规范性进行全面检查，对明显不符合常规的数据要全部进行现场核查，确保数据准确性，同时负责各县调查数据汇总和上报。

## 6.1.4 工作流程与技术方法

### 6.1.4.1 工作流程

基于住建部门房屋和市政基础设施调查成果数据，建立地震灾害重点调查成果隐患数据库，基于《建（构）筑物地震灾害隐患等级评定方法》开展重点隐患分级评估、编制全国地震灾害重点隐患分布图等工作。

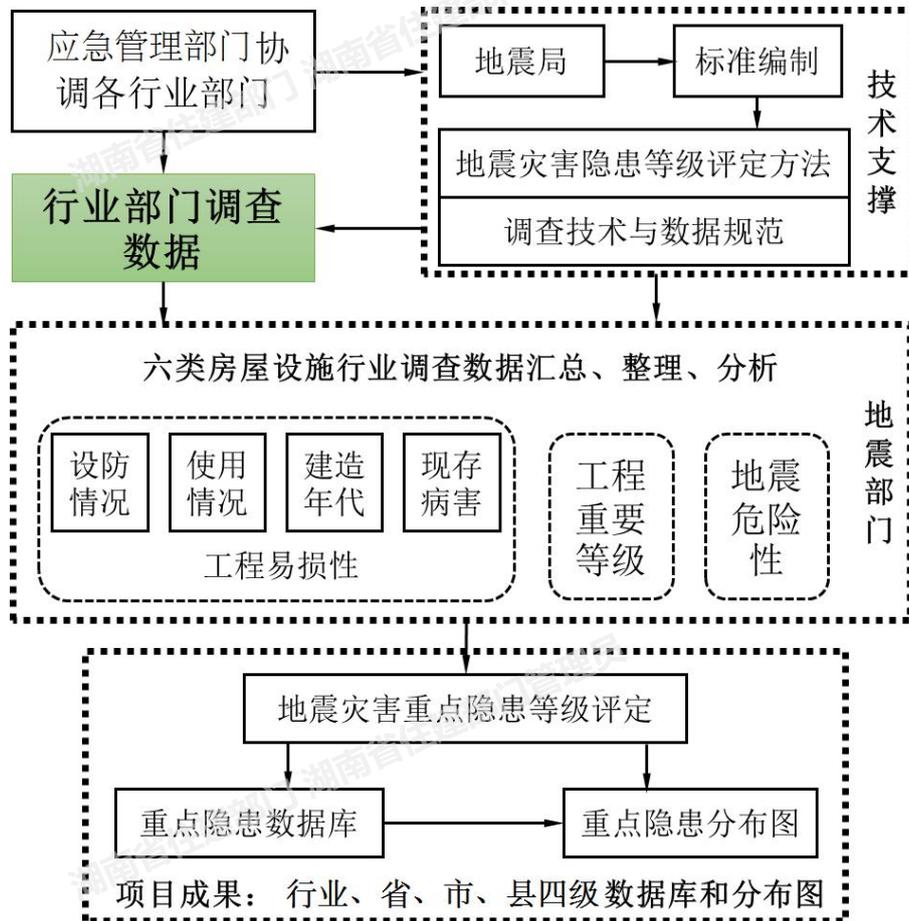


图 6-1 地震灾害重点隐患调查任务分工、工作流程与技术路线图

### 6.1.4.2 技术方法

(1) 调查数据获取。依据地震灾害隐患等级评定所需

承灾体信息，基于住建部门房屋和市政基础设施普查成果，抽取关键必要数据，建立各省级地震灾害隐患调查评估数据库，为建立全国地震灾害隐患调查评估数据库提供数据。

(2) 隐患等级确定。对于存在隐患的各级各类目标工程及设施，应根据各类隐患调查目标特点和相关规范标准，分类调查其关键建筑、结构、构件；设施、设备、节点和管线以及场地、环境等影响因素，查明隐患情况，依据《建(构)筑物地震灾害隐患等级评定方法》，评估确定不同承灾体、不同行业、不同地区的地震灾害隐患等级。

(3) 隐患分布编图。依据地震灾害隐患等级分析评估结果，给出地震灾害重点隐患数据清单，编制相应级别的地震灾害重点隐患分布图。

## **6.1.5 成果**

### **6.1.5.1 数据成果**

地震灾害重点隐患调查成果数据库

承灾体抗震设防情况和地震灾害重点隐患清单

### **6.1.5.2 图件成果**

房屋建筑物、市政设施隐患评估图(省地震易发区地震灾害重点隐患评估图:烈度7度及以上6类房屋)。

### **6.1.5.3 文字报告成果**

省级地震灾害隐患调查报告等

## **6.2 洪水灾害重点隐患调查**

### **6.2.1 调查范围**

洪水灾害隐患调查范围涵盖全省范围内符合调查条件的堤防、水库、水闸、国家级蓄滞洪区。

### 6.2.2 调查内容

本次洪水灾害隐患调查工作以已有的成果整理为主，辅助简要的现场调查和内业调查及资料分析，对全省水库、水闸、堤防、国家级蓄滞洪区的现状防洪能力、存在的隐患及严重程度等整理和评估，并按要求填报工程隐患调查评估成果。

水库（水电站）隐患调查：调查范围为总库容 **10** 万立方米及以上的水库（包括有挡水建筑物的水电站）。在第一次全国水利普查水库（水电站）的基础上，增加新建水库（水电站）工程。

水闸隐患调查：水闸调查范围为位于河道上过闸流量 **5** 立方米每秒及以上，且水闸失事会造成严重洪涝灾害的水闸工程。在第一次全国水利普查水闸工程的基础上，增加新建水闸工程。

堤防隐患调查：对堤防级别 **5** 级及以上的堤防工程进行防洪安全隐患调查；**5** 级以下的堤防工程，有条件的可参考调查；本次不调查生产堤、渠堤和排涝堤。在第一次全国水利普查堤防工程普查成果基础上，增加新建堤防工程。

蓄滞洪区隐患调查：蓄滞洪区的调查范围为湖南省境内长江、洞庭湖及四水尾间的 **24** 处国家级蓄滞洪区。

### 6.2.3 任务分工

按照管理权限，省市县三级水利部门分别完成管辖权限范围内水库工程、水闸工程、堤防工程和国家蓄滞洪区的隐患调查。省水利厅负责技术培训、指导、协调和成果审核汇集等任务；市级水利部门负责辖区内调查成果的质量审核，

完成跨县对象的拼接处理，形成本级的洪水灾害隐患调查成果数据库，并提交省水利部门；县级水利部门负责水库、堤防、水闸、蓄滞洪区等洪水灾害隐患调查具体实施以及数据上报任务。

#### 6.2.4 工作流程与技术方法

全省洪水灾害隐患调查资料来源分散、调查点多、信息量大，许多领域基础薄弱。为了保证数据质量，需要统一标准、统一要求、统一方法开展调查工作。

调查工作分为两个阶段：

(1) 调查阶段。湖南省水利厅组织编写省级实施方案，并组织 122 个县市区的相关业务部门培训，由 122 个县市区组织规划设计、工程管理单位和沿河乡镇，实施所管辖范围的洪水灾害隐患调查；通过资料整编、内业调查、现场调查等方法，开展水库、水闸、堤防、蓄滞洪区等洪水灾害隐患调查并填写相应调查表格，形成县级洪水灾害隐患调查报告。

(2) 审核汇集阶段。县级水利部门完成调查任务以后，进行数据自审并上报，市级水利部门对辖区内的调查成果数据进行审核并汇总至省水利厅，并由省级技术支撑单位进行最终的审核后上交至水利部。

洪水灾害隐患调查充分利用已有工作基础和成果，省市县三级水利部门按照管理权限组织实施洪水灾害隐患调查。调查以内业调查和资料整编为主，必要时辅助现场调查，依据《洪水灾害隐患调查技术要求》完成各调查任务。

#### 6.2.5 数据质量控制

依据《水旱灾害风险普查成果数据质检审核技术要求》开展数据质量控制工作。

## 6.2.6 成果

### 6.2.6.1 数据成果

堤防隐患调查数据

水库（水电站）隐患调查数据

水闸隐患调查数据

蓄滞洪区隐患调查数据

### 6.2.6.2 文字报告成果

洪水灾害隐患调查报告

### 6.2.6.3 其他成果

在工作底图上标绘的成果，包括水库大坝、水闸位置坐标，堤防、蓄滞洪区位置范围。

## 6.3 森林火灾重点隐患调查与评估

### 6.3.1 调查与评估范围

在全省已确定的调查区域范围内，在纵向和区域两个维度上开展。纵向为省市县三级行政区域，区域为森林经营管理区域（如国有林场、森林公园、自然保护地等）。

### 6.3.2 调查与评估内容

#### 6.3.2.1 承灾体隐患评估

以单体房屋建筑或消防设施为基本单元，结合致灾危险性评估成果开展承灾体隐患评估。房屋建筑共享应急部门承灾体调查成果，提取林区及边缘 **0.5km** 范围内的所有住宅与非住宅类房屋。消防设施主要指森林消防设施，包括瞭望塔、林业管护站、森林消防专业队营房、物资储备库、防火检查

站、火险预警系统设施、林火监测预警站点、宣传设施等。

### **6.3.2.2 减灾能力薄弱隐患评估**

评估政府管理能力、专业队伍救援能力、航空消防能力、监测预警能力、工程设防能力等五个方面减灾能力薄弱隐患。其中，专业队伍救援能力和航空消防能力共享应急部门减灾能力调查成果。

### **6.3.2.3 综合隐患评估**

以乡镇（森林经营管理区域）为最小评估单位，结合森林火灾危险性等级和减灾能力薄弱隐患等级，对森林火灾隐患进行综合评估并分级，制作区域森林火灾综合隐患等级分布图，分析确定森林火灾重点隐患存在区域，为开展防治区划提供依据。

## **6.3.3 任务分工**

省市县三级林业主管部门负责组织实施森林火灾重点隐患评估，包括数据处理、隐患评估、成果图件编制、报告编写等工作环节。

## **6.3.4 工作流程与技术方法**

### **6.3.4.1 数据收集与处理**

共享森林火灾危险性评估成果数据，房屋建筑物、防火设施等承灾体分布数据，减灾能力资源分布数据，对已有调查成果数据进行处理。

### **6.3.4.2 承灾体隐患评估**

以单体房屋建筑或防火设施为评估对象，以距离评估对象不同距离范围和不同危险性等级的小班为评估因子，以不同距离范围内是否有维护良好的林区阻隔带或防火道路为

修正因子，分别计算不同距离范围承灾体隐患值，三个距离范围隐患值之和为单体房屋建筑或防火设施的综合隐患指数，根据隐患指数划分隐患等级。

#### **6.3.4.3 减灾能力薄弱隐患评估**

建立森林火灾减灾能力薄弱隐患评估指标体系，运用层次分析等方法确定各类隐患指数权重。整理分析防火管理队伍、专业（半专业）队伍、护林员队伍、航空护林站、林区阻隔带、地面瞭望监测系统、火险预警系统、防火道路等调查数据，计算政府管理能力、专业队伍救援能力、航空消防能力、监测预警能力、工程设防能力的各项指标值，根据指标体系，计算减灾能力薄弱隐患指数，根据隐患指数划分隐患等级。

#### **6.3.4.4 综合隐患评估**

以乡镇（森林经营管理区域）为最小评估单位，结合森林火灾危险性等级和减灾能力薄弱隐患等级，对森林火灾隐患进行综合评估并分级，制作区域森林火灾综合隐患等级分布图，分析确定森林火灾重点隐患存在部位和区域，为开展防治区划提供依据。

#### **6.3.5 数据质量控制**

调查承担单位按要求产出重点隐患评估全部成果后，由县级单位的上级主管部门或同级人民政府主持，邀请有关专家和相关单位，对调查成果进行评审验收，形成书面评审验收意见，并按规定程序逐级上报调查成果，经湖南省林业局批准后方可使用。全省调查汇总成果由省林业局向国家林草局上报。

### **6.3.6 成果**

通过森林火灾重点隐患调查，获取覆盖全省重点区域的森林火灾隐患数据，形成一整套调查成果资料，主要包括省市县三级的森林火灾重点隐患调查数据库、专题图件以及调查报告等。

#### **6.3.6.1 数据成果**

省市县三级的森林火灾隐患评估结果数据库。

#### **6.3.6.2 图件成果**

省级 1:25 万、市级 1:10 万、县级 1:5 万的森林火灾承灾体隐患等级分布图

省级 1:25 万、市级 1:10 万、县级 1:5 万的森林火灾减灾能力薄弱隐患等级分布图

省级 1:25 万、市级 1:10 万、县级 1:5 万的森林火灾综合隐患等级分布图

#### **6.3.6.3 文字报告成果**

省市县三级的森林火灾重点隐患评估报告。

### **6.4 重点隐患分区分类分级综合评估**

#### **6.4.1 重点隐患基础数据集成**

主要包含以下任务：一是重点隐患基础数据集成；二是开展多灾种致灾隐患综合评估；三是区域承灾体隐患综合评估。

##### **6.4.1.1 集成内容**

一是集成自然灾害致灾危险性调查及评估数据，包括地震灾害、地质灾害、台风灾害、洪水灾害、森林火灾等灾害的危险性调查与评估数据。

二是集成承灾体隐患调查及评估数据，包括农村住宅、城市住宅、大中小学校舍、医疗卫生设施、商业中心、社会保障设施、市政桥梁、市政供水设施（供水厂站）、公路设施、渔港、煤矿设施、非煤矿山设施、水库（水电站）大坝、水闸工程、堤防工程、蓄滞洪区等承灾体隐患调查与评估数据。

三是针对各部门汇交的基础数据，开展图层及属性指标数据标准化，形成多灾种多承灾体重点隐患综合集成数据库。

#### **6.4.1.2 任务分工**

重点隐患基础数据集成由省普查办综合协调，省应急管理部门牵头组织实施，地震、地质、气象、水利、林业、住建、交通等部门共同合作完成。其中，省应急管理部门组织相关部门及专家完成全省及下辖市县的数据集成。

#### **6.4.1.3 工作流程与技术方法**

##### **（1）工作流程**

单灾种及承灾体部门完成本行业重点隐患的调查及评估，并对成果数据进行质控；②各级普查办组织协调同级行业部门，应急部门牵头组织实施，通过普查平台系统在线汇交经过行业质控后的重点隐患调查及评估数据；③应急部门完成同级基础数据的标准化集成；④省普查办负责对本级和下级集成数据进行审核、质检、汇总。

##### **（2）技术方法**

遵照《自然灾害重点隐患综合评估基础数据集成技术规范（试点版）》中的技术要求完成。

#### 6.4.1.4 成果

自然灾害重点隐患综合评估基础数据库 1 套

### 6.4.2 多灾种致灾隐患综合评估

#### 6.4.2.1 评估内容

多灾种致灾隐患综合评估的内容包括：①地震灾害、地质灾害（崩塌、滑坡、泥石流）、台风灾害、洪水灾害、森林火灾五大灾种的致灾隐患指数计算；②在单栅格点尺度，开展致灾隐患灾种类型组合和综合致灾隐患等级评估；③根据各灾种的致灾隐患指数，开展致灾隐患数据聚类分析形成致灾隐患分区，分析各区域的致灾隐患灾种类型组合、致灾隐患综合等级等；④省市县三级多灾种致灾隐患综合评估成果地图编制。

#### 6.4.2.2 任务分工

省市县三级多灾种致灾隐患综合评估由省级普查办协调，省应急管理厅组织实施完成。

#### 6.4.2.3 工作流程与技术方法

工作流程如下：①省级普查办及应急管理厅开展省市县三级多灾种致灾隐患综合评估；②省级普查办及应急管理厅对省市县三级多灾种致灾隐患综合评估成果审查；③相关成果的质量控制；④相关成果汇交至国务院普查办。

技术方法如下：①多灾种致灾隐患综合评估应遵照《多灾种致灾隐患综合评估技术规范》中的技术要求执行，开展单栅格点致灾隐患分类分级评估，以及区域致灾隐患分区分类分级评估。②多灾种致灾隐患综合评估计算的实现，采用“第一次全国自然灾害综合风险普查平台”完成。在数据量较

大等情况下，可将基础数据导出为离线数据，采用符合技术要求的其他专业工具软件完成评估，并将评估结果导入普查平台系统中。③多灾种致灾隐患综合评估成果制图应遵照《自然灾害重点隐患综合评估成果地图编制与制图技术规范（试点版）》中的技术要求执行。

#### 6.4.2.4 成果

##### （1）数据成果

省市县三级自然灾害致灾隐患分区分类分级评估结果数据集，包括单栅格点综合致灾隐患类型组合及等级，区域综合致灾隐患类型组合及等级，每个评估对象区域共 4 个图层。

##### （2）图件成果

省市县三级自然灾害致灾隐患分区分类分级评估专题成果图。

##### （3）报告成果

省市县多灾种致灾隐患综合评估报告。

### 6.4.3 区域承灾体隐患综合评估

#### 6.4.3.1 评估内容

基于各部门的承灾体易损隐患、选址隐患及重要防护工程设防隐患调查与评估基础数据，以行政区域为基本评价空间单元，开展重点隐患特征统计和空间聚类分析，形成省市县三级行政单元的重点隐患的类型组合及等级划分结果。

各致灾隐患灾种与承灾体的组合关系见下表，其中承灾体隐患评估的负责部门在括号中给出。

表 6-1 各类承灾体调查及单灾种隐患评估涉及的灾害种类

序号	承灾体类型	地震灾害	地质灾害	台风灾害	洪涝灾害	森林火灾
1	农村住宅	(地震)	(地质)			(森林)
2	城市住宅	(地震)	(地质)			(森林)
3	大中小学校舍	(地震)	(地质)			(森林)
4	医疗卫生设施	(地震)	(地质)			(森林)
5	商业中心	(地震)	(地质)			(森林)
6	社会服务保障设施	(地震)	(地质)			(森林)
7	市政桥梁	(地震/市政)				
8	市政供水设施	(地震/市政)				
9	公路设施	(交通)				
10	煤矿设施	(应急)	(应急)		(应急)	
11	非煤矿山设施	(应急)	(应急)		(应急)	
12	水库大坝	(水利)			(水利)	
13	水闸工程	(水利)			(水利)	
14	堤防工程	(水利)		(水利)	(水利)	
15	蓄滞洪区				(水利)	

#### 6.4.3.2 任务分工

省市县三级承灾体隐患综合评估由省普查办协调，省应急厅组织实施完成。

#### 6.4.3.3 工作流程与技术方法

工作流程：省级普查办及应急管理厅开展省市县三级承灾体隐患综合评估、成果审查、质控及汇交。

技术方法：①承灾体隐患综合评估应遵照《自然灾害承灾体隐患分类分区统计技术规范》中的技术要求执行，以行政管理单元为对象，开展区域承灾体隐患特征统计以及区域承灾体隐患分区分类。②承灾体隐患综合评估计算的实现，采用“第一次全国自然灾害综合风险普查平台”完成。在数据量较大等情况下，可将基础数据导出为离线数据，采用符合技术要求的其他专业工具软件完成评估，并将评估结果导入

普查平台系统中。③承灾体隐患综合评估成果清单制图应遵照《自然灾害重点隐患综合评估成果地图编制与制图技术规范（试点版）》中的技术要求执行。

#### 6.4.3.4 成果

##### （1）数据成果

省市县三级自然灾害区域承灾体综合隐患分类分区结果数据集，包括单栅格点综合致灾隐患类型组合及等级、区域综合致灾隐患类型组合及等级，每个评估对象区域共 4 个图层。

##### （2）图件成果

省市县三级区域承灾体隐患综合评估成果清单图

##### （3）报告成果

以文字报告形式反映区域承灾体综合隐患分类分区评估所采用的基础数据、评估方法、评估结果以及灾害防治建议等。

## 第7章 主要灾害风险评估与区划

### 7.1 地震灾害风险评估与区划

#### 7.1.1 评估范围

地震灾害风险评估区划的范围为湖南省全省。包括省市区三级行政区域。行政区域划分依据为任务开始时间节点最新版《中华人民共和国行政区划简册》。

#### 7.1.2 评估与区划内容

##### 7.1.2.1 地震灾害风险评估

###### (1) 房屋建筑抽样详查

房屋建筑抽样详查范围为：地震易发区岳阳市城区内分布的住宅房屋和其它行业用房，根据建筑物易损性抽查需求，按照房屋抽样面积要求，进一步获取房屋建筑详细信息。

根据普查结果和工程场地信息，针对岳阳市，按照抽样率分区分类确定房屋详查对象。开展房屋建筑抽样详查培训工作，依据国家有关要求以及省级制定的细则，对各级技术人员、承担调查任务的专业队伍技术负责人和主要技术人员进行培训。针对选定详查对象，按照工程建设资料是否完整开展不同精度的详查；针对工程建设资料完整的房屋建筑，提取包括普查信息之外的相关工程建设图纸、加固改造图纸等相关数据资料的收集；针对工程建设资料不完整或缺乏的房屋建筑物，采用类比、实测等多种技术，提取包括普查信息之外实测数据和照片等相关数据资料的收集。针对房屋建筑详查数据开展数据质检与核查，建立统一的数据校验规则，对检查中存在明显异常的数据提出现场校核意见，进一

步确认核实数据的真实性，形成统计报告。

## (2) 地震灾害风险评估

调查分析不同地区各类建筑物的构造特点，采用震害经验统计、类比分析、现场调查、理论分析、数值模拟等手段，编制建筑物抗震能力分区分类评价模块；基于国家建筑物群体地震易损性分析结果，给出不同区域房屋建筑地震直接经济损失和人员死亡评估结果；综合考虑经济损失和人员死亡等风险，开展地震灾害综合风险评估，给出连续风险值和 5 级分级结果；编制不同概率水准下的地震灾害风险图。

### 7.1.2.2 地震灾害风险区划与防治区划

#### (1) 地震灾害风险区划

基于建筑结构和生命线工程在不同概率水准地震作用下工程结构破坏、经济损失、人员伤亡等地震灾害风险评估结果，依据地震灾害风险划分等级标准，综合确定不同区域的地震灾害风险水平，编制不同概率水平省级 1:25 万地震灾害风险区划图。

#### (2) 地震灾害防治区划

基于本次工程中地震灾害危险性调查与评估获得的工程成果，通过分析、评估和处理，得到房屋抗震加固优先级地震灾害防治区划图。

### 7.1.3 任务分工

省级地震灾害风险评估与区划为省级任务，房屋建筑抽样详查为市级任务，县级地震灾害风险防治区划等工作为县级任务，由省市县地方财政对应支持。考虑到地震灾种工作专业性强、市级以下地震工作机构有待健全，地震灾害风险

区划与防治区划任务由省地震局统一组织实施，市县级地震部门根据省地震局安排开展工作，普查经费由同级财政保障。

#### **7.1.4 工作流程与技术方法**

##### **7.1.4.1 工作流程**

根据本次普查获得的全国房屋、人口普查数据，建立全省房屋、人口的标准格网数据，作为各级风险评估基本单元。基于房屋建筑抽样详查及历史地震灾害统计、数值模拟与物理实验等方式建立全国房屋建筑地震易损性模型库。综合全国地震危险性分析结果，以省为单元开展地震灾害风险评估与区划。综合地震灾害风险、地震危险性、房屋抗震设防及使用状况，给出房屋设施加固分级区划图。

##### **7.1.4.2 技术方法**

###### **(1) 房屋建筑抽样详查**

充分利用已有各类相关规范标准，包括地震动参数（烈度）区划图、工程设防分类标准、抗震鉴定标准、各类结构设计规范、震害预测等。基于承灾体普查数据、工程场地信息等相关成果，按照区域特点、结构类型、历史震害特点、易损性需求、抽样率等设定抽样对象，提取抽样对象的详细信息，采用抽样详查的方式，对已选定的抽样详查对象，按照工程建设资料是否完备分别开展详查，建立省级房屋建筑详查抽样数据库。

###### **(2) 地震灾害风险评估**

抗震能力评价。基于人口、经济等社会多元因素，开展考虑区域差异性的建筑物抗震能力的分区分类评价。

地震灾害风险评估。基于适用于不同地区的群体地震易损性分析结果、承灾体暴露度和社会财富，给出不同空间范围和尺度的建筑物直接经济损失分布图，地震人员死亡分布图。

### **(3) 地震灾害风险区划**

地震灾害综合风险评估。融合工程、社会、经济等多元信息，结合地震危险性和群体建筑物地震易损性，开展不同区域、不同尺度的地震灾害风险的评估，给出地震灾害综合风险评估结果。

地震灾害风险图编制。依据地震灾害风险划分等级标准，综合确定不同区域的地震灾害风险水平，给出地震灾害风险分级结果和分布，编制省级 **1:25** 万地震灾害风险图及风险区划图。风险区划图以县级行政单元为单位，风险等级分为 **5** 级。

### **(4) 地震灾害防治区划**

在房屋建筑普查工作成果基础上，考虑未来地震危险性，按照调查房屋抗震设防情况，编制房屋设施加固分级区划图。

#### **7.1.5 数据质量控制**

依据《地震部门普查成果质检核查技术规范/细则》开展数据质量控制工作。

#### **7.1.6 成果**

##### **7.1.6.1 数据成果**

房屋建筑抽样详查数据库。

##### **7.1.6.2 图件成果**

不同超越概率地震作用下房屋破坏导致直接经济损失风险评估图及风险区划图（区划图以县级行政区为单位编制、风险水平按**5**级划分，比例尺省级**1:25**万）

不同超越概率地震作用下因房屋破坏导致的死亡人口风险评估图及风险区划图（区划图以县级行政区为单位编制、风险水平按**5**级划分，比例尺省级**1:25**万）

房屋设施加固分级区划图（**1:100**万）

### **7.1.6.3 文字报告成果**

房屋建筑抽样详查报告

地震灾害风险评估及区划工作报告

地震灾害综合防治区划工作报告

## **7.2 地质灾害风险评估与区划**

### **7.2.1 评估范围**

地质灾害风险评估与区划的工作区范围是我国地质灾害高、中易发区。基于滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害隐患识别和风险调查与评价，考虑地质灾害破坏影响及可能性，结合不同重现周期下的危险区范围、威胁对象数量及类型，评价其风险级别，将评价区划分为极高风险、高风险、中风险、低风险。评估范围主要以乡镇为基本单元，开展县域地质灾害风险评估。在各级风险评估工作中，原则上简化考虑承灾体易损性评估影响，评估成果按照栅格单元或行政单元表达。

### **7.2.2 评估与区划内容**

#### **7.2.2.1 现有工作成果转换和利用**

**1999**年以来，我省先后开展了**122**个县市区**1:10**万地

质灾害调查与区划、**1:5** 万地质灾害详细调查工作，详细调查地质灾害分布、发育特征和地质环境条件，对其危害程度进行评价，圈定地质灾害易发区和危险区，并进行地质灾害防治区划。目前，全省地质灾害易发程度综合分区共划分高易发区 **40** 个，中等易发区 **38** 个，低易发区 **7** 个，相对不易发区 **4** 个，其中高易发区面积 **4.04** 万平方公里；中等易发区 **5.54** 万平方公里；低易发区 **9.77** 万平方公里；相对不易发区 **1.85** 万平方公里。

#### **7.2.2.2 省级地质灾害风险评估（1:25 万）**

基于省级地质灾害空间分布数据，整理分析省级行政区域内基础地质条件数据，主要包括地形起伏度、地貌、地质、第四纪地质、活动断裂、工程地质、水文地质、可溶岩类型分布、土壤侵蚀，以及地震烈度、年平均降雨、基础设施等灾害控制因素，采用定性或定量评估方法开展省级（**1:25** 万）地质灾害风险评估，反映人口与经济类型承灾体的综合风险态势，并套合县或乡镇行政边界，形成省级地质灾害风险区划成果。

#### **7.2.2.3 市县级地质灾害风险评估（1:10 万-1:5 万）**

在省自然资源厅统一部署下，按照《崩塌滑坡泥石流地质灾害调查规范（**1:50000**）》要求以市县为单元，根据地质灾害隐患风险普查数据和野外调查认识，综合考虑地质环境背景条件、诱发因素、承灾体分布特征及其易损性等，采用定性定量相结合的方法开展市、县级地质灾害风险评估，地质灾害风险评估在易发性、危险性、易损性评价基础上，采用矩阵分析方法划分为四个等级。

#### **7.2.2.4 地质灾害风险区划**

地质灾害风险区划在风险评估的基础上开展，主要确定不同层级、不同地区因灾人员死亡、财产损失和环境破坏的风险评判标准，按照承灾体遭受的风险水平依次确定“不可接受风险、可容忍风险、可接受风险、可忽略风险”的界限风险水平，支撑划分地质灾害极高、高、中、低或不可接受、可容忍、可接受、可忽略的四级风险区划等级。按实际需求，采用行政单元、流域单元、地质单元、斜坡单元等进行地质灾害风险专题区划。

#### **7.2.2.5 地质灾害防治区划**

地质灾害防治区划在风险区划的基础上开展，结合地质灾害防治工作部署现状、综合减灾能力现状评估、区域经济结构、重大工程远景规划等，划分重点防治区、次重点防治区和一般防治区，编制省市县三级地质灾害防治区划图。

### **7.2.3 任务分工**

根据国家制定的数据库建设标准规范，编制省级地质灾害风险区划图和防治区划图。

县市区负责辖区内地质灾害调查与风险评估、数据库建设，实现与全省数据库的互联互通，编制辖区内的风险区划和防治区划等。

### **7.2.4 工作流程与技术方法**

#### **7.2.4.1 工作流程**

省自然资源厅负责组织统筹开展全省地质灾害风险评估与区划工作，并指导市县两级自然资源部门开展相关工作。自然资源厅组织开展全省 **1:25** 万尺度地质灾害风险

评估与区划工作，市县两级按照省级地质灾害防治部门的技术要求和成果规范，开展市级**1:10**万、县级**1:5**万地质灾害风险评估与区划，形成全省不同尺度的地质灾害风险评估与区划成果图系。通过上述工作，进一步掌握全省地质灾害风险底数，支撑编制防治区划，支撑国土空间规划、地质灾害防治规划与重大工程选址工作。

#### 7.2.4.2 技术方法

##### (1) 地质灾害风险评估

基于对地质灾害隐患的类型、规模、范围边界、活动部位、稳定性现状及其潜在影响范围等灾害特征的核查确认，以及影响区内各类型承灾体数量，综合考虑地质灾害隐患点的活动性和危害性，采用定性与定量相结合的方法，评估地质灾害风险。

##### ① 省级地质灾害风险评估（**1:25**万）

基于省级地质灾害空间分布数据，整理分析省级行政区域内基础地质条件数据，主要包括地形起伏度、地貌、地质、第四纪地质、活动断裂、工程地质、水文地质、可溶岩类型分布、土壤侵蚀以及地震烈度、年平均降雨、基础设施等灾害控制因素，叠加并计算权重，形成易发性和危险性指数区划图，采用统计方法，量化地质灾害与各影响要素的权重关系，编制易发性和危险性区划；基于经济社会普查数据，制作区内以乡镇为单元的人口和经济分布数据，以及基于实际因灾人员伤亡和财产损失的人口与经济财产易损区划；将地质灾害危险性评价、人口和财产价值分布、承灾体易损性区划等评价要素进行叠加分析，完成省级以矢量栅格为评价单

元的地质灾害风险区划，并套合乡镇行政边界，形成以乡镇为单元的省级地质灾害风险区划。评价结果向乡镇单元转化时采用最大面积法，即以乡镇面积内面积最大的评价等级作为该乡镇的风险评价等级。

## ②市、县两级地质灾害风险评估（1:10万-1:5万）

在省级地质灾害防治主管部门统一部署下，按照《崩塌滑坡泥石流地质灾害调查规范（1:5万）（DZT0261-2014）》要求以县市区为单元针对性部署开展地质灾害风险评估工作。通过开展1:5万面上调查进一步掌握工作区地质灾害发育分布现状，分析地质灾害发生原因，描述灾害发育、分布规律和形成机理，评价地质灾害隐患的稳定性现状，预测发展趋势，基本摸清区内地质灾害隐患风险底数；以县市区为单元编制地质灾害分布图，完成部署县市区的崩滑流灾害易发性、危险性和风险评估图件。

### （2）地质灾害风险区划

收集整理人员、财产和环境等各类主要承灾体的暴露数据，进行空间化，分析不同地质灾害情景条件下不同类型承灾体的易损性表现。尽可能获取精细化的敏感承灾体资料，以及详细的历史地质灾害损失资料。根据不同尺度风险区划的要求，分别以量值或密度等方式对地质灾害承灾体进行定量描述，建立省市县三级承灾体定量指标体系与评估标准。

综合考虑不同空间尺度、地质灾害防治管理层级、地质灾害发育地域差异、防灾减灾能力、经济社会发展水平等因素，针对性地确定不同层级、不同地区因灾人员死亡、财产损失和环境破坏的风险评判标准，按照承灾体遭受的风险水

平依次确定“不可接受风险、可容忍风险、可接受风险、可忽略风险”的界限风险水平，绘制地质灾害风险 **F-N** 曲线；当孕灾环境及可容忍风险原则等发生变化后，应当重新确定承灾体的地质灾害不可接受风险水平。

根据特定概率水平的降雨、地震和工程活动等条件下的地质灾害风险评估结果，结合地质灾害风险 **F-N** 曲线对比分析，对照“不可接受风险、可容忍风险、可接受风险、可忽略风险”4 个等级，判定地质灾害风险区划级别。可按实际需求，评估多种超越概率降雨、地震条件下的地质灾害综合风险，结合 **F-N** 曲线分析，判定地质灾害综合风险区划级别。可采用行政单元、流域单元、地质单元、斜坡单元等进行地质灾害风险专题区划。

### （3）地质灾害防治区划

#### 1) 省级地质灾害防治区划（1:25 万）

编制省级地质灾害防治区划，参照全国尺度地质灾害风险防治区划方法，在省级风险区划和综合减灾防灾能力基础上，以乡镇为单元，采用综合定性方法开展编制工作，总体反映省内地质灾害防治的地区差异性，指导省内地质灾害防治工作。

①明确地质灾害发育特征与风险区划等级。全面准确地获取区域地质灾害及隐患点的类型、规模、稳定性程度、形成条件等；明确地质灾害风险区划等级。

②划分地质灾害防治分区。在地质灾害风险分区现状的基础上，结合省级行政区内各市、县地区经济结构、重大工程的远景规划，遵循集中连片的原则，将全省地质灾害防治

区域划分出重点、次重点和一般等不同的地质灾害防治分区。

③区分地质灾害防治分期。在地质灾害防治分区的基础上，根据地质灾害类型、规模、稳定性程度、灾害风险等级等因素，遵循重点突出、循序渐进的原则，划分出近期、中期、远期等不同的防治期次。

## 2) 市、县级地质灾害防治区划（1:10万-1:5万）

编制市、县级地质灾害风险防治区划应以区内地质灾害风险分区为主要考虑因素，结合市、县各区防治工作部署现状，采用综合定性方法编制地质灾害风险防治区划图，充分反映区内影响地质灾害防治措施的系统因素，体现灾害防治措施的抵御差异性，达到指导区域防治工作和减轻灾害的目的。

①明确地质灾害发育特征与风险区划等级。尽可能全面准确地获取市、县级行政区地质灾害及隐患点的类型、规模、稳定性程度、形成条件等；明确地质灾害风险区划等级。

②划分地质灾害防治分区。在地质灾害风险分区现状的基础上，结合乡镇地区经济结构、重大工程的远景规划，遵循集中连片的原则，将整个地质灾害防治区域划分出重点、次重点和一般等不同的地质灾害防治分区。

③区分地质灾害防治分期。在地质灾害防治分区的基础上，根据地质灾害类型、规模、稳定性程度、灾害风险等级等因素，遵循重点突出、循序渐进的原则，划分出近期、中期、远期等不同的防治期次。

④提出地质灾害防治措施。针对地质灾害防治分区和分

期，提出地质灾害防治规划措施和建议，根据地质灾害类型、规模、稳定性程度，分类提出群测群防、专业监测、工程治理、搬迁避让、销号等防治对策和时序安排建议，以及分级分类制定处置对策建议。

### 7.2.5 数据质量控制

结合调查工作整体部署和实时进度，对风险评价成果数据进行质量检查与核查，检查主要包括：升级和完善风险评价成果数据检查工具，对属性数据逻辑错误检查、属性字段与空间矢量数据的一致性等内容进行检查，并开展针对矢量数据的拓扑分析检查，质量检查工作由承担单位具体实施，核查工作在项目实施过程中开展。

### 7.2.6 成果

地质灾害风险评估成果包括数据成果、图件和报告。

#### 7.2.6.1 数据成果

- (1) 省市县三级地质灾害风险评价数据
- (2) 省市县三级地质灾害风险区划数据

#### 7.2.6.2 图件成果

- (1) 省市县三级地质灾害风险评价图
- (2) 省市县三级地质灾害防治区划图
- (3) 县级地质灾害易发性评价图
- (4) 县级地质灾害危险性评价图

#### 7.2.6.3 文字报告成果

省市县三级地质灾害调查与评估成果报告

表 7.2-1 地质灾害风险评估与区划图件表

成果类型	灾种	区域	比例尺	制作对象	主要服务对象
数据库	崩塌、滑坡、泥石流	全省		省、市、	省、市、县

成果类型	灾种	区域	比例尺	制作对象	主要服务对象
	流地质灾害风险评价数据库（地质灾害、承灾体等）			县	
地质灾害风险评价图	崩塌、滑坡、泥石流	省级	1:25 万	省级	省级
	崩塌、滑坡、泥石流	市级	1:10 万	市级	市级
	崩塌、滑坡、泥石流	县级	1:5 万	县级	县级
地质灾害防治区划图	崩塌、滑坡、泥石流	省级	1:25 万	省级	省级
	崩塌、滑坡、泥石流	市级	1:10 万	市级	市级
	崩塌、滑坡、泥石流	县级	1:5 万	县级	县级
地质灾害易发性评价图	崩塌、滑坡、泥石流	县级	1:5 万	县级	县级
县级地质灾害危险性评价图	崩塌、滑坡、泥石流	省级	1:25 万	省级	县级
	崩塌、滑坡、泥石流	县级	1:5 万	县级	县级

## 7.3 气象灾害风险评估与区划

### 7.3.1 评估范围

以县级行政区为评估单元，灾害风险评估与区划实施范围为全省 14 个市州、122 个县市区，不设气象机构的县市区气象灾害风险评估与区划任务由所辖市州局承担。

### 7.3.2 评估与区划内容

#### (1) 暴雨灾害风险评估

基于降水观测资料和历史暴雨过程、强度和灾情信息，根据暴雨致灾机理，确定暴雨致灾气象条件。基于暴雨致灾强度和灾情数据，针对不同承灾体建立脆弱性评估模型。暴雨灾害主要承灾体指标包括：受灾人口、死亡人口、紧急转

移人口、直接经济损失、房屋损毁数量、受灾农田面积、基础设施损坏等。构建风险评估指标、制定风险等级划分标准，开展省级尺度（1:25万）、不同承灾体的暴雨灾害风险评估。

### （2）干旱灾害风险评估

基于历史降水、干旱过程、强度以及干旱灾情等资料，根据干旱致灾机理，确定干旱的致灾气象条件，评估干旱灾害危险性水平。基于干旱致灾强度和受灾人口、经济损失历史数据，针对不同承灾体建立脆弱性评估模型。干旱灾害主要承灾体指标包括受灾人口、直接经济损失、受灾农田面积等。构建风险评估指标、制定风险等级划分标准，开展省级尺度（1:25万）、不同承灾体的干旱灾害风险评估。

### （3）台风灾害风险评估

基于历史台风强度、路径、风雨影响和灾情等资料，确定台风灾害的影响范围。根据台风灾害影响机理，确定不同承灾体对象的致灾气象条件，在省级尺度上（1:25万）评估台风灾害的危险性水平。基于致灾气象条件和灾情数据，针对不同承灾体建立脆弱性评估模型。台风主要承灾体指标包括：受灾人口、死亡人口、紧急转移人口、直接经济损失、房屋损毁数量、受灾农田面积、基础设施损坏等。构建风险评估指标、制定风险等级划分标准，开展省级尺度（1:25万）、不同承灾体的台风灾害风险评估。

### （4）高温灾害风险评估

基于历史日最高气温、高温过程、高温灾害灾情等资料，根据不同区域、不同时期的高温灾害致灾机理，评估危险性水平。基于高温灾害强度和农业灾情、不同作物的产量历史

数据，高温致病人口等，针对不同承灾体建立脆弱性评估模型。高温灾害主要承灾体指标包括农作物受灾面积、农作物产量损失、受影响人口、致病人口、死亡人口、电网超负荷运转等。构建风险评估指标、制定风险等级划分标准，开展省级尺度（1:25万）、不同承灾体的高温灾害风险评估。

#### （5）低温灾害风险评估

根据不同类型低温灾害危险性评估结果，结合人口、经济、主要农作物或不同区域特色经济作物、林果（包括水稻、油茶、茶叶、橘桔等）主要承灾体暴露度特征，以及结合灾情得到的脆弱性指标，依托低温灾害风险评估模型，开展省级尺度（省级1:25万）、不同承灾体的低温灾害风险评估。依据风险评估结果，按照行政空间单元对风险评估结果进行空间划分。

#### （6）大风灾害风险评估

基于风险指数的评估方法，根据 $\text{风险} = \text{致灾因子危险性} \times \text{孕灾环境敏感性} \times \text{承灾体易损性}$ （暴露性和脆弱性），确定风险评估指数。致灾因子危险性、孕灾环境敏感性和承灾体的易损性三个评价因子选择相应的评价指标计算得到。选择发生大风的年平均次数和极大风速大小作为大风灾害致灾因子的危险性指数；综合考虑地形、植被覆盖等因子对调查区域孕灾环境的不同贡献程度，计算得到孕灾环境敏感性评估指标；以人口、经济和农业、渔业、城市建设、交通、电力等行业数据作为大风承灾体（视收集情况而定），建立大风灾害综合风险指数，开展省级尺度（1:25万）大风灾害风险评估。

### (7) 冰雹灾害风险评估

以致灾危险性指数、孕灾环境敏感性指和承灾体易损性指数进行加权求积的方法对不同承灾体进行风险评估，利用熵权法、专家打分法等确定权重。危险性指数可选取最大冰雹直径、降雹持续时间、雹日作为致灾因子，通过赋予不同权重计算得出，权重可以采取层次分析法、熵权法赋值。选择海拔高度作为孕灾环境敏感性指数，也可以根据当地实际情况和承灾体调查组提供的数据选择适合的影响因子构建孕灾环境敏感性指数，采用专家打分法或熵权法确定各影响因子权重。承灾体易损性通过暴露度和脆弱性乘积计算得出，可选人口、经济、农作物等作为承灾体。建立冰雹灾害综合风险指数，开展省级尺度（1:25 万）冰雹灾害风险评估。

### (8) 雪灾风险评估

基于历史降雪、积雪资料和雪灾灾情等资料，根据不同承灾体雪灾致灾机理，确定雪灾致灾气象条件，评估不同重现期水平下的雪灾危险性水平。基于雪灾致灾强度和灾情、历史损失数据，建立脆弱性评估模型。受雪灾影响的主要承灾体指标包括人口、农作物播种面积、设施农业、林地面积、地区生产总值、公路总长度、电网总长度等。构建风险评估指标、制定风险等级划分标准，开展省级尺度（1:25 万）、不同承灾体的雪灾灾害风险评估。

### (9) 雷电灾害风险评估

基于历史雷电信息、雷电灾情等资料，根据不同区域、不同时期的雷电灾害，评估雷电危险性水平。构建风险评估指标、制定风险等级划分标准，在不同雷电危险性条件下，

开展省级尺度（1:25 万）、不同承灾体的雷电灾害风险评估。

### 7.3.3 主要任务

基于暴雨、干旱、台风、高温、低温、大风、冰雹、雪灾、雷电灾害等主要气象灾害历史资料根据它们的致灾机理和致灾气象条件，评估不同重现期条件下的主要气象灾害危险性水平，开展不同承灾体的气象灾害综合风险评估。

### 7.3.4 工作流程与技术方法

依据收集的暴雨、干旱、台风、高温、低温、大风、冰雹、雪灾和雷电九种气象灾害的灾情数据，建立主要气象灾害灾情数据库，根据不同灾害风险评估模型，对气象灾害进行风险评估，工作流程见下图。各类气象灾害风险评估技术方案及要求详见《湖南省气象灾害风险评估技术规范》系列。

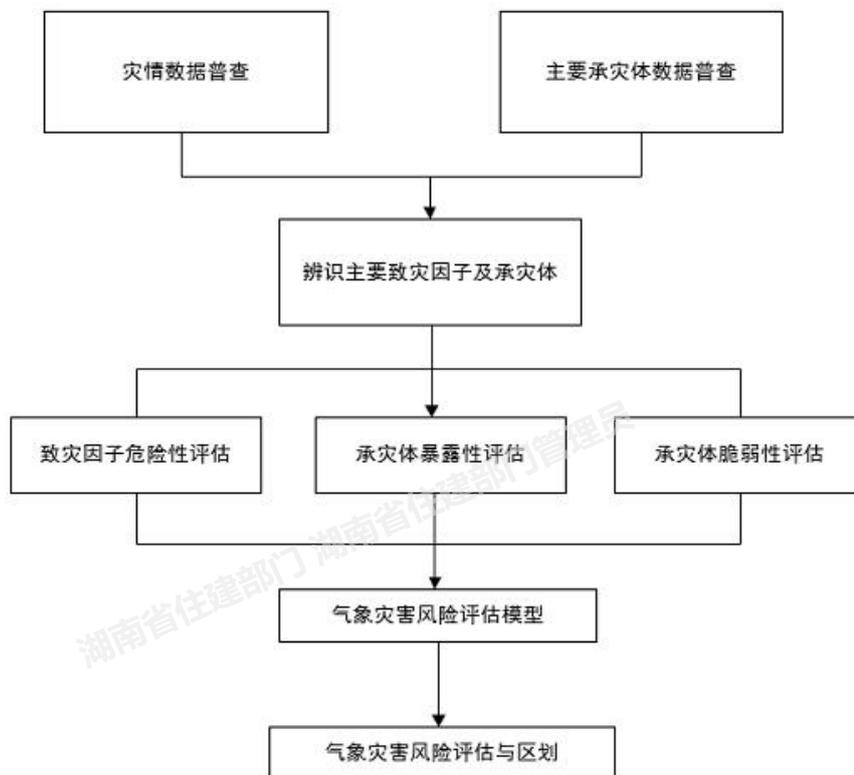


图 7.3-1 气象灾害风险评估和区划流程

### 7.3.5 数据质量控制

依据《气象灾害风险普查数据质量审核工作细则》开展数据质量控制工作。

### 7.3.6 成果

#### 7.3.6.1 数据成果

(1) 省级暴雨、干旱、台风、高温、低温、大风、冰雹、雪灾和雷电对人口、**GDP**、农作物等主要承灾体脆弱性指标。

(2) 省级暴雨、干旱、台风、高温、低温、大风、冰雹、雪灾和雷电等气象灾害不同承灾体风险等级。

#### 7.3.6.2 图件成果

(1) 以县级行政区为评估单元，省级**8**种气象灾害(暴雨、大风、冰雹、台风、干旱、高温、低温、雪灾)农作物风险区划图(等级分区、**5**个等级，比例尺：**1:25**万)。

(2) 以县级行政区为评估单元，省级**9**种气象灾害(暴雨、干旱、台风、高温、低温、大风、冰雹、雪灾、雷电)对**GDP**、人口风险区划图(等级分区、**5**个等级，比例尺：**1:25**万)。

#### 7.3.6.3 技术规范成果

- (1) 暴雨灾害风险评估技术规范
- (2) 干旱灾害风险评估技术规范
- (3) 台风灾害风险评估技术规范
- (4) 高温灾害风险评估技术规范
- (5) 低温灾害风险评估技术规范
- (6) 大风灾害风险评估技术规范
- (7) 冰雹灾害风险评估技术规范

(8) 雪灾风险评估技术规范

(9) 雷电灾害风险评估技术规范

#### 7.3.6.4 文字报告成果

以县级行政区为评估单元，省级暴雨、干旱、台风、高温、低温、大风、冰雹、雪灾、雷电等气象灾害影响下对人口脆弱性，人口风险和人口风险区划的评估报告。

以县级行政区为评估单元，省级暴雨、干旱、台风、高温、低温、大风、冰雹、雪灾、雷电等气象灾害影响下对经济脆弱性，经济风险和经济风险区划的评估报告。

### 7.4 水旱灾害风险评估与区划

#### 7.4.1 评估范围

##### (1) 洪水灾害

洪水灾害风险评估区域覆盖全省 **14** 个市州、**122** 个县市区，整编 **2013-2015** 年全省洪水风险图成果，形成重点防洪区洪水风险评估成果；编制山丘区中小河流淹没图；全省洪水风险区划与防治区划。

##### (2) 干旱灾害

干旱灾害风险评估区域覆盖全省 **122** 个县市区。

#### 7.4.2 评估与区划内容

##### 7.4.2.1 洪水灾害风险评估与区划

基于湖南省 **2013-2015** 年洪水风险图项目中已完成的重点防洪区洪水风险图成果，本次我省不再重新编制洪水风险图；在汇总整合前期工作基础上，开展山丘区主要中小河流洪水淹没图编制。

根据我省暴雨、洪水、地形、河流水系等自然特征，考

考虑不同区域的洪源特征、洪水量级和灾害威胁程度等，并结合流域、区域防洪标准设置、防洪体系布局和社会经济状况等，各县开展洪水风险区划及防治区划，编制完成洪水风险区划图和防治区划图。

#### **7.4.2.2 干旱灾害风险评估与区划**

以县级行政区为评估单元，对全省 122 个县市区进行干旱频率分析、旱灾影响分析等，分析评估不同频率下（5 年一遇、10 年一遇、20 年一遇、50 年一遇、100 年一遇）的农业干旱灾害风险、因旱人饮困难风险以及城镇干旱灾害风险，进而进行干旱灾害风险评估；在干旱灾害风险评估结果的基础上，开展干旱灾害风险区划；综合考虑干旱灾害风险评估及区划结果，结合抗旱减灾能力评估，开展干旱灾害防治区划。

#### **7.4.3 任务分工**

省水利厅负责全省洪水灾害风险评估与区划成果的汇总和审核，以及干旱灾害风险的分析、评估、区划与制图。市级水利部门负责辖区内各县市区洪水旱灾害风险评估与区划成果的审核汇集与上报。县级水利部门负责包括基于已有工作成果编制山丘区中小河流洪水淹没范围图、洪水风险区划和洪水防治区划等。

#### **7.4.4 工作流程与技术方法**

##### **7.4.4.1 洪水灾害**

###### **（1）工作流程**

全省洪水灾害风险评估与区划的工作流程是根据有关规定和技术要求，组织实施相关工作，收集整理基础资料，

开展全省山丘区中小河流洪水淹没图编制、全省洪水风险区划和防治区划图编制。

## (2) 技术方法

### 1) 山丘区中小河流洪水淹没图

基于已有资料或根据当地暴雨图集、水文手册等提供的方法分析设计洪水；基于流域及其河道地形地势、沿河村落及城（集）镇、库闸坝等基础资料，以及遥感影像、基础地理信息数据、山丘区设计暴雨洪水等成果，获取中小河流水系及河道地形，分析典型频率（5年、10年、20年、50年、100年一遇）洪水和工程超标准洪水淹没情况，绘制山丘区中小河流洪水淹没图。

### 2) 洪水风险区划及防治区划

全省洪水风险区划。按照主要江河防洪区、山地洪水威胁区和局地洪水威胁区三种类型，采用水力学和水文学相结合的方法开展洪水风险区划。①主要江河防洪区：结合洪水风险图编制有关成果，以流域水系为对象，开展防洪区内洪水风险程度等级划分。区划流程主要包括：区划单元划分、区划分析方案拟定、方案计算、区划指标计算、风险等级确定、聚类分析及区划边界划定等。②山地洪水威胁区：按照不同暴雨强度下的洪水可能淹没范围，按照一定的标准和阈值，划分山地洪水威胁区的洪水风险程度等级。③局地洪水威胁区：该区域一般不会发生较大范围的洪水，洪水威胁总体不大。一般根据区域的历史降雨强度和洪涝灾情程度，直接划定洪水风险程度。最后，汇总全省各县市洪水风险区划成果，形成全省洪水风险区划图。

全省洪水灾害防治区划。基于已有流域和区域防洪、治涝等规划，结合全省山洪灾害风险调查评价等已有成果，开展数据整理和必要的补充调查收集，以防治策略类型为主导因素，开展第一层级区划，划分局地洪水防治区、山地洪水防治区、洪涝防治区。以山地洪水形成自然条件为主导因素，划分山地洪水防治区二级区，按照上中下游防治特点以及洪涝灾害主次关系的区域分异特点，划分洪涝防治区二级区。以小流域和河段或者独立防洪区为单元，按照保护对象重要性和防治工作紧迫性等，分别划分山地洪水、洪涝防治区三级区。汇总全省各县市防治区划成果，开展合理性分析，形成全省洪水灾害防治区划。

#### 7.4.4.2 干旱灾害

##### (1) 工作流程

全省干旱灾害风险评估与区划的工作流程是在系统收集与整理干旱灾害风险评估与区划所需的气候、地形、地貌、水文水资源等相关数据资料以及相关区划图件资料等的基础上，开展干旱灾害风险评估及风险图编制工作，进而开展干旱灾害风险区划及防治区划编制工作。

##### (2) 技术方法

###### 1) 干旱灾害风险评估

综合分析全省各县级行政区现状年不同频率下（5年一遇、10年一遇、20年一遇、50年一遇、100年一遇）的农业旱灾影响和人饮困难情况，得到农业干旱灾害风险等级判断矩阵表和因旱人饮困难风险等级判断矩阵表。对于城镇而言，考虑是否有双水源、应急备用水源等因素，按照两源一

备、一源一备、一源稳定、一源不稳定等不同水源情况，判断城镇干旱灾害风险等级，实现对全省 122 个县市区开展风险评估。

## 2) 干旱灾害风险区划编制

根据农业干旱灾害风险度计算结果，进行风险等级划分，绘制农业干旱灾害风险区划。根据因旱人饮困难风险度计算结果，进行风险等级划分，绘制因旱人饮困难风险区划。根据城镇干旱灾害风险评估结果，绘制城镇干旱灾害风险区划。

综合考虑农业、城镇、人饮的风险等级，按照最不利原则确定综合风险等级，按照聚类分析等技术绘制干旱灾害综合风险区划。

## 3) 干旱灾害防治区划编制

首先，考虑历史干旱灾害影响的类型和特点，依据因旱人饮困难、农业受旱情况、历史特大干旱情况等对各县级行政单元进行分析，得到干旱灾害易发地区分布图。

其二，在干旱灾害易发地区分布图的基础上，叠加干旱灾害风险区划图，并考虑风险源情况，结合地形地貌单元、水资源分区、经济社会布局、产业布局等，制定干旱灾害防治区划。

其三，提出不同区域的干旱灾害防治措施建议，主要包括现有工程挖潜、蓄引提调工程建设、产业结构调整、非工程措施建设完善等。

## 7.4.5 数据质量控制

依据《水旱灾害风险普查成果数据质检审核技术要求》

开展数据质量控制工作。

#### **7.4.6 成果**

##### **7.4.6.1 图件成果**

山丘区中小河流淹没图

洪水灾害风险区划图

洪水灾害防治区划图

干旱灾害风险区划图

干旱灾害防治区划图

##### **7.4.6.2 文字报告成果**

洪水、干旱灾害风险评估与区划报告

#### **7.5 森林火灾风险评估与区划**

##### **7.5.1 评估范围**

在全省已确定的调查区域范围内，以县级行政单位或经营单位为评估单元，进行森林火灾风险评估。

##### **7.5.2 评估与区划内容**

###### **7.5.2.1 森林火灾风险评估**

根据森林火灾危险性评估结果，分析不同危险性等级区域内，森林资源、房屋建筑物、防火设施、人口、经济等承灾体的暴露度和脆弱性，构建森林火灾风险评估模型，对可能发生的森林火灾及其造成的损失进行评定和估计。

###### **7.5.2.2 森林火灾风险区划**

基于森林火灾风险评估结果，划分不同尺度不同单元内的森林火灾风险等级，形成省市县三级森林火灾风险区划分布图。

###### **7.5.2.3 森林火灾防治区划**

森林火灾防治区划在森林火灾风险评估的基础上开展，结合综合减灾能力调查、重点隐患评估等数据及重大林业工程规划、重点保护目标，综合考虑行政单元完整性、地理空间连续性、灾害主导性、区域地带性，将整个森林火灾防治区域划分不同防治分区，形成不同行政区划单元（或经营单位）、不同自然区划单元的森林火灾防治区划分布图。

### **7.5.3 任务分工**

省林业局：负责本省风险评估和区划的具体实施，通过综合分析风险发生可能性、承灾体脆弱性、承灾体暴露性和防灾能力，对区域内森林火灾风险进行评估、区划和防治区划；负责以县级为单位进行数据质量核查、数据汇总和上报。

市县级林业主管部门：负责开展本地区以乡镇为评估单元的风险评估和区划工作，并进行数据汇总和上报。

### **7.5.4 工作流程与技术方法**

#### **7.5.4.1 森林火灾风险评估**

以乡镇级行政单位或森林经营单位为评估单元，进行森林火灾风险评估。

##### **（1）数据收集与处理**

共享森林火灾危险性评估成果数据，森林资源、房屋建筑物、防火设施、人口、经济等承灾体分布和统计数据，对已有调查成果数据进行整合。其中，房屋建筑物、人口、经济数据共享应急管理部门承灾体调查成果。

##### **（2）风险评估与区划**

采用风险等级法进行森林火灾综合风险、森林资源风险、建筑物风险、人口经济风险评估，形成森林火灾风险等

级分布图。省级尺度以县为基本区划单元，市级和县级尺度以乡镇或林班为基本区划单元进行风险区划。

#### **7.5.4.2 森林火灾防治区划**

在省级尺度森林火灾风险评估区划结果基础上，综合分析考虑区域森林面积、活立木蓄积、重点林业工程、重要生态区位，基于森林火灾风险评估结果、减灾能力调查结果、重点隐患调查与评估结果，进行森林火灾防治区划定。市、县级尺度森林火灾防治区划，在森林火灾风险评估区划的基础上，结合致灾要素调查评估结果、隐患点的类型、规模、防灾能力、防治工作部署现状等条件，综合地区经济结构、重大林业工程的规划、重要生态区位，采用综合定性方法明确市、县级行政单元或经营单元的森林火灾风险防治分区。

#### **7.5.5 数据质量控制**

数据质量实行三环节质量管理，严格遵守事先指导、中间检查、成品校审制度。

调查承担单位按要求产出重点隐患评估全部成果后，由县级单位的上级主管部门或同级人民政府主持，邀请有关专家和相关单位，对调查成果进行评审验收，形成书面评审验收意见，并按规定程序逐级上报调查成果，经湖南省林业局批准后方可使用。全省调查汇总成果由省林业局向国家林草局上报。

#### **7.5.6 成果**

##### **7.5.6.1 数据成果**

省市县三级的森林火灾风险评估与区划数据库。

##### **7.5.6.2 图件成果**

省市县三级（省级 1:25 万、市级 1:10 万、县级 1:5 万）  
森林火灾综合风险区划（等级划分）图

省市县三级（省级 1:25 万、市级 1:10 万、县级 1:5 万）  
森林火灾森林资源风险区划（等级划分）图

省市县三级（省级 1:25 万、市级 1:10 万、县级 1:5 万）  
森林火灾建筑物风险区划（等级划分）图

省市县三级（省级 1:25 万、市级 1:10 万、县级 1:5 万）  
森林火灾受影响的经济损失风险区划（等级划分）图

省市县三级（省级 1:25 万、市级 1:10 万、县级 1:5 万）  
森林火灾受影响的人口风险区划（等级划分）图

### 7.5.6.3 文字报告成果

森林火灾风险评估与区划报告

## 第 8 章 自然灾害综合风险评估与区划

### 8.1 自然灾害综合风险评估

#### 8.1.1 评估范围

评估涵盖省市县三级行政区域。

#### 8.1.2 评估内容

省市县三级主要承灾体面临的自然灾害多灾种综合风险。

评估的灾害类型包括地震、地质灾害、水旱灾害、气象灾害、森林火灾等主要自然灾害；评估对象包括人口、经济（**GDP**）、农作物（水稻、小麦、玉米等）、房屋、公路等主要承灾体。风险等级评估与暴露度评估为基本工作内容，各层级可依据本级风险要素特征选择性开展专项综合风险评估工作。

#### 8.1.3 任务分工

全省自然灾害综合风险评估由省普查办牵头组织，应急管理、地震、地质、气象、水利、林业、住建、交通运输部门共同合作完成，并对综合评估成果负责；省级负责对本级和下级评估成果进行审核、质检、汇总。省普查办组织相关部门专家完成本省及下辖市县的自然灾害综合风险评估。基本工作依托软件平台，按照逐级评估、层级汇聚的方式开展。选择性评估工作由各层级自主开展。

#### 8.1.4 工作流程与技术方法

##### 8.1.4.1 工作流程

一是前期准备，包括：分析本次普查获取的承灾体、致灾因

子等调查成果；收集各单灾种的危险性评估、风险评估等主要数据和成果，以及本次普查获取的历史灾情数据、社会人口经济统计数据等其他相关成果。

二是评估工作按照评估技术规范执行。

三是综合风险评估成果汇总，逐级汇总各级行政区划内的自然灾害综合风险数据；编制综合风险评估报告；基于风险评估数据，制作系列数据成果，编制省市县三级专题图件。自然灾害综合风险评估工作流程如图 8.1-1 所示。

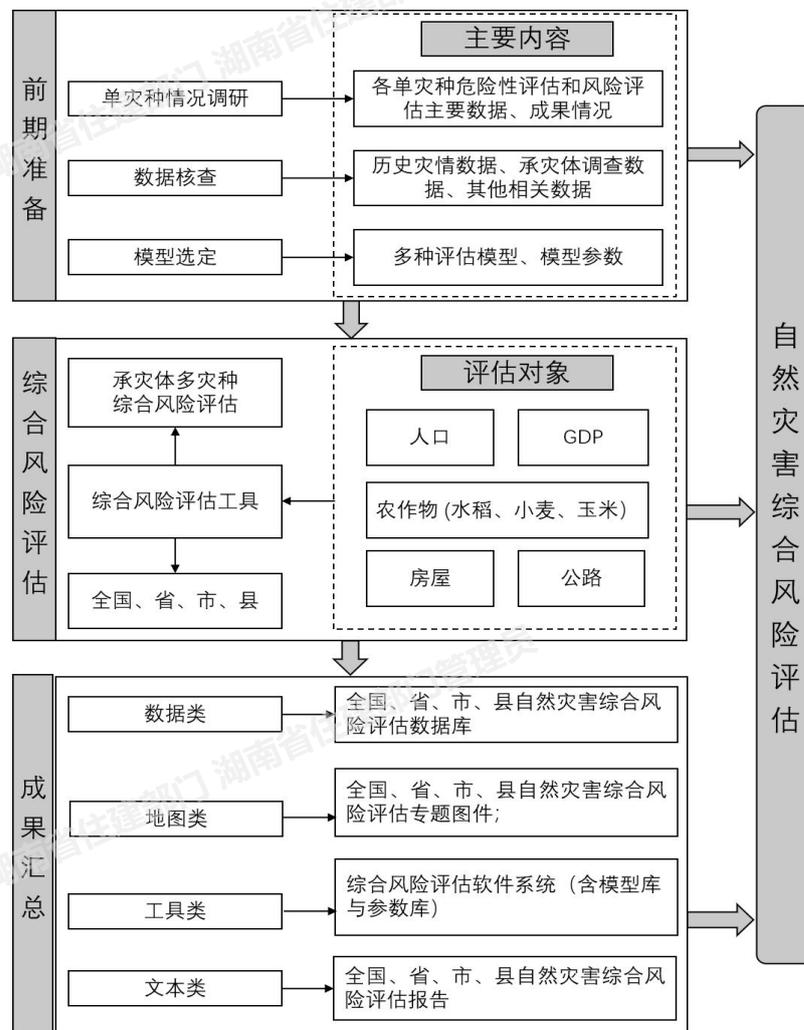


图 8.1-1 综合风险评估工作流程图

#### 8.1.4.2 技术方法

评估方法的选择尽可能简便易于操作实施。基于单灾种风险评估结果完成主要承灾体综合风险等级评估；基于单灾种危险性评估结果完成主要承灾体多灾种暴露分析。

面向承灾体的综合风险评估方法主要分为：等级法和暴露法。

等级法：针对影响特定承灾体（如人口、经济、农作物、房屋、公路）的单灾种，获得承灾体单灾种风险，根据区域实际情况，进行加权综合，进而分等定级得到承灾体多灾种综合风险。

暴露法：针对影响特定承灾体（如人口、经济、农作物、房屋、公路）的单灾种，进行综合致灾因子强度评估，而分等定级得到承灾体多灾种暴露度。

在综合风险评估方法上，主要依据各单灾种的历史灾情损失占比权重进行综合。

综合风险评估工作参考以下技术规范：《自然灾害人口综合风险评估类技术规范》《自然灾害经济综合风险评估类技术规范》《自然灾害农作物综合风险评估类技术规范》《自然灾害房屋综合风险评估类技术规范》《自然灾害公路综合风险评估类技术规范》《自然灾害综合风险评估质量核查技术规范》《评估指标权重制定技术规范》。

#### 8.1.5 成果

省市县不同尺度范围的主要承灾体综合风险评估数据、报告和专题图集。具体包括：

省市县三级综合风险数据库（省级以区县为基本评估单元；市县级人口、农作物、房屋、公路综合风险以乡镇为基本评估单元；市县级经济综合风险以县为基本评估单元）

省级 1:25 万、市级 1:10 万、县级 1:5 万的人口、经济、农作物、房屋、公路自然灾害综合风险等级分布图

省市县三级自然灾害综合风险评估报告

## **8.2 自然灾害综合风险区划与综合防治区划**

### **8.2.1 区划范围**

省级行政区域。

### **8.2.2 区划内容**

#### **（1）自然灾害综合风险区划**

自然灾害综合风险区划依据自然灾害综合风险评估成果，基于区域划分的原则、指标体系和方法，按照综合风险区划技术规程在全省范围内对自然灾害的综合风险进行科学划分，总结我省灾害综合风险状况的区域特征，确定符合省市县情况的综合风险特征。旨在明确区域多灾种的结构及其空间分布特征，识别多灾种高风险区域，编制省级自然灾害综合风险区划图，为相关部门因地制宜地开展系统性的灾害综合风险防范工作提供科学参考，支持后续灾害综合防治区划工作。

#### **（2）自然灾害综合防治区划**

自然灾害综合防治区划在省级综合风险区划以及重点隐患调查评估、综合减灾能力调查评估的基础上，按照综合防治区划技术规范，开展综合性灾害防治区划，综合考虑多种类型自然灾

害防治需求及区域经济社会发展客观实际，兼顾区域自然属性和社会经济属性，因地制宜分区指导，提出不同自然灾害防治投入水平。

### 8.2.3 任务分工

自然灾害综合风险区划、自然灾害综合防治区划由省普查办统筹组织实施，相关部门合作完成，并对区划工作和成果负责；省普查办负责对本级和下级评估成果进行审核、质检、汇总。

### 8.2.4 工作流程与技术方法

#### 8.2.4.1 工作流程

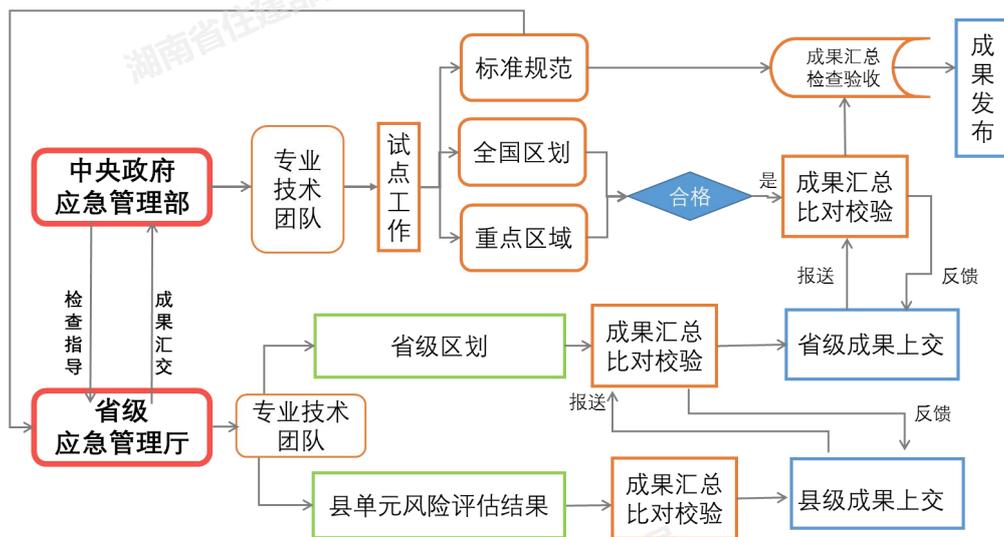


图 8.2-1 区划工作流程图

自然灾害综合风险区划、综合防治区划工作流程相似，如图 8.2-1 所示。采取自下而上与自上而下的省-县协同区划流程，省级区划基于本省内各县的风险评估结果区划而成。省级区划部门要根据国家级区划方案对省级区划方案进行相应调整，并对涉及的县进行反馈。

区划工作流程具体可分为四步：

#### ①前期资料收集

收集、整理本区域单灾种风险评估与区划成果、综合风险评估成果，以及本区域各行业部门危险性评估成果、历史灾情调查成果等相关资料、数据。

#### ②数据处理分析

明确区划对象特征，全面掌握分区域各灾种致灾因子时空特征，历史灾情状况，经济与社会发展目标，为区划工作的开展提供现实依据。结合综合风险区划技术规程，开展主导灾种和灾害人口、经济、农作物综合风险的分区。

#### ③区划

综合考虑区域致灾因子类型、强度和历史灾情等因素，按照灾害类型相同，风险等级相近等原则，结合综合风险区划技术规程，进行人口、经济、农作物综合风险区划。结合综合防治区划技术规程，进行自然灾害综合防治区划。

#### ④编制自然灾害综合风险区划图、综合防治区划图。

使用  $k$  均值聚类、地学空间统计分析方法、数字地图技术、相关分析法、德尔菲法及调试法等多种方法，在兼顾各类区划原则的前提下，依托地理信息系统，依据统一的制图规范，编制省级行政区的自然灾害综合人口、经济、农作物风险区划图；编制省级行政区的自然灾害综合防治图。

### 8.2.4.2 技术方法

#### (1) 自然灾害综合风险区划

自然灾害综合风险区划按承灾体分为人口、经济、农作物三类风险区划，以及“主导致灾因子-风险”的两级区划体系。每级分别针对具体要素的表达差异、数据可用性以及特殊性等问题开展区划的研究，选取合理的区划指标应用多维聚类的方法提高各级分区的定量化程度。最后综合反映区划对象—综合风险的未来性与不确定性的前提下，进行空间叠加与综合。

### ①综合风险区划原则

#### a)综合性与主导因素原则

充分考虑地震灾害、地质灾害、气象灾害、水旱灾害及森林火灾等多灾种的危险性强度及其类型组合，要反映多灾种的综合特征。与此同时，还要特别关注集中发生频率高、作用大、损失严重、影响深远的主要自然灾害类型。因此，在贯彻综合性的原则的同时，还要兼顾主导性原则。

#### b)地域共轭性原则

地域共轭性，要求所划分的一级区划区域在空间上是完整的，既没有空白区也没有飞地，是在地域分异理论的指导下，强调类型划分与区域划分的结合，“等级划分”与关键区域划分的结合。

#### c)可操作原则

综合区划所采用的基础数据应可获取，采用的区划方法应成熟，计算过程高效可靠，成果数据形式简明易懂易用。

### ②综合风险区划的分区

综合风险区划主要包括全省的自然灾害人口、经济、农作物

综合风险区划。综合风险区划流程包括第一、二级的分区，第一级区划是主导灾种的分区，第二级是致灾因子频率、强度分区。区域划分按照《自然灾害综合风险区划技术规范》中的技术要求执行。

## **(2) 自然灾害综合防治区划**

自然灾害综合防治区划遵循主导灾种-所需防治投入的两级区划体系。每级分别针对具体要素的表达差异、数据可用性以及特殊性等问题处理，选取合理的区划指标应用多维聚类的方法提高各级分区的定量化程度，综合反映防治措施的特色和差异性。

### **① 综合防治区划原则**

#### **a) 综合性原则**

充分考虑地震灾害、地质灾害、气象灾害、水旱灾害及森林火灾等多灾种的危险性强度及其类型组合，要反映多灾种的综合特征。

#### **b) 主导性原则**

重点考虑强度大、损失严重、发生频率高、影响深远的自然灾害类型，因此在贯彻综合性原则的同时，还要兼顾主导性原则。

#### **c) 地域共轭性原则**

地域共轭性，是在地域分异理论的指导下，要求所划分的一级区划区域在空间上是完整的，既没有空白区也没有飞地，强调类型划分与区域划分的结合，等级划分与关键区域划分的结合。

#### **d) 可操作原则**

综合区划所采用的基础数据应可获取，采用的区划方法应成

熟，计算过程高效可靠，成果数据形式简明易懂易用。

#### e)保持行政界线完整性原则

区划过程实质上是不同类型单元的信息匹配过程，县域单元是国家的灾情和防治的基本单元。因此，区划界线要求尽可能保证县域的完整性。

#### ②区划的方法和指标

在完成自然灾害人口综合风险区划的基础上，可通过“灾种-所需防治投入”的两级指标进行区域划分，形成以自然灾害风险综合防治为特征的反映区域差异的区划方案。

综合考虑区划的综合性与主导因素原则、地域共轭性原则、保持行政界限完整性原则，基于综合风险评估、重点隐患、区域减灾能力评估的结果，采用叠置法、主导标志法、聚类分析法等方法进行综合防治区划。

区划工作应综合考虑行政单元的完整性、地理空间连续性、重大灾害主导性、区域地带性和灾害系统的综合性，以表达不同空间尺度上风险的空间格局，并结合区域人口和经济特征，提出相应的灾害防治对策。

#### ③综合防治区划的分区

省级综合防治区划与省级防治区划技术流程相同。综合防治区划的技术流程包括一级和二级区域划分，第一级区划是灾种的分区，第二级是所需防治投入。区域划分按照《自然灾害综合防治风险区划技术规范》中的技术要求执行。

### 8.2.5 成果

湖南省住房和城乡建设厅 湖南省住房和城乡建设厅管理员

省级 1:25 万人口、经济、农作物自然灾害综合防治区划数据库

省级 1:25 万自然灾害综合防治区划数据库

省级人口、经济、农作物综合风险区划图

省级自然灾害综合防治区划图

省级自然灾害综合风险区划报告

省级自然灾害综合防治区划报告

湖南省住房和城乡建设厅 湖南省住房和城乡建设厅管理员

湖南省住房和城乡建设厅 湖南省住房和城乡建设厅管理员

## 第9章 普查成果的质检核查、汇交与共享

普查成果的质检核查、汇交与共享主要包括普查成果行业逐级向上纵向汇交，行业逐级向下质检审核，行业普查成果横向汇交至同级普查办，省级普查办对行业汇交的普查成果进行综合性审核，通过审核的数据统一入库管理，并向相关行业单位提供数据共享服务。

### 9.1 普查成果的质检核查

各级普查办和相关行业部门是质量审核的责任主体，按照国务院普查办制订的《第一次全国自然灾害综合风险普查成果汇交与审核办法》，省级普查办负责组织开展对汇交上来的普查成果进行审核，市、县普查办负责对本区域各行业调查成果的质检工作进行检查督导，省级行业部门负责本行业普查成果的质检。

#### 9.1.1 任务分工

各级行业部门分别负责本级实施的普查任务相关普查成果的质检；负责本级下辖所有区域汇交的普查成果审核。省级普查办负责行业部门汇交的普查成果综合性审核；市、县普查办负责对本区域调查成果的质检工作进行检查，形成督导工作记录。

#### 9.1.2 工作流程与方法

普查成果的质检核查分为质检、核查、综合性审查三个阶段，其中质检阶段为全审；核查阶段为抽审，包括针对质检情况的重点审核，以及各级抽样审核；综合性审查阶段包括省普查办对汇交的行业数据的综合性审核、各行业针对重要问题进行重点审核

以及事后质量抽查。质检核查内容包括完整性、规范性、一致性、合理性审查。

### （1）质检

省市县三级各类行业部门按照组织实施主体承担各自普查成果质检核查的工作原则，对本级形成的普查成果进行质量检查。依据各行业质检核查技术规范，利用质检核查系统对本级形成的普查成果进行**100%**质量检查，从任务内容、普查范围、采集要素、质量指标等方面，对成果质量进行检查形成系统生成的质检报告，无法通过软件实现质检的任务项，采取人工核查和专家评审会方式完成。对于质量检查不合格的任务，退回普查单位限期整改完成，其中再行产生的人员、材料及经费消耗，由普查单位自行承担。

### （2）核查

省市两级各类行业部门对下一级部门汇交的普查成果进行核查，依据各行业质检核查技术规范确定的抽检方法和抽检比例，对成果完整性、规范性、一致性、合理性等方面进行复核，同时从数量、密度对比、离群点分析等方面进行数据质量检查，并出具完成核查的报告。

上级普查领导部门对下级部门核查的成果负责，核查不合格的，退回下级部门修改并重新提交审核，上级部门对本区域内下级部门上报成果的整体性和平衡性负责，最终确保各级普查成果整体质量。

### （3）综合性审核

省级普查办组织开展综合性审核，审核对象为通过行业审核并汇交至普查办的行业普查成果。

此外省级各行业部门对下一级部门汇交的普查成果的重要问题进行重点审核，针对性解决各行业普查中可能出现的影响评估结果的重要问题和基层的举报问题。终审以人工审核为主，软件为辅，必要时组织行业专家进行评审。

为加强质量控制，各行业部门对完成审核汇交的成果进行事后质量抽查，对各行业普查的数据质量进行评估。

## **9.2 普查成果的汇交**

省普查办按国务院普查办要求统筹普查成果的汇交工作，细化汇交任务的分级、分部门分工，省市县三级各行业部门按照实施细则及其配套标准规范逐级开展纵向、横向汇交工作，并对汇总成果开展整合工作，形成整合后的数据集。各级普查办统筹管理同级行业部门普查成果的横向汇交。

### **9.2.1 任务分工**

省市县三级行业部门负责本行业所辖下级区域普查成果的汇交。省市县三级普查办负责组织各级行业部门普查成果的汇交。

### **9.2.2 工作流程与方法**

#### **(1) 制定普查成果汇交办法及方案**

省市县三级普查办参照国务院普查成果汇交及审核办法制定数据汇交工作方案。

#### **(2) 编制普查成果汇交清单**

省市县三级普查办根据国务院普查办制订的成果汇交清单，结合地方需求，制定相应的数据汇交清单，开展数据汇交工作。

### **(3) 逐级审核后的普查成果汇交**

省市县三级各行业部门组织实施任务的成果首先要通过本级自检，审查后逐级向上级部门提交。上级对下级部门通过审核后的成果进行汇总和逐级提交。各级普查办根据本级成果汇交清单，组织本级行业部门按照该清单要求汇交普查成果。

### **(4) 汇交成果的统计分析及整合**

各行业部门对汇交上来的成果进行分阶段专项统计汇总分析；对汇交成果的行业间指标相关性、可比性、空间一致性、逻辑一致性等进行分析；对汇交的数据进行整合衔接和空间化处理，形成整合后的普查成果集，为综合风险评估和区划、数据共享服务和数据应用提供数据支撑。

## **9.3 普查成果的共享**

数据共享与业务协同是普查各行业部门开展单灾种风险评估及开展综合评估与区划工作的基础条件。依托第一次全国自然灾害综合风险普查数据管理平台，实现普查数据在各行业部门有效共享，促进行业间普查任务协同。共享数据应在审批范围内使用，各级行业部门与各级普查办应监督共享数据的合理、安全使用。

### **9.3.1 任务分工**

省市县三级普查办协调同级普查行业部门，按国务院普查成果共享办法与细则，向本级普查办提出普查成果共享需求，并通

过数据管理平台申请使用综合风险普查成果。

### 9.3.2 工作流程与技术方法

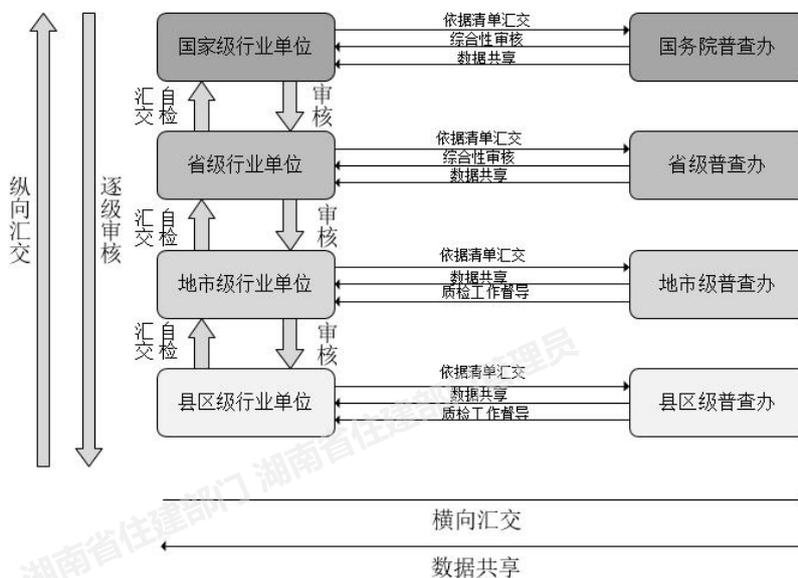


图 9.3-1 普查成果质检核查、汇交、共享总体流程框架

各级行业部门通过数据管理平台申请使用综合风险普查成果，各级普查办按照约定的共享条件进行审核，并提供共享服务。各级普查办与行业单位通过签订普查成果共享协议的方式确认双方的权利和义务。

### 9.4 责任追究

普查过程中，各级普查办要加强对普查单位的过程管控和日常监督，及时掌握各作业单位工作情况。发现普查单位及普查人员不认真履行普查责任的，要进行严厉批评，或予以调离；普查工作中，对存在擅自修改普查资料、数据，伪造、篡改普查成果，编造虚假数据，提供虚假普查资料等行为的，一经查实，将依据国家相关条例规定对责任单位有关人员或直接责任人依法依规给予处分，直至追究刑事责任。对举报造假行为的个人或单位，

经核实后，将给予必要的奖励。

## 第 10 章 数据库与软件系统建设

按照支撑全国灾害综合风险普查“摸清底数、评估隐患、灾害区划”的总要求，综合运用云计算、大数据、物联网及空间地理信息等先进技术，于普查工作全面铺开前建设服务范围纵向贯穿省市县三级政府，横向覆盖全省各市县的灾害综合风险普查软件系统，支撑全省灾害综合风险普查工作以及各行业、各级政府普查数据的存储与汇集工作。

### 10.1 数据管理平台

#### 10.1.1 功能架构

基于分布式、云计算、大数据、数据融合等技术，构建面向省市县三级的全省灾害综合风险大数据资源体系，根据国家标准完成省级数据标准、技术标准、管理标准和安全标准等方面的总体共性大数据管理与处理平台建设工作，实现不同来源的结构化和非结构化灾害综合普查数据的分布式存储、一体化管理和更新维护。同时，提供各灾种及各县市灾害综合风险普查数据的流式处理和批处理两种模式，基于机器学习等通用算法模型，支持对于普查数据智能分析挖掘和决策服务，对海量的普查数据进行深入挖掘、细致分析。功能架构如下图所示。

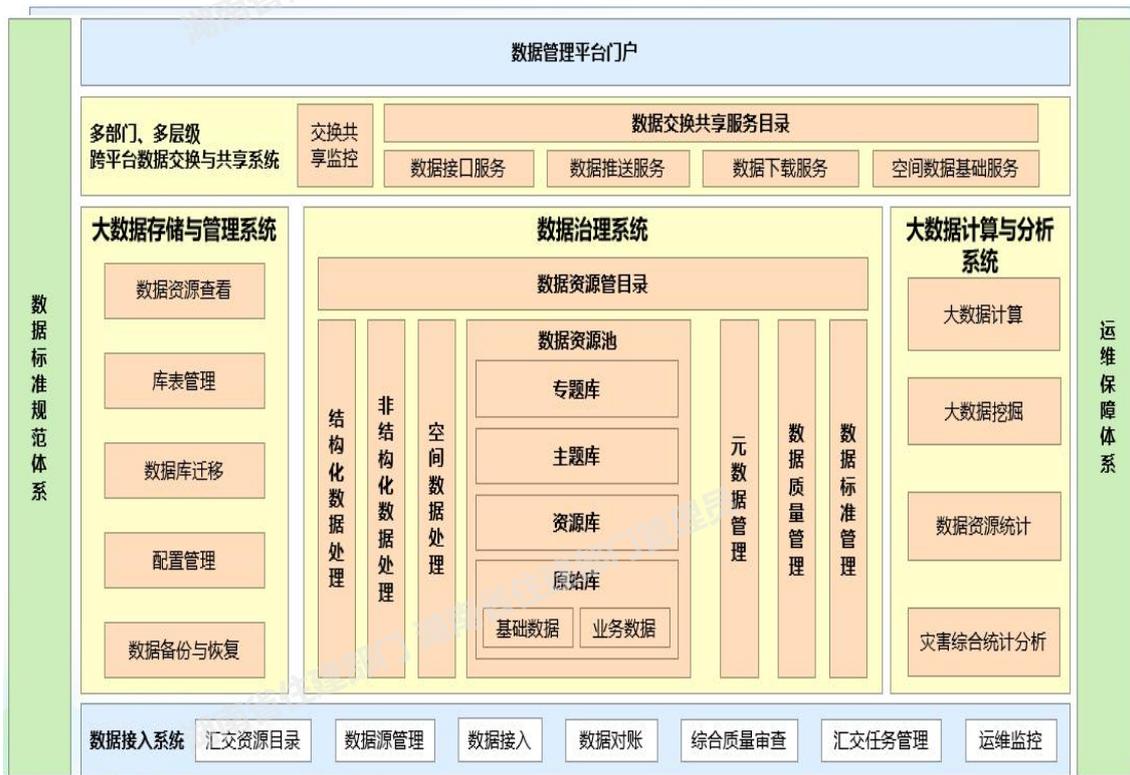


图 10.1-1 功能架构

### 10.1.2 业务流程

依据风险普查总体方案，普查办与各行业数据汇交主要支持线上与线下（离线）两种方式，根据各行业提供数据的结构及形态配置相应的汇交方式。在省级建立实体库，市、县两级建立虚拟库；建设数据管理平台的原始库、资源库、主题库、专题库等。原始库里存储按照数据组提供的数据清单，各行业同步过来的普查数据；资源库存储经过数据质检、格式转换的数据；主题库存储按照主题模型设计的、治理后的数据；专题库存储经过与专题应用方确认后治理的数据。数据交换与共享支持库表推送服务、文件推送服务、数据下载服务、数据接口服务四种方式。

图 10.1-2 业务工作流程

### 10.1.3 平台软件

数据管理平台软件系统包括多部门多层次跨平台数据交换与共享系统和大数据管理与处理系统两大系统。

#### (1) 多部门多层次跨平台数据交换与共享系统

为满足全省灾害综合风险普查软件系统对内面向多个行业部门以及省市县三级部门的数据交互与共享,对其他部门的成果与信息发布的需求,开发多部门、多层次跨平台数据交换与共享系统。针对各业务系统的技术和体系结构,配置各业务系统的数据交换映射关系,横向联合多个业务部门及各业务应用系统、纵向贯通省市县三级,提供以库表推送服务、文件推送服务、数据下载服务、数据接口服务四种形式的资源共享交换方式,满足不同场景下的数据交换与共享需求。系统支持以各级普查办为本级交换共享中心,其他行业部门为共享交换节点的运行模式。

表 10.1-1 系统功能与用户对应关系

系统名称	省级	市级	县级
交换与共享资源管理分系统	√	√	√
数据交换分系统	√	√	√

#### (2) 大数据管理与处理系统

大数据管理与处理系统包括数据接入分系统、数据治理分系统、大数据计算与分析分系统、大数据存储与管理分系统。

##### 1) 数据接入分系统

全省灾害综合风险普查产生的海量数据是大数据分析的基础，数据接入分系统实现对全省灾害综合风险普查数据，包括 9 个涉灾部门以及承灾体、历史灾害、综合减灾资源（能力）、重点隐患、综合风险评估与区划、空间数据的结构化、非结构化等数据的接入。确保数据能够汇聚落地和对接使用，支撑相关应用需求。

## 2) 数据治理分系统

数据治理分系统实现对从各部委接入普查数据的清洗、转换、加载、校验与比对、融合以及文本数据预处理、图像数据预处理、坐标系转换、矢量数据处理、栅格数据处理，以及相关数据安全管理和元数据管理，为系统的查询、统计、分析、挖掘提供数据支撑。

## 3) 大数据计算与分析分系统

大数据计算与分析分系统为大数据处理与管理系统提供批处理、流处理、交互式分析等大数据计算框架，以及灾害信息大数据统计和综合分析工具，为大数据的计算、统计、分析、挖掘提供支撑，并实现多维统计、综合分析以及数据挖掘等功能。

## 4) 大数据存储与管理分系统

大数据存储管理分系统主要实现对主要灾害致灾数据、承灾体数据、历史灾害数据、综合减灾资源（能力）数据、重点隐患数据、主要灾害风险评估与区划数据、综合风险评估与区划数据、空间数据等全省灾害综合风险普查数据在系统运行过程各阶段生成的原始数据、业务运行过程数据、产品数据等分别进行存储。

这些数据按国家分布式存储架构，在省级部署关系型数据库和分布式文件系统存储结构化数据和非结构化数据，对于每种数据存储形态分别采用高效的数据存储架构，如非结构化数据存储采用分布式存储技术，而对于结构化数据根据不同场景选择合适的存储引擎或格式，支持 **PB** 级以上数据查询和多维分析。

表 10.1-2 系统功能与用户对应关系

系统名称	省级	市级	县级
数据接入分系统	√	√	√
数据治理分系统	√	-	-
大数据计算与分析分系统	√	-	-
大数据存储与管理分系统	√	-	-

#### 10.1.4 汇交与共享

数据管理平台提供统一的数据汇交与共享功能，行业部门通过数据接入分系统、多部门多层次跨平台数据交换与共享系统，进行线上汇交和共享。行业用户采集数据时未使用采集系统时，需在行业内纵向完成汇交后，普查办与省级进行同级横向汇交。

数据汇交需满足以下要求：

1.前置库。行业用户需提供前置数据库服务器和文件服务器。

2.结构化数据库。结构化数据宜采用支持空间数据存储的 **PostgreSQL**、**OpenGauss** 等空间数据库。

3.结构化数据格式。数据格式需满足数据清单中格式要求，其中空间数据按照 **postgis** 的存储方式统一存放于 **geometry** 类型

字段中。

4.结构化数据管理字段。为支撑不同来源、不同结构的灾害综合风险普查数据跨部门、跨地区、跨领域的交互与共享，各行业接入交换库所涉及数据表必须添加相应管理字段。

5.非结构化数据格式。矢量空间数据宜采用 **shp** 格式，**shp** 类文件必传 **".shp"**，**".shx"**与**".dbf"**三个文件，不能将空间文件和属性文件分开传输；栅格空间数据宜采用 **geotiff** 格式；模型数据包括倾斜摄影 **osgb**、三维模型文件 **3ds**、模型文件 **obj** 模型数据等格式；文字报告成果和标准规范成果宜采用 **doc**、**docx**、**pdf** 格式。

6.坐标系统。采用“**2000** 国家大地坐标系”。

7.投影方式。经纬度投影。

非十大行业汇交清单由普查办协调，以离线方式为主接入数据管理平台，经过质检、加工处理后，并向行业用户开放共享，各行业部门通过多部门多层级跨平台数据交换与共享系统获取所需资源。

## 10.2 软件系统

全省灾害综合风险普查软件系统充分利用云计算、大数据、移动互联网等先进技术，按照统筹规划、业务主导的总体原则开展系统的建设。为支撑风险普查业务模式，在省应急管理厅建设主系统，在省自然资源厅、省生态环境厅、省住房和城乡建设厅、省交通运输厅、省水利厅、省气象局、省林业局、省地震局等多个行业部门和单位建设分系统。应用架构如图 10.2-1 所示。



图 10.2-1 系统应用架构图

为满足全省灾害综合风险普查的各方面工作需求，软件系统建设需要围绕“分级分业调度管理、一体化内外业采集、精细化质检与核查、多灾种风险评估与区划、跨层级跨部门共享与分发、智能化制图与多终端可视化”6大核心能力开展建设。

根据建设总体目标，省应急管理厅会同省自然资源厅、省生态环境厅、省住房和城乡建设厅、省交通运输厅、省水利厅、省

气象局、省林业局，省地震局等部门和单位，在普查工作全面铺开前，建设全省灾害综合风险普查软件系统，形成具有“分级分业调度管理、一体化内外业采集、精细化质检与核查、多灾种风险评估与区划、跨层级跨部门共享与分发、智能化制图与多终端可视化”等多种核心能力的软件体系，具体如下：

### 10.2.1 调度管理系统

面向省市县 3 个行政管理层级以及应急管理、地震、地质、气象、水利、海洋、林业、住房和城乡建设、交通运输、生态环境等行业部门，形成分级分业调度管理能力，能够对全省灾害综合风险普查工作中外业采集、内业采集、风险评估等实施精细化过程管理，对普查任务、普查成果、保障资源等进行分级分业管理，通过对各项关键数据进行统计分析以及多维全景式可视化呈现，满足各级各部门任务监督、任务调度、进度管理等功能需求，为各级各部门普查工程管理人员提供全面、准确的信息及决策支持。

表 10.2-1 系统功能与用户对应关系

系统名称	省级	市级	县级
“互联网+”灾害风险普查项目管理分系统	√	√	√
“互联网+”灾害风险普查任务调度分系统	√	√	√
项目进度监控与绩效评估分系统	√	√	√

### 10.2.1 数据采集系统

内业采集方面，充分利用应急管理、地震、地质、气象、水利、海洋、林业、住房和城乡建设、交通运输、生态环境等行业已有的普查、调查数据库和业务数据资料，按致灾因子、承灾体、历史灾害、综合减灾能力、重点隐患等灾害信息类型进行汇集、

格式清洗及标准化，并统一整理入库；外业采集方面，利用各类调查要素的空间矢量要素底图，通过现场调查与复核等多样技术手段，全方位、多粒度采集各类灾害属性信息，形成完备的信息资源目录。

表 10.2-2 系统功能与用户对应关系

系统名称	省级	市级	县级
各行业（承灾体、历史灾害、综合减灾能力等）调查分系统	√	√	√
外业采集 APP	√	√	√
普查区划分系统	√	√	√
空间信息制备分系统			

### 10.2.3 数据质检与核查系统

按照分类校验规则，对地震、地质、气象、水旱、森林火灾等主要灾害的致灾危险性调查数据，对承灾体、历史灾害、综合减灾能力、重点隐患等综合要素调查数据的质量进行检查和评价，包括对各类调查要素的空间矢量信息及灾害风险属性信息的正确性、完整性、规范性、逻辑一致性等进行检查。按照行业主管部门普查任务分工以及省市县三级政府普查任务的组织实施要求，对各级各类组织实施主体普查任务的完成情况及其质量进行核查和验收。能够支持抽查、核查等多种技术手段实现对各层级各部门普查项目质量分布、执行验收等核心要素的精细化把控。

表 10.2-3 系统功能与用户对应关系

系统名称	省级	市级	县级
各行业（承灾体、历史灾害、综合减灾能力等）质检与核查分系统	√	√	√
外业核查 APP	√	√	√
空间要素信息质检与核查分系统			

### 10.2.4 评估与区划系统

以普查工作采集的灾害综合风险数据为基础，多对象、多方法、多尺度对地震、地质、气象、水旱、森林火灾等单灾种风险进行分析评估。基于单灾种调查成果，开展省市县三级综合灾害风险的评估。根据风险评估结果，开展省市县三级单灾种风险区划和防治区划，以及多灾种的综合风险区划和防治区划。并能够支持省市县三级标准比例尺的单灾种、多灾种综合风险评估专题图、风险区划图、风险防治区划图等专题数据的标准化、规范化、自动化生产。

表 10.2-4 系统功能与用户对应关系

系统名称	省级	市级	县级
固定资产价值评估	√		
减灾能力评估	√		
自然灾害重点隐患综合评估	√		
自然灾害承灾体综合风险评估	√		
自然灾害综合防治区划	√		

### 10.2.5 智能化制图系统

制图系统作为普查办下发的通用软件，基于采集、质检、评估与区划、调度、制图等过程形成的数据资源、产品，各个行业部门通过应用多要素的制图模板以及符号库，灵活配置专题要素，实现自适应、智能化制图。

表 10.2-5 系统功能与用户对应关系

系统名称	省级	市级	县级
符号配置管理	√		
制图工具管理	√		
制图数据选取	√		

制图数据移植与关联	√		
模板定制	√		
模版管理	√		
模板调用	√		
制图规则管理	√		
制图流程配置	√		
制图信息加载	√		
调查成果制图	√		
制图成果归档管理	√		

### 10.2.6 多终端可视化

桌面端、移动端、大屏端等多终端形式将多要素、多时次和多区域的全省灾害综合风险普查数据和成果,用热力图、栅格图、聚集图、雷达图等表现形式,结合空间地理信息实现多维度与多时态查询、统计、分析及二三维可视化展示。

表 10.2-6 系统功能与用户对应关系

系统名称	省级	市级	县级
用户管理	√	-	-
知识库	√	√	√
普查空间地理服务	√	-	-
基础统计分析算法	√	-	-
前端界面集成	√	-	-
后台服务集成	√	-	-
运行维护	√	√	√
可视化展示配置管理	√	-	-
原始数据可视化展示	√	√	√
专题产品可视化展示	√	√	√
运维信息可视化展示	√	√	√
二三维集成可视化展示	√	√	√

### 10.3 软件集成

通过系统集成,能够实现全省灾害综合风险普查系统的统一化管理,同时也实现全省普查办灾害综合风险普查调度管理系统、灾害风险普查制图系统、系统集成与可视化系统、数据大平

台与各行业建设的全省灾害风险普查数据采集系统、全省灾害综合等闲普查数据质检与核查系统以及全省灾害评估与区划系统等相关系统间的衔接。各系统间相互独立，接口开放、明确，任何一个应用模块的损坏和更换不会影响其他软件模块的应用。

通过系统集成，保证全省灾害综合风险普查调度管理系统、灾害风险普查制图系统、系统集成与可视化系统、数据大平台、全省灾害风险普查数据采集系统（多个行业）、全省灾害综合风险普查数据质检与核查系统（多个行业）以及全省灾害评估与区划系统（多个行业）等各个系统数据库实现无缝集成，与其它系统接口的交互内容和交互方式满足全省灾害综合风险普查数据服务建设的规范，提供可复用模块、与多方系统交互模块的服务接口，并充分考虑今后纵向和横向的平滑扩张能力，充分考虑业务规模和结构的发展变化、系统规模的扩大和保护的投资。

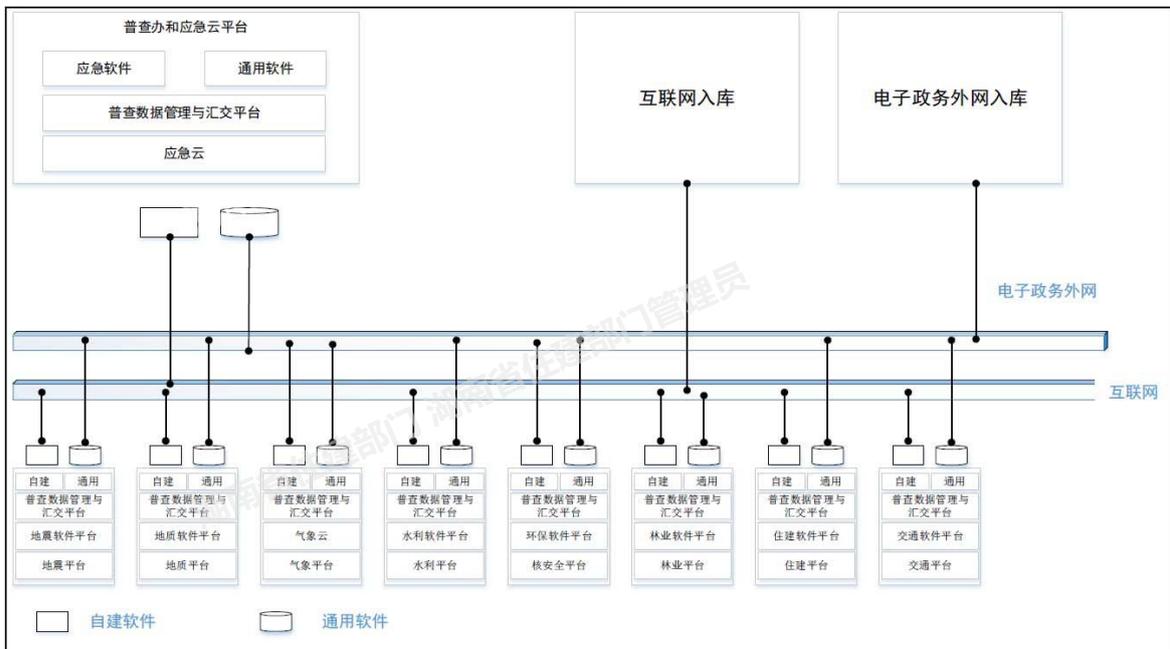


图 10.3-1 普查办综合平台与行业平台集成

1.统一门户。集成各个系统的表现层，把不同系统的用户界面采用 **portlet** 定制的方式整合在统一的用户界面框架里，整合后的表现层收到用户请求后，调用注册的控件来获取信息，然后将结果再通过统一的用户界面反馈给用户，形成“集成式的应用界面”，实现“单点登录、全网漫游”。

集成系统时，可以遵循相应的用户、组织机构和权限标准进行改造，采用主动、被动同步的方式完成用户信息验证。

2.统一业务。各级普查办平台集成 **9** 大行业包括应急、地震、地质、气象、水旱、林业、住建、交通、核安全平台中调度系统、采集系统、质检与核查系统、制图系统、单灾种评估与区划系统、可视化系统 **6** 大业务应用。

3.统一数据。各行业平台数据采集完成后通过自建的行业平台数据库将数据推送到数据汇交前置库；普查办平台数据库利用数据变化的感知能力，对前置库中的数据进行获取、解析、认证、入库；同时普查办平台针对汇交的成果数据依据共享的规则和请求，将需共享数据推送到共享库，提供给各个行业部门进行共享和应用。

4.统一用户验证登录机制，调用行业系统的用户验证接口，完成用户统一登录的信息验证过程，根据用户行为，进一步协助完成用户权限验证过程。

## **10.4 软件部署**

### **10.4.1 网络架构**

为支撑保障风险普查业务模式，网络架构设计部署按照总体

布局规划设计，主体依托电子政务外网，基础设施设备在省级部署，主系统和分系统部署在省政府发展研究中心并实现各系统之间的链接。系统网络架构如下图所示：

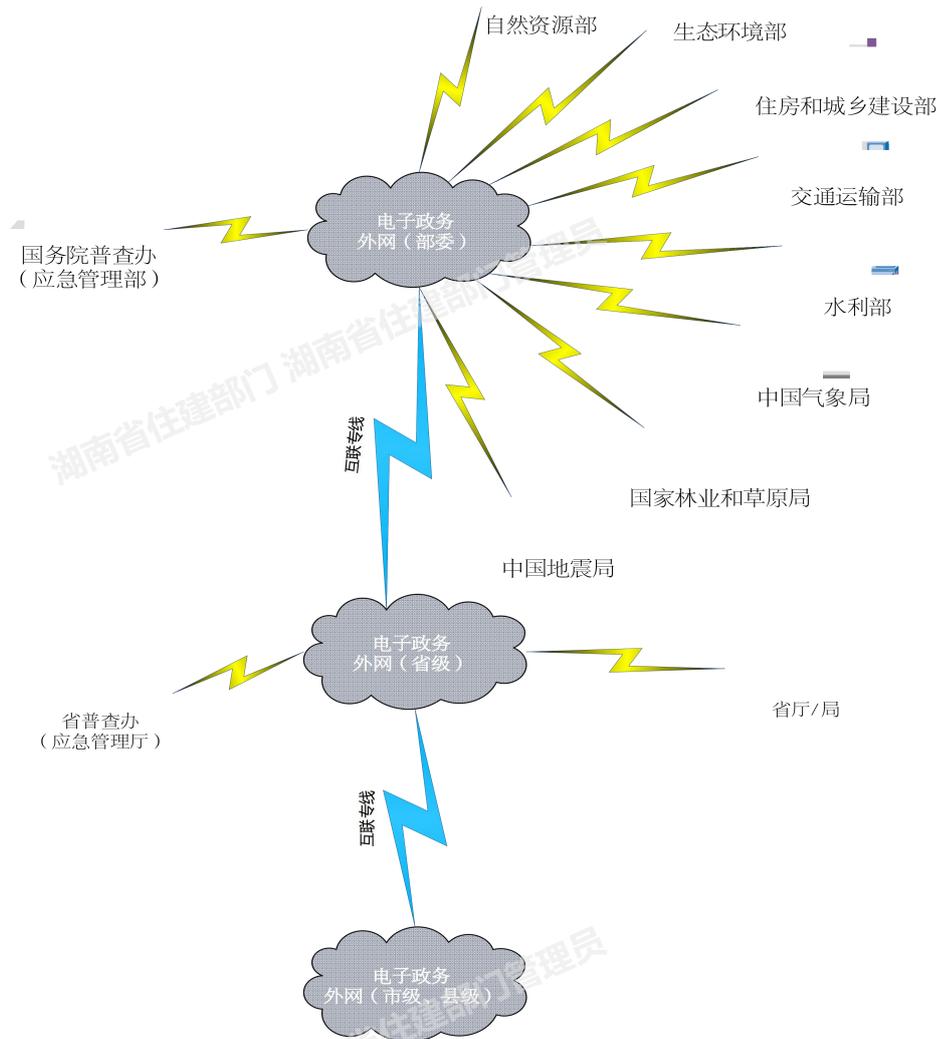


图 10.4-1 网络架构图

### 10.4.2 系统部署

湖南省第一次全国自然灾害综合风险普查系统按国家确定的“一套软件、两级部署、四级应用”的技术架构，由省级部署节

点，并实现与中央的联接。

由省政府发展研究中心负责对硬件环境进行检查；负责系统日常升级、配合承建方技术人员对系统进行必要的测试；负责业务系统操作培训、日常业务操作指导、软件问题反馈、重大问题的应急处理保障、硬件更新支持、**GIS** 平台技术支持。



动态、回应社会关切、发布解读结果等系统工作引导各级党委政府和社会各界了解、认同、支持普查工作，为普查工作顺利实施营造良好舆论环境。

### 11.1.1 前期准备与试点阶段

以制定宣传工作方案、准备宣传材料、制作宣传产品、部署和开展宣传动员工作为主线，努力营造家喻户晓、各方配合的良好社会氛围。及时解读《国务院办公厅关于开展第一次全国自然灾害综合风险普查的通知》（国办发〔2020〕12号）、风险普查总体方案和实施方案以及相关政策等；宣传全省自然灾害基本情况，普及风险普查的目的和意义、对象和内容、工作安排等；报道风险普查工作的组织准备、阶段进展等情况；结合风险普查的特点，开发形式多样的系列化宣传产品，持续性组织开展各项活动。各市县普查办需按照省普查办制定的工作方案要求，结合本地实际，因地制宜，制定风险普查工作宣传方案，组织本级和指导下级开展风险普查宣传工作。

#### 11.1.1.1 省级（省普查办）层面

（1）以国务院普查办制定的宣传工作方案、宣传材料、宣传产品为基础，根据我省普查工作实际制定普查宣传工作方案，省普查办成立宣传组，部署推进宣传工作。

（2）沟通协调各级各部门，落实宣传渠道。指导市县普查办，充分利用宣传橱窗、广播和电视、电子显示屏及新媒体等多种形式，播放国家风险普查公益宣传片和湖南省宣传片，做好全方位宣传。

(3) 及时解读和集中报道国家相关文件精神，以及全省风险普查工作安排和准备情况。

(4) 在省应急厅网站开设普查专栏，并协同省级主流媒体及时跟进普查动态，推送风险普查要闻、各阶段工作进展、有关宣传产品等，传播普查知识，强化配合意识，提升普查技能。对我省三个试点县的前期工作进行重点报道，及时调度和跟进三个试点县和各牵头行业试点工作过程中进展情况，充分发挥典型示范引领作用。

(5) 制作宣传视频。结合风险普查的目的、意义、时间节点和普查常识，制作不同风格的宣传手册和折页；邀请领导、专家对全省风险普查工作进行总结、解读与展望，形成普查专访、专栏，以推广普查工作进展情况及试点经验；在重要时间节点，充分利用电视、报纸等传统媒体，以及网站、官微、自媒体、短视频、各类手机客户端等多种新媒体构建传播矩阵，发挥立体传播优势，提高风险普查新闻舆论引导力、传播力、影响力、公信力。

(6) 积极按照国务院普查办的宣传工作要求，做好地方信息收集和上报。在日常风险普查工作中，注重发掘和宣传在风险普查工作中保持优良作风、坚持率先垂范的先进典型和涌现出的优秀经验和创新做法，充分发挥典型示范引领作用。

#### 11.1.1.2 市级及以下层面

省级普查办指导市县两级开展准备阶段的普查宣传工作。各市县要在普查办设立宣传专门岗位负责普查宣传工作，以贴近群

众的宣传方式开展群众喜闻乐见的宣传活动，向社会普查对象进行广泛宣传，将普查宣传工作进一步落实。

(1) 各市州、县市区要在乡镇、街道醒目位置展示风险普查口号和海报等；在各个乡镇、街道、社区、村发放风险普查宣传折页；协同各地主流媒体，设置专题、专栏及时跟进普查动态、报道普查工作进展。

(2) 各市州、县市区要充分利用宣传橱窗、广播和电视、电子显示屏及新媒体等多种形式，播放风险普查公益宣传片，做好全方位宣传。

(3) 各市州、县市区视情况在官方网站、微信公众号、微博开辟普查专栏，发布普查信息、工作进展、普查知识以及各类宣传产品，解答社会关注的相关问题等；可积极开展“随手拍”等主题活动，记录普查期间发生的点滴小故事，展现风险普查人的工作作风。

(4) 各市州、县市区要设立专人，积极配合省普查办的宣传工作，重点挖掘收集并报道普查工作中的先进典型、优秀经验和创新做法，并将这些作为宣传重点材料及时逐级上报。

### **11.1.2 全面调查、评估与区划阶段**

以全面调查、评估与区划为主线，全面介绍风险普查的创新思路、技术方法和阶段性成果，解读风险普查的实施方案、技术方案以及系列政策，推广先进经验和好的做法，报道先进典型，重点宣传普查工作的科学严谨性和普查人员的敬业奉献精神风貌，发布风险普查工作动态。

### 11.1.2.1 省级层面

(1) 按国务院普查办部署，开展风险普查政策解读和宣传，加大调查工作必要性、紧迫性和重要意义的宣传报道。

(2) 结合“5·12”全国防灾减灾日、国际减灾日等时间节点，开展风险普查集中性宣传。

(3) 组织召开 1-2 次省级新闻发布会，对全省试点和全面调查等工作的阶段性成果进行对外发布。

(4) 围绕自然灾害防治能力重点工程的开展，进行风险普查工作“边普查、边应用、边见效”方面的宣传报道。

(5) 开展典型经验、先进事迹和人物的宣传报道。

(6) 制作普查宣传片、公益广告片、科普短片和普查工作阶段性成果推广视频，制作普查工作展板和成果宣传手册。开展“普查媒体行”宣传活动，进行“普查工作随手拍”短视频大赛。进行宣传产品投放和宣传舆情评估。对制作的宣传产品进行多渠道投放，在相关报刊和网站制作普查专题、专栏、专刊，对普查工作进展、阶段性成果和各地经验做法进行专题跟进报道，并对普查活动和宣传效果进行定期评估。

### 11.1.2.2 市级及以下层面

利用地方主流媒体配合并落实国家宣传的具体内容，主要包括：

(1) 各级普查办以及乡镇、街道要在醒目位置展示阶段性成果产品，发放风险普查宣传手册；协同各地主流媒体，设置专题、专栏及时跟进普查动态、报道普查工作进展。

(2) 省普查办要指导市县两级普查办，充分利用宣传橱窗、广播和有线电视、电子显示屏及智能移动终端（APP，如微博、抖音、快手）等多种形式，播放风险普查公益宣传片、科普短片和阶段性成果宣传视频等，如有需求可根据各地情况自制短视频，做好全方位宣传。

(3) 各级普查办要组织各级普查工作人员随时记录下普查工作的精彩镜头，讲述发生在身边的普查故事，分享普查工作场景等，以具有现场感的形式广泛宣传普查工作的科学性以及普查工作人员敬业奉献的精神面貌，并及时报送省普查办，发布在普查网站上；配合相关行业杂志社做好各地普查工作经验、成果等内容的宣传报道工作，在宣传中抓好典型，充分发挥典型示范引领作用。

### 11.1.3 成果发布及后期工作阶段

以成果总结发布和应用为主线，制定风险普查成果图册，及时和持续向全社会介绍风险普查工作取得的各类成果，介绍风险普查成果应用前景和成效。

#### 11.1.3.1 省级（省普查办）层面

(1) 做好全省信息汇总、分类，制定风险普查成果图册，及时总结风险普查工作成果并上报。协同省级媒体，将普查成果及应用情况通过组织全省新闻发布会、全省风险普查公报等形式向社会公布。

(2) 加强普查成果解读、宣传和发布，促进社会各界充分认识认可普查的重要成果，科学合理使用普查数据；邀请普查工

作领导小组、普查办工作人员刊发一批质量高、有影响的理论研究成果文章，报道全省普查工作的先进性。

#### **11.1.3.2 市级及以下层面**

利用地方主流媒体配合并落实普查宣传的具体内容，根据不同对象进行普查宣传动员，采取各种形式开展宣传活动，做到贴近实际、贴近生活、贴近群众，确保宣传工作取得实效。主要包括：

(1) 各市州、县市区、乡镇、街道要在醒目位置展示风险普查宣传手册和阶段性成果展示产品；协同各地主流媒体，设置专题、专栏及时跟进普查动态、报道普查工作进展。

(2) 各市州、县市区要充分利用宣传橱窗、广播和有线电视、电子显示屏及新媒体等多种形式，播放风险普查公益宣传片、科普短片和阶段性成果宣传视频等，如有需求可根据各地情况自制短视频，做好全方位宣传。

(3) 市县要随时记录下普查工作的精彩镜头，讲述发生在身边的普查故事，分享普查工作场景等，以具有现场感的形式广泛宣传普查工作的科学性以及普查工作人员敬业奉献的精神面貌，发布在相关普查网站（专栏）上，并及时报送省普查办。

#### **11.1.4 组织实施**

风险普查宣传工作按照统一部署、分级负责、同步宣传、共同参与的原则组织开展。省市县三级普查办按照国务院普查办统一部署，会同有关部门共同做好本地区风险普查的宣传工作，结合本地实际制定风险普查工作宣传方案，并设专人开展日常宣传

和重大节点宣传，组织本级和指导下级开展风险普查宣传工作。

## 11.2 培训工作

根据国务院办公厅关于开展第一次全国自然灾害综合风险普查的通知和普查总体方案，针对全省自然灾害综合风险普查对象多样，以及调查、评估、区划全链条工作需求，突出各阶段培训重点，灵活运用好线上、线下、专家定点服务等多种手段，积极开展多种形式的普查培训活动，为全省自然灾害综合风险普查顺利开展做好充分的支撑保障。

培训是普查工作的基础，主要围绕前期准备和试点、全面调查、评估与区划普查实施的三个阶段重点内容组织开展相关培训。

### 11.2.1 前期准备和试点阶段

一是建立培训机制，以《湖南省第一次全国自然灾害综合风险普查总体方案》和《湖南省第一次全国自然灾害综合风险普查实施方案》内容为主线，明确全省各级普查办和各行业部门在培训工作中的职责与分工，制定培训活动安排计划，设计各阶段培训专题内容，组织制作培训课件。本阶段培训内容主要包括：

(1) 深入学习贯彻习近平总书记在中央财经委员会第三次会议上关于提高自然灾害防治能力的重要讲话精神，传达全国自然灾害综合风险普查工作会议要求。

(2) 湖南省第一次全国自然灾害综合风险普查的总体安排。

(3) 湖南省第一次全国自然灾害综合风险普查省市县任务安排及成果要求。

(4) 普查人员在普查工作中的责任、普查对象应履行的义务。

### 11.2.2 调查阶段培训

一是围绕调查对象与内容，结合普查实施方案和总体进度安排，组织开展调查类技术规范专题培训，重点讲解普查实施过程中的组织方式方法等，明确调查流程、技术要求和成果形式。二是围绕调查数据质检与成果汇交，结合数据与成果汇交管理办法，重点解读地方和行业部门调查数据与成果汇交流程、质量审核职责与分工、数据清单与成果汇交等内容。三是针对调查工作涉及面广、参与人员队伍多的情况，统筹做好线上线下培训安排，特别是做好基层培训工作，省级层面要根据调查工作实际需要，组织做好市县培训与指导工作，确保培训质量和覆盖面。本阶段培训内容包括：

(1) 湖南省总体方案和实施方案。

(2) 调查类技术规范。

(3) 实施方案及主要行业部门任务。

(4) 评估与区划数据清单汇交要求及成果形式。

(5) 普查数据汇交与质量审核中各行业、各地方职责分工与主要任务。

(6) 普查调度、数据采集、数据汇交与质检等分系统相关功能与操作。

(7) 地方普查年度绩效评价工作考核要点、报告提纲等。

(8) 全省调查成果集成与应用。

### 11.2.3 评估与区划阶段培训

一是围绕评估与区划工作要求，结合各级、各部门评估与区划任务，组织开展评估与区划类技术规范专题培训，重点讲解单灾种和综合风险评估与区划技术方法、业务流程、成果要求等。二是关于评估与区划成果质检与成果汇交，重点解读地方和行业部门评估与区划成果汇交流程、质量审核职责与分工等内容；明确省级评估与区划的任务分工、数据要求、成果形式。三是针对评估与区划工作技术要求高、承担主体为专业队伍的特点，利用线上线下培训相结合的形式，与专业队伍充分做好技术交流和讨论，培训类专业队伍掌握评估与区划类技术规范、工作流程和软件应用，指导做好评估区划工作。本阶段培训内容主要包括：

（1）评估与区划类技术规范。

（2）普查评估与区划数据清单汇交流程、质量审核、职责分工等。

（3）评估与区划技术流程、风险地图编制、成果应用。

（4）普查任务验收主要内容、组织实施、考核要求等相关内容。

（5）普查年度绩效评价工作考核要点、报告提纲要求等。

（6）普查系列成果总体设计、产品服务、出版发行、媒体宣传等。

### 11.2.4 培训教材

普查培训教材由国务院普查办统一编写，共计约**30**册，配套相关多媒体资料。省市县三级普查培训均应使用本套教材作为

统一的培训教材。

培训教材编制以《实施方案》和技术规范为基础，根据各级、各部门开展普查工作的管理和技术人员特点，梳理相关知识和技术方法，形成模块化的教材内容。教材内容编制紧密围绕所设定的主题开展，以任务实施为主线，针对每项任务内容讲解所使用到的技术规范，针对每项任务组织讲解实施步骤。培训教材包括总体介绍教材、分册专题教材以及基础知识类教材三大类。

（一）总体培训教材。总体教材主要用于普查工作的总体性解读和介绍，主要包括总体目标任务、主要内容、组织分工、技术路线、技术规范、进度安排、普查流程、报送原则、普查规章制度等。

（二）专题培训教材。专题教材包括主要自然灾害致灾调查与评估培训教材，承灾体、综合减灾能力、历史灾害、重点隐患调查与评估培训教材，综合风险评估与区划培训教材等。根据分册教材的主题，主要包括内容与指标、组织实施、数据采集、数据处理、评估与区划、质量控制与审核、软件系统等内容。

（三）基础知识类教材。基础知识类教材主要包括自然灾害综合风险普查相关的基础理论、技术方法等内容。

## 第 12 章 组织实施

### 12.1 实施原则

在国家普查办的领导下，湖南省的自然灾害综合风险普查工作遵循“全省统一领导、部门分工协作、地方分级负责、各方共同参与”的原则组织实施。

成立湖南省第一次全国自然灾害综合风险普查领导小组，负责全省普查组织实施中重大问题的研究和决策。市县人民政府要设立相应的普查领导小组及其办公室，协调各方力量，收集各种信息，整合各类资源，保障此次普查任务的顺利开展。领导小组各成员单位要各司其职、各负其责、通力协作、密切配合，共同做好普查工作。

各级人民政府是落实本省灾害综合风险普查工作的责任主体，负责全省普查工作的组织实施，协调解决重大事项。

各市县、各行业主管部门在执行省普查方案过程中，应该遵循因地制宜的原则，根据灾害类型、灾害损失特征、地理环境等实际情况，组织相关的专家力量、企业事业单位和有关社会团体按照湖南省实施方案中的任务清单要求，编制本地区、本部门的普查工作实施方案、工作程序、阶段性目标和工作进度，同时抓好质量监控、数据汇总和成果验收的工作。各市县、行业部门可以采取试点调查先行，分步骤开展灾害调查、重点隐患调查、灾害评估和区划工作。

### 12.2 组织实施

省级普查领导小组作为落实本省自然灾害综合风险普查工作的责任主体，根据国家统一编制的《第一次全国自然灾害综合风险普查总体方案》《第一次全国自然灾害综合风险普查实施方案》，结合本省实际，编制本省灾害综合风险普查总体方案和实施方案；组织开展本省普查宣传和培训工作；组织开展全省普查数据清查和调查工作；负责省级风险评估、区划和防治区划的编制工作；负责本省普查数据成果审核汇集，形成省级灾害风险普查成果。

省应急厅会同参与部门编制本省普查工作实施方案和技术方案；各部门根据国家和湖南省的普查工作实施方案，编制各自普查任务的实施方案与工作细则，并根据各自的任务性质和要求，开展宣传培训等工作；各部门建设本部门风险普查数据库，开展单灾种风险评估与区划，指导下级部门开展风险评估与区划，汇总形成全省风险普查综合成果。

市县两级地方政府依据国家和省级实施方案要求，编制本地区普查任务落实方案；组织开展本地区普查宣传和培训工作；落实具体普查任务，负责市县普查数据成果审核汇集，形成市县两级灾害风险普查成果。

普查工作的难点和重点在综合、在协调、在统筹。各级普查办要充分发挥统筹和协调作用，对于相同的调查对象和交叉工作（例如农村房屋设施入户调查、农村民居抗震性能抽样调查、农村房屋基层减灾资源入户调查，需要乡（镇）、村配合调查的工作等），要统筹各行业部门之间的联动，实现多部门协同作战、

统筹推进。

### **12.3 实施计划**

按照《第一次全国自然灾害综合风险普查工作进度安排》(国灾险普办发〔2020〕5号)、《第一次全国自然灾害综合风险普查2020年工作总结和2021年工作要点》(国灾险普办发〔2021〕2号)要求,湖南省第一次全国自然灾害综合风险普查工作实施计划如下:

#### **12.3.1 前期准备与试点阶段(2020年-2021年)**

建立省市县三级普查工作机制,落实普查人员和队伍,开展普查宣传和培训;开展各级已有成果、基础数据与图件的清查与整理加工;按照国家方案的相关要求,组织编制《湖南省第一次全国自然灾害综合风险普查实施方案》及配套的分行业实施方案;按国家普查办的统一部署,在长沙市长沙县、常德市石门县和益阳市安化县开展普查试点。

#### **12.3.2 全面调查、评估与区划阶段(2021年-2022年)**

修改并完成全省普查实施方案编制和审核,总结3个试点县调查成果和经验教训,开展全省普查对象清查登记、灾害风险调查、质量管理与成果验收、灾害风险评估工作,汇总普查成果。

①修改完成《湖南省第一次全国自然灾害综合风险普查实施方案》,报国家普查办审核。

②全面完成在长沙市长沙县、常德市石门县和益阳市安化县开展的普查试点任务,形成全省自然灾害综合风险普查的第一批成果。

③在省、市、县、乡镇全面开展普查对象清查工作，摸清普查对象的数量、分布和规模。

④完成全省各市、县自然灾害综合风险调查工作，汇总形成全省综合性调查成果。

⑤在国家行业部门完成其承担的与湖南省相关调查主体工作任务的基础上，收集完成省级各行业调查数据和成果汇总。

⑥根据进度开展部分市、县的单灾种、单要素评估与区划工作，形成第一批评估与区划成果。并按照国务院普查办相关要求，将调查数据汇交至国务院普查办。

⑦全省各行业全面完成省市县三级单灾种、单要素评估与区划工作，形成省级单灾种、单要素评估与区划成果。

⑧完成省市县三级综合隐患评估、综合风险评估与区划工作，形成全省综合评估与区划成果。

⑨完成全省普查工作总结。

### **12.3.3 成果发布阶段（2022年下半年-2023年）**

2022年12月-2023年6月，根据国务院普查办安排，对全省自然灾害风险普查工作成果进行发布，为省市县三级政府有效开展自然灾害预测、防治和应急管理工作，切实保障人民生命财产安全和国家社会经济可持续发展提供全面、权威和高质量的灾害风险信息科学决策依据。

## **12.4 保障措施**

### **12.4.1 组织保障**

为加强组织领导，由湖南省人民政府牵头成立湖南省第一次

全国自然灾害综合风险普查领导小组，负责普查组织实施中的重大问题的研究和决策。

省普查领导小组由发展改革委（能源局）、教育厅、工业和信息化厅、财政厅、民政厅、自然资源厅、生态环境厅、住房和城乡建设厅、交通运输厅、水利厅、农业农村厅、文化和旅游厅、卫生健康委、应急管理厅、统计局、林业局、气象局、地震局、地质局、商务厅、体育局、通信管理局、银保监局等部门参加。普查领导小组办公室设在应急管理厅，承担领导小组的日常工作，负责普查业务指导和监督检查。

县级以上地方各级人民政府设立相应的普查领导小组及其办公室，加强对普查的组织领导，研究解决普查实施中的重大问题。

#### **12.4.2 技术保障**

邀请省内外高等院校、科研院所和社会组织等单位技术专家参加，共同组建普查技术组。主要任务是：综合分析县市、各部门常态化灾害风险调查和隐患排查、风险评估和区划已有成果和业务现状，做好自然灾害综合风险普查的技术框架设计和实施方案编制，牵头负责自然灾害综合风险普查技术指导和总结等工作。

市县级普查领导小组在原有工作基础上，建立健全专家和技术队伍，有效做好各项风险调查、隐患排查评估和风险评估与区划的支撑。

#### **12.4.3 跟踪评价**

省市县三级单位在普查工作期间持续对相关单位工作开展情况和工作作风进行跟踪评价、持续对普查成果情况进行跟踪评价，省市县三级普查领导小组分别汇总和处理评价意见和建议。

#### **12.4.4 经费保障**

全省第一次全国自然灾害综合风险普查工作经费以市县保障为主，市县人民政府要确保经费落实到位。省级负责省本级相关支出，并通过专项转移支付给予市县适当补助。目前已安排各领域的常态化风险调查工作经费，要优先用于普查工作，普查工作结束后按原渠道安排使用。

#### **12.4.5 共享应用**

充分利用我省在第一次全国地理国情普查、第一次全国水利普查、第三次全国国土调查、第三次全国农业普查、第四次全国经济普查和地震区划与安全性调查、重点防洪地区洪水风险图编制、全国山洪灾害风险调查评价、地质灾害调查、第九次森林资源清查、草地资源调查、全国气象灾害普查试点等专项调查和评估成果，系统梳理本普查建设产生的新数据资料，建立共享目录，建设集成系统，实现相关数据资料的多部门共建共享，支撑开展灾害综合风险普查与常态化灾害风险调查和隐患排查业务工作。

附表

## 省市县任务细化清单

任务	具体任务	级别	责任单位
(一) 地震灾害风险调查与评估			
地震灾害致灾调查与评估	省级地震构造资料分析整理与数据入库汇交	省级	省地震局
	省级 1:25 万地震构造图及说明书编制		
	场地地震工程地质条件分析整理与数据入库汇交		
	省级 1:25 万地震危险图及说明书编制		
	地震构造资料、场地地震工程地质条件数据汇总，数据入库与汇交省地震局	市级	市级人民政府
	空白地区标准钻孔任务		
	调查地震构造，整理基础地震、地质、地球物理、断层活动性数据资料收集	县级	县级人民政府
调查场地地震工程地质条件，整理场地钻孔数据资料收集			
地震灾害重点隐患评估	各级承灾体抗震设防情况和省地震灾害重点隐患数据入库	省级	省地震局
	省地震易发区地震灾害重点隐患评估图（房屋建筑物、市政设施隐患评估图）编制		
	地震灾害重点隐患数据等级评定及报告		
	市级地震易发区地震灾害重点隐患数据入库，形成清单及调查报告，汇交省地震局	市级	市级人民政府
	县级地震灾害重点隐患数据收集，汇交上级单位	县级	县级人民政府
地震灾害风险评估与区划	省级 1:25 万地震灾害风险图编制及说明书（4 个概率）	省级	省地震局
	省级 1:25 万地震灾害风险区划图编制及说明书（4 个概率）		
	省级地震灾害风险评估报告		
	地震灾害风险普查技术总结报告与质检核查报告		
	实地检查、督导、验证		
	房屋建筑抽样详查与数据入库	市级	岳阳市政府

(二) 地质灾害风险调查与评估			
地质灾害致灾调查与评估	收集、审核省内已有数据和成果资料	省级	省自然资源厅
	省级地质灾害易发性、危险性和易损性评价		
	对市级上报的数据与成果进行质量审核		
	建设省级数据库		
	收集、审核市、县级区域内已有数据和成果资料	市级	市级人民政府
	市、县级地质灾害易发性、危险性和易损性评价		
	对本级数据与成果进行质量审核		
	建设市、县级数据库		
地质灾害风险评估与区划	开展省级尺度地质灾害风险评估与区划，编制相关图件和文字报告	省级	省自然资源厅
	提出地质灾害风险管控对策建议		
	开展市级尺度地质灾害风险评估与区划，编制相关图件和文字报告	市级	市级人民政府
	开展县级尺度地质灾害风险评估与区划，编制相关图件和文字报告		
	提出地质灾害风险管控对策建议		
(三) 气象灾害风险调查与评估			
气象灾害致灾调查与评估	组织开展省级 9 类气象灾害的历史灾害事件及致灾因子调查	省级	省气象局
	为市县两级提供全省气象灾害致灾因子数据		
	开展省级和县级气象灾害致灾危险性评估及图件制作		
	编制省级重大气象灾害事件专项报告		
	负责对省、市、县三级普查填报数据的校核、审查和汇交，同时形成省级气象灾害风险普查成果	市级	市级人民政府
	编制本地区气象灾害风险普查工作方案		
	开展本地区区域性灾害事件调查		
	在县级气象灾害风险普查工作的基础上汇编市级的气象灾害风险普查数据集		
	汇编市级气象灾害致灾危险性评估图件		
	汇编市级的重大灾害事件专项调查报告		
负责本地区普查数据成果的校核、审查和汇交，形成市级气象灾害风险普查成果			

	开展本地区气象灾害历史灾害事件和致灾因子调查，以及致灾危险性分析	县级	县级人民政府
	通过整理历史灾情资料、档案查阅、现场勘查（调查）、与其他部门共享普查信息等方式获取本地区历史气象灾害信息，开展历史气象灾害信息的校对、补充和上报		
	加强与本级政府和相关部门的沟通，获取承灾体共享信息，按照相关技术规范要求进行格式转换后上报		
	负责本地区普查数据成果的校核、审查和汇交，形成县级气象灾害风险普查成果，开展普查成果在本地区的应用		
气象灾害风险评估与区划	开展省级和县级的气象灾害风险评估	省级	省气象局
	开展省级和县级气象灾害风险区划		
	编制省级和县级风险评估和区划报告	市级	市级人民政府
	基于县级气象灾害风险评估和区划成果，汇编市级的风险评估和区划图件及文字报告		
配合开展县级气象灾害风险评估和区划	县级	县级人民政府	
<b>（四）水旱灾害风险调查与评估</b>			
洪水灾害致灾调查与评估	提交湖南省暴雨频率图	省级	省水利厅
	提交中小流域洪水频率图		
	提交防洪特征值成果表和设计洪水特征值成果表	市级	市级人民政府
	市级配合省级部门完成成果编制	县级	县级人民政府
干旱灾害致灾调查	县级配合上级部门完成成果编制	省级	省水利厅
	省级技术指导、协调、数据汇总	市级	市级人民政府
	省级核查、汇集		
	市级协调、县级数据汇总、审核、成果上报	县级	县级人民政府
洪水灾害重点隐患调查	县级调查、填报、自查、成果上报	省级	省水利厅
	省级整理基础数据、制定标准、下发清查表		
	省级技术指导、报告编制与数据汇总	市级	市级人民政府
	省级核查、汇集		
市级协调、填报、自查、县级数据汇总、审核、成果上报			

	县级调查、填报、自查、标绘、调查报告编制、成果上报	县级	县级人民政府
水旱灾害风险评估与区划	山丘区中小河流洪水淹没图编制	县级	县级人民政府
	洪水灾害风险区划		
	洪水灾害防治区划		
	全省干旱灾害风险区划	省级	省水利厅
	全省干旱灾害防治区划		
<b>(五) 森林火灾风险调查与评估</b>			
森林火灾致灾调查与评估	省级森林资源数据等收集处理	省级	省林业局
	省级森林可燃物标准地外业核查		
	省级森林可燃物大样地外业核查		
	可燃物类型区划		
	可燃物模型研建及载量估算		
	省级野外火源现场核查		
	林区气象信息获取和处理		
	省级减灾能力现场核查		
	省级森林火灾风险普查数据质检、入库汇总、分析、制图		
	森林火灾危险性评估分析、制图		
	森林可燃物标准地调查	县级	县级人民政府
	森林可燃物大样地调查		
	森林野外火源调查		
	森林火灾统计数据、档案数据采集		
减灾能力调查、数据采集			
森林火灾重点隐患调查与评估	森林火灾隐患分析与评价	省级	省林业局
	承灾体隐患评估		
	确定重点隐患区域		
	省级森林火灾重点隐患排查现场质量核查		
	省级森林火灾隐患数据质检与核查、入库汇总、分析制图		

	减灾能力薄弱隐患调查	县级	县级人民政府
森林火灾风险评估与区划	地方森林火灾风险评估、风险区划、防治区划	省级	省林业局
<b>(六) 房屋建筑和市政设施调查</b>			
房屋建筑和市政设施调查	指导地市开展普查工作	省级	省住房和城乡建设厅
	本省房屋建筑、市政设施调查数据质量审核和汇交		
	指导县级开展房屋建筑、市政设施调查工作	市级	市级人民政府
	本地区房屋建筑、市政设施调查数据质量审核和汇交		
	房屋建筑与市政设施调查	县级	县级人民政府
本地区房屋建筑、市政设施调查数据自检和汇交			
<b>(七) 公路和水路设施调查</b>			
公路和水路设施调查	公路（高速公路、国省干线）及其附属的大桥及以上桥梁和隧道普查	省级	省交通运输厅
	水路基础数据收集入库		
	水路（航道设施、通航建筑物）普查		
	公路、水路普查数据质量检查		
	公路承灾体数据核查		
	公路承灾体风险评估		
	水路承灾体综合风险等级划分	市级	市级人民政府
	水路（港口）普查		
公路基础数据收集入库			
公路（农村公路）及其附属的大桥及以上桥梁和隧道普查			
<b>(八) 民用核设施调查</b>			
民用核设施调查	城市放废库承灾体信息采集与调查	省级	省生态环境厅
民用核设施评估	城市放废库自然灾害设防达标调查及灾害影响评估 编制城市放废库承灾体分布图		
<b>(九) 公共服务系统调查</b>			

公共服务系统调查	市、县级提交成果的汇集分析	省级	省应急管理厅
	市、县级成果的抽样调查校验		
	县级提交成果的汇集分析	市级	市级人民政府
	县级成果的抽样调查校验		
	学校、医疗卫生机构、提供住宿的社会服务机构、公共文化场所、旅游景区、星级饭店、体育场馆、宗教活动场所、大型超市/百货店/亿元以上商品交易市场调查与自检	县级	县级人民政府
	县级单元基础指标统计表、房屋建筑重置价格标准统计表填报		
	乡镇单元基础指标统计表填报		
<b>(十) 危险化学品企业、矿山（非煤矿山、煤矿）等重点企业调查</b>			
危险化学品企业、矿山（非煤矿山、煤矿）等重点企业调查	市县危险化学品企业和矿山重点企业调查数据的汇集与审核	省级	省应急管理厅
	省市县矿山自然灾害设防达标与致灾危险性评估		
	市域危险化学品企业和矿山重点企业承灾体数据汇集与审核	市级	市级人民政府
	县域危险化学品企业和矿山重点企业数据采集与自检	县级	县级人民政府
<b>(十一) 历史灾害灾情调查与评估</b>			
历史年度自然灾害灾情调查	历史年度自然灾害资料审核汇总	省级	省应急管理厅
	历史年度自然灾害资料审核汇总	市级	市级人民政府
	历史年度自然灾害资料收集、整理	县级	县级人民政府
重大历史自然灾害调查	以《重大历史自然灾害调查技术规范》为基础，组织相关部门填报分县灾情数据	省级	省普查办
历史年度自然灾害灾情评估	按国家要求开展县、市、省等不同空间尺度的历史年度自然灾害灾情评估	省级	省应急管理厅
<b>(十二) 综合减灾能力调查与评估</b>			
政府减灾能力调查	省级政府灾害管理能力调查（管理和专家队伍、规划、预案、资金投入等）	省级	省应急管理厅
	省级政府防灾减灾行业专业队伍调查（航空护林站、地震、矿山/隧道、危化/油气行业救援）		
	省级政府资储备基地、避难所调查		

	市、县级提交成果的汇总与校验		
	市、县级成果的抽样调查校验		
	市级政府管理能力调查（管理和专家队伍、规划、预案、资金投入等）	市级	市级人民政府
	市级政府物资储备基地、避难所调查		
	县级政府管理能力调查（管理和专家队伍、规划、预案、资金投入等）	县级	县级人民政府
	县级政府防灾减灾专业队伍调查（综合消防、森林消防）		
	县级政府物资储备基地、避难所调查		
	县级政府监测预警和工程防灾能力（旱灾、地质灾害、森林火灾）		
企业与社会组织减灾能力调查	省级企业调查	省级	省应急管理厅
	市级提交成果的汇总与校验		
	市级成果的抽样调查校验		
	县级提交成果的汇总与校验	市级	市级人民政府
	县级成果的抽样调查校验		
	社会组织综合减灾能力调查与自检	县级	县级人民政府
乡镇、社区与家庭减灾能力调查	市级提交成果的汇总与校验	省级	省应急管理厅
	市级成果的抽样调查校验		
	县级提交成果的汇总与校验	市级	市级人民政府
	县级成果的抽样调查校验		
	乡镇、社区与家庭提交成果的汇总与校验	县级	县级人民政府
	乡镇、社区与家庭成果的抽样调查校验		
	乡镇综合减灾能力调查		
	社区综合减灾能力调查		
家庭综合减灾能力抽查调查			
综合减灾能力评估	省市县三级政府减灾能力评估与制图	省级	省应急管理厅
	省市县三级社会组织减灾能力评估与制图		
	省市县三级乡镇、社区与家庭减灾能力评估与制图		
	省市县三级综合减灾能力评估与制图		

(十三) 重点隐患分区分类分级综合评估			
重点隐患分区 分类分级综合 评估	市级自然灾害重点隐患部门调查及评估成果质检审核	省级	省应急管理厅
	省、市、县三级自然灾害重点隐患综合评估基础数据集成		
	省、市、县三级多灾种致灾隐患综合评估与制图		
	省、市、县三级自然灾害承灾体隐患分类分区评估与制图		
	市级各部门重点隐患成果汇交	市级	市级人民政府
	县级各部门重点隐患成果汇交	县级	县级人民政府
(十四) 自然灾害综合风险评估与区划			
自然灾害综合 风险评估	收集处理省层面各单一灾种省、市、县三级风险评估主要数据和结果	省级	省普查办
	省市县三级承灾体综合风险评估		
	省级多承灾体脆弱性数据库		
	省、市、县承灾体综合风险评估数据库		
自然灾害综合 风险区划	省级人口（死亡、受灾）、经济、农作物综合风险评估成果数据收集和处理分析		
	省级历史灾情调查成果数据收集和处理分析		
	省级致灾因子强度分级分区与校核		
	省级自然灾害综合风险区划分区与校核		
	省级自然灾害综合风险区划图和报告		
自然综合防治 区划	省级综合减灾能力评估结果等资料、数据收集和处理分析		
	省级综合隐患评估结果等资料、数据收集和处理分析		
	省级自然灾害综合防治区划分区与校核		
	省级自然灾害综合防治区划图和报告编制		

湖南省住房和城乡建设厅 湖南省住房和城乡建设厅

湖南省住房和城乡建设厅 湖南省住房和城乡建设厅

(信息公开形式：依申请公开)

---

抄送：国务院第一次全国自然灾害综合风险普查领导小组办公室

---

湖南省第一次全国自然灾害

综合风险普查领导小组办公室

2021年7月16日印发

---