

附件 1

岳阳市政府采购项目采购需求

项目名称：岳阳市 2026 年度山洪灾害防治非工程措施项目

(风险调查和重点隐患排查)

采购单位：岳阳市水利局

主管单位：

编制单位：湖南永邦工程管理有限公司

编制时间：2026 年 7 月 31 日

编制说明

一、适用范围

岳阳市各级预算单位使用财政性资金采购货物、工程和服务的项目。

二、编制要求

1. 编制的项目采购需求，应当符合《财政部关于印发政府采购需求管理办法的通知》（财库〔2021〕22号）要求及政府采购的相关规定。

2. 采购单位对填报内容的真实性负责，可以自行组织编制，也可以委托采购代理机构或者其他第三方机构编制，委托编制的应当在委托协议中明确委托职责及要求，并对其委托编制的内容真实性负责。

3. 编制执行的有关标准应当在相关专业领域内具有权威性、通用性和对等性，应当为实现采购标的功能与目标的基本条件，不得设置歧视性、倾向性或者排他性标准和要求。

三、其他说明

1. 斜体字部分属于提醒内容，编制时应删除；对不适用的内容应删除，并调整相应序号。

2. 项目采购需求作为采购资料存档备查。

一、基本信息

项目名称	岳阳市 2026 年度山洪灾害防治非工程措施项目（风险调查和重点隐患排查）		
采购单位	岳阳市水利局		
□自行组织编制	负责人	联系方式	电子邮箱
	其它参与编制人员		
☑委托采购代理机构或者其他单位编制	机构名称	湖南永邦工程管理有限公司	
	联系人	联系方式	电子邮箱
	杨鑫池	15575010001	393376747@qq.com
采购项目类别	□货物 ☑服务 □工程		

二、需求调查情况

属于《政府采购需求管理办法》第十一条规定情形的，应当填写本部分。

第十一条 对于下列采购项目，应当开展需求调查：

（一）1000 万元以上的货物、服务采购项目，3000 万元以上的工程采购项目；

（二）涉及公共利益、社会关注度较高的采购项目，包括政府向社会公众提供的公共服务项目等；

（三）技术复杂、专业性较强的项目，包括需定制开发的信息化建设项目、采购进口产品的项目等；

（四）主管预算单位或者采购人认为需要开展需求调查的其他采购项目。

对于应当开展需求调查的项目，但不开展需求调查的，应在此处写明不开展的具体原因。

编制采购需求前一年内，采购人已就相关采购标的开展过需求调查的可以不再重复开展。

按照法律法规的规定，对采购项目开展可行性研究等前期工作，已包含《政府采购需求管理办法》规定的需求调查内容的，可以不再重复调查；对在可行性研究等前期工作中未涉及的部分，应当按照《政府采购需求管理办法》的规定开展需求调查。

（一）是否开展需求调查

1. ☐是
2. ☒否，理由：本采购项目不符合第十一条规定情形，无需展开需求调查。

三、采购需求清单

（一）采购项目预（概）算

项目总预算：1626960.00 元

包 1 预算：1626960.00 元

（二）采购标的汇总表

序号	标的（产品）品目	计量单位	数量	进口/国产	核心产品	备注
----	----------	------	----	-------	------	----

1	岳阳市 2026 年度山洪灾害防治非工程措施项目（风险调查和重点隐患排查）	项	1	/	/	
...						

（三）技术商务要求

- 1. 技术要求：详见附件采购需求清单。
- 2. 商务要求：详见附件采购需求清单。

四、本项目需要提交的附件（请按章节顺序列明）：

- 1. 采购需求清单（详见附件另册）

第四章 采购需求

第一节 技术要求

一、项目名称：岳阳市 2026 年度山洪灾害防治非工程措施项目（风险调查和重点隐患排查）项目

二、项目概况：

1 建设任务

依据《湖南省 2026 年度山洪灾害防治非工程措施项目实施方案》，本方案涉及风险调查和重点隐患排查，对 15 条小流域开展防治区面积和人口复核、小流域下垫面数据更新应用、小流域危险区核定。

表 1-1 岳阳市 2026 年度山洪灾害防治建设风险调查和重点隐患排查任务表

序号	项目名称	单位	任务数量
一	风险调查和重点隐患排查		
1	防治区面积和人口复核	个	15
2	小流域下垫面数据更新应用	个	15
3	小流域危险区核定	个	15

2 技术路线

工作可简要划分为“前期准备”、“对接初核”、“风险调查”、“隐患排查”、“成果整理”5 个环节，各环节工作流程与应用的关键技术参见图 4.1-1，每个环节的主要工作内容及其相互间的关系简述如下。

“前期准备”和“对接初核”两个环节以内业为主，集中梳理和复核小流域治理单元、山洪灾害防治区、山洪灾害防御对象的基本信息，目的在于摸清以往工作底数，增强后续外业工作的针对性。

“风险调查”与“隐患排查”两个环节是本次“危险区核定”工作的重要内容，前者通过现场调查与地形测绘，基于正常降雨径流、典型频率洪水对危险区的淹没及其影响分析，评价危险区现状防洪能力和风险等级；后者则通过分析桥涵堵溃、塘（堰）坝失事、沟道冲淤、局地特殊微地貌影响以及危险区所处孕灾环境，获取风险隐患对山洪灾害的放大程度与范围，进一步对极端情况下的危险区的情景进行预判；进而开展预警指标确定、复核与站点关联等工作。在此基础上，集成危险区信息，编制危险区清单，绘制危险区山洪灾害防御图。

在“成果整理”环节，按成果报表、电子数据、文字报告、危险区山洪灾害防御图绘制等形式，整理“山洪灾害防治区和人口复核”、“小流域下垫面数据更新”和“危险区核定”3 项工作的各种成果，同时注意审核汇集在完整性、合规性以及合理性方面的要求，以便成果能够顺利集成到各级山洪灾害监测预警平台，进一步夯实山洪灾害防御成果数据库，切实支撑山洪灾害防御能力提升。

湖南省岳阳市2026年度山洪灾害防治（非工程措施）实施方案

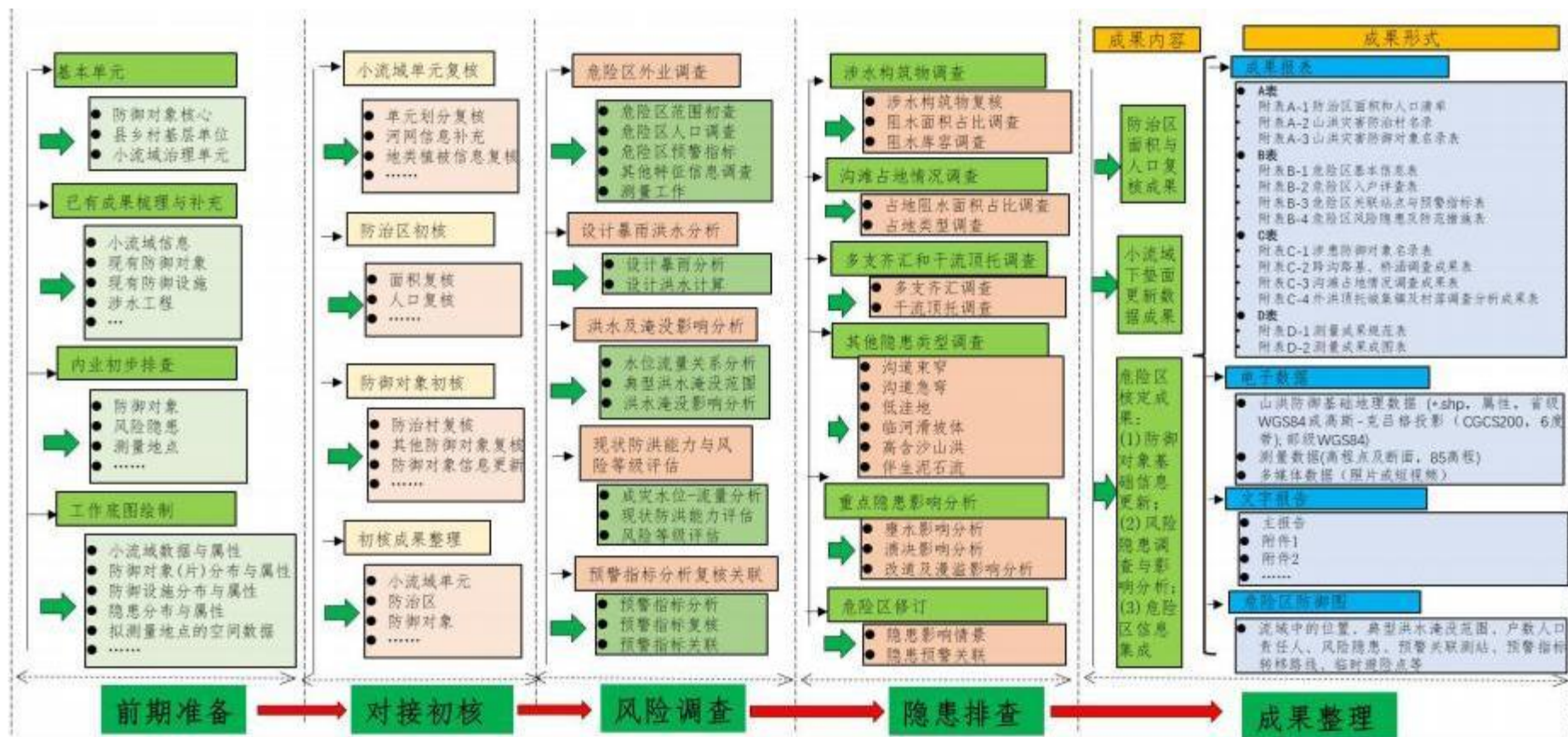


图 1.1.1 小流域危险区核定技术流程图

1.2 建设内容及成果要求

1.2.1 岳阳市小流域基本情况

表 1.2.1 岳阳市 15 个小流域基本情况汇总表

序号	县（市、区）	小流域治理单元名称	小流域治理单元编码	河名	小流域流域面积（km ² ）	流域内受山洪灾害威胁情况统计					
						乡镇（个）	行政村（个）	企事业单位数（含经济 区、旅游景区）（个）	危险区（个）	人口（人）	户数（户）
1	平江县	湖南洞庭湖水系汨罗江流域钟洞流域001	HNWFF18001231bAC00	恩溪河	92.60	2	9	4	5	640	146
2	平江县	湖南洞庭湖水系汨罗江流域清水流域001	HNWFF18001251cAC00	周家墩	110.13	2	16	0	8	2859	675
3	平江县	湖南洞庭湖水系汨罗江流域008	HNWFF18001251TA000	谢江	93.98	3	9	0	2	576	134
4	平江县	湖南洞庭湖水系汨罗江流域003	HNWFF18001241IA000	瓮江河	86.71	1	10	0	15	545	111
5	平江县	湖南洞庭湖水系汨罗江流域清水流域002	HNWFF18001231cAE00	大桥河	71.89	2	9	0	13	2067	508
6	平江县	湖南洞庭湖水系汨罗江流域昌江流域001	HNWFF18001231jAG00	龙尤庵	75.67	2	8	2	21	1792	449

7	平江县	湖南洞庭湖水系汨罗江流域001	HNWFF18001231VA000	横铺	54.57	3	11	2	18	2114	438
8	平江县	湖南洞庭湖水系汨罗江流域007	HNWFF18001281fA000	白羊田	145.88	4	14	3	18	1115	230
9	平江县	湖南洞庭湖水系汨罗江流域002	HNWFF18001231YA000	大水桥	60.64	2	8	0	4	1551	374
10	临湘市	湖南洞庭湖水系新墙河流域游港河流域002	HNWFF1900123J00000	马斯坑	59.65	3	4	1	1	442	122
11	临湘市	湖南洞庭湖水系新墙河流域游港河流域001	HNWFF1900125L00000	罗水（上游）	112.21	3	7	1	28	4036	837
12	岳阳县	湖南洞庭湖水系汨罗江流域011	HNWFF18001241ABC00	仙江	88.19	4	21	0	15	2122	499
13	汨罗市	湖南湘江水系 023	HNWFF105U123F00000	白水江（上游）	102.31	4	13	1	66	5687	1463
14	云溪区	湖南长江水系 001	HNWFA030020261NA00	太平河	135.65	6	19	0	33	2893	563
15	湘阴县	湖南湘江水系 024	HNWFF105U124000000	洋沙河（上游）	118.36	6	22	0	9	1032	252

1.2.2 防治区面积和人口复核

1.2.2.1 任务要求

对 15 条小流域治理单元，以流域沿河自然村或行政村为基本单位，复核确定村庄类型，即防治村或非防治村；参考前期山洪灾害调查评价划定的小流域单元，将防治村位置作为集水区出口确定其对应的产汇流范围或小流域单元；以自然分水岭为界，归并相邻的小流域单元，形成集中连片的防治区；统计确定防治区面积和区内常住人口。为山洪灾害防御风险识别、预案编制、监测预警、隐患监管、转移避险、临时安置、知识普及等工作提供基础信息支撑，提高山洪灾害防御精细化水平，最大限度地减少人员伤亡和财产损失。

1.2.2.2 成果要求

1、基础要求

平面坐标系：采用 CGCS2000 国家大地坐标系。

高程基准：采用 1985 国家高程基准。

数据格式：交付的矢量数据应为 Shapefile 或 File Geodatabase 格式；栅格数据应为 GeoTIFF 格式。

2、防治区面积和人口更新

1) 防治村确定。以流域治理单元为单位，依据村落所处地理位置、历史山洪灾害情况、现状防洪能力、雨洪特征等因素，逐个行政村（或自然村）核对，确定是否属于山洪灾害防治村，以及是行政村（A 型村）还是自然村（B 型村）。

按照技术要求规定，防治村均为行政村，且有一个及以上的山洪灾害危险区。对划分为防治村、后续需纳入防治区人口复核与更新的对象，在复核工作中应进一步细化到其辖区内的自然村、企事业单位、经济活动区等受山洪威胁的单元，以便后续开展相关对象的信息更新工作。这些单元应当满足以下几个条件之一：

- （1）位于沟道边上或沟口，可能受到溪河洪水上涨影响；
- （2）位于凹形坡面深槽线附近，在强降雨时可能因坡面流受到影响；
- （3）位于高位水体（如塘坝、冰湖，等）失事淹没范围内。

2) 防治村信息完善。对核实为山洪灾害防治村的防御对象，通过资料调阅、基层核实、现场调查等方式，按前一步确定的受山洪威胁单元的范围，统计形成每个防治村行政区划内的总人数、总户数、总房屋数、危险区个数、危险区人口、危险区户数、危险区房屋数等基础数据。

3) 成果整理。根据（1）、（2）两项工作的成果，逐流域治理单元、逐行政村汇总人口，并注意检查流域及行政区两条线的汇总人口数量交叉闭合情况，按照相关要求整理成果。

1.2.3 小流域下垫面数据更新应用

1.2.3.1 任务要求

以小流域为单元，与自然资源等相关专业部门沟通对接，充分共享应用已有成果，获取新近时相遥感影像、地形等数据，复核小流域河网、土地利用类型（特别是居民地、交通等基础设施用地）等下垫面数据。采用高分卫星遥感技术，复核更新山丘区小流域河网、土地利用及植被类型等下垫面数据。

1.2.3.2 成果要求

1、基础要求

平面坐标系：采用 CGCS2000 国家大地坐标系。

高程基准：采用 1985 国家高程基准。

数据格式：交付的矢量数据应为 Shapefile 或 FileGeodatabase 格式；栅格数据应为 GeoTIFF 格式。

2、小流域下垫面数据更新

收集并处理经建设单位协调所获取的、国土部门提供的新近时相遥感影像（分辨率不低于 2 米）及高精度 DEM 数据（格网间距不低于 5 米）。

收集建设单位提供的历年山洪灾害调查评价成果、历史灾害记录及行政区划数据。

1)、河网信息更新与补充

基于 DEM 数据自动提取河网，并与国土部门的“水利设施用地”、水利部门的“河湖管理范围线”等数据进行叠加比对和协同修正。

利用高分遥感影像，通过人机交互方式，重点复核山区细小、断续的河道，消除山体阴影造成的误判，确保河网的完整性与准确性。具体要求如下：

(1) 沟道数据补充完善。如果防御对象及风险隐患缺少沟道信息，应补充勾绘沟道，实现二者之间的关联关系，并添加沟道名称、代码以及河床质字段，填写相关信息，进一步完善流域治理单元沟道水系。

(2) 防御对象以上区域集水面积更新。如果防御对象空间位置有较大变化，或者发现新的防御对象，可以参考以下信息进行上游区域集水面积更新：1) 基于以往山洪灾害小流域划分成果，2) 结合数字高程模型(DEM)数据，3) 采用地理信息系统(GIS)水系提取技术，提取上游集水面积信息。在此基础上，更新“山洪灾害防御对象名录”的相应信息。

(3) 河床质信息补充。针对防御对象附近及其上游河段，内外业结合，采用遥感影像、地图服务、数字正射影像（DOM）解译判读和现场调查等方式，确定各防御对象所在沟道的河床质组成状况，并在河网数据属性表中填写河床质组成信息。

2) 地类与植被信息更新

2013-2015 年下发基础数据中，土地利用和植被类型图层为 USLU.shp，基于该图层，结合自然资源部门提供的最新国土调查数据，完成以下工作：

(1) 重点地类与对象。需要更新的重点地类和对象包括新增房屋建筑（区）、路基型线状交通路线、涉水构筑物、耕地、林地和草地等。

(2) 复核方法。内外业相结合，在临时工作底图基础上，综合内业排查结果与现场调查成果，基于地理信息系统(GIS)平台，叠加遥感信息或地图服务，参考 USLU.shp 图层进行修改。其中，沟道水系、路基型线状交通路线可以为线状数据，房屋建筑（区）、耕地和林地和草地为面状数据，涉水构筑物视对象大小和形状，可为点状、线状或面状数据。面状数据可以在原 USLU.shp 上勾绘或修正相应的地类图斑空间数据，属性信息应增加名称、编号、类型和状态信息等字段，提供更新对象的相关信息，“状态”字段应设为“更新”或类似信息，以后更新信息批量提取；点状和线状数据需新建数据图层，然后开展相关操作。

(3) 成果整理。整理变化图斑数据和新建点状、线状数据，根据更新状态，形成地类与植被信息复核的矢量数据成果，格式为*.shp 文件。

1.2.4 小流域危险区核定

1.2.4.1 危险区山洪风险调查与评估

1.2.4.1.1 建设任务

以流域治理单元为单位，开展危险区山洪风险调查与评估。基于小流域下垫面数据更新应用的流域治理单元危险区清单，以沟道为纲线，对沿河村落、城集镇、企事业单位等防御对象逐一进行排查，保证覆盖流域治理单元全部范围。对于已开展过调查评价的危险区，应对成果进行复核或修正；对于未开展调查评价的危险区，应开展现场调查，初步划分危险区范围，计算设计暴雨洪水，分析典型频率洪水淹没情况及其影响，评估现状防洪能力和风险等级，确定或复核山洪灾害预警指标。

1.2.4.1.2 危险区外业调查

以流域治理单元为单位，以危险区为核心，开展外业调查。采用现场目测、走访询问和辅助测量工具等方式，获取待调查防御对象信息。外业调查必须紧密结合小流域下垫面数据更新应用成果，对内业调查阶段确定的防御对象，主要工作是补充完善各类信息，对内业调查阶段遗漏或错误的对象，主要工作是信息更正；在外业工作中，要注意在对接工作成果图上核对调查的防御对象位置和范围，开展相应的测量工作、拍照片、录视频等。

（一）危险区范围初查

对未开展调查评价的村落（危险区），应根据区域地形地貌、沟道分布、居民居住情况，现场查勘洪水痕迹，走访居民，调查历史最高洪水位，综合分析山洪灾害可能发生的类型、程度及影响范围，合理确定村落、城镇等防御对象易受山洪威胁的区域。

对已开展调查评价的村落（危险区），应复核危险区范围是否有变化，相应测量成果是否可用，控制断面选取是否合理，研判是否需要补测。

对前期小流域下垫面数据更新应用中的危险区片，应询问当地责任人或干部群众，将危险区片细化到具体的危险区，并在对接工作成果图上进行更新。

（二）危险区人口调查

（1）危险区基本信息

1) 在危险区范围初查基础上，进一步调查基本信息，包括危险区所在地区的行政区名称与行政区代码，危险区名称与代码、户数、人口、特殊人群、防汛责任人及其联系方式等。

2) 对于一个村落有多个危险区的，需对每一个危险区分别进行调查，并分别命名和代码以示区分。

3) 对于小于 10 户的散户居民区，可单独作为一个危险区调查。

4) 形成相应的统计信息。

（2）危险区人口-高程关系获取

人口-高程关系是确定不同洪水淹没范围与淹没影响人口的重要依据，在获取居民户宅基地高程测量成果的基础上，可以通过以下方法获取：

1) 在危险区范围内的每户院落内测量一个坐标点，居民区宅基地高程测量应以墙基角为准，获取高程信息，同时记录各户房屋的人口、临水、切坡等信息。

2) 根据沟道比降，将居民户宅基地高程统一换算到该危险区对应的控制断面上；

3) 根据各户人口和宅基地高程信息，结合河道测量成果，将宅基地高程换算到控制断面，统计得出该危险区的人口-高程关系。

4) 形成相应的统计信息。

(三) 其他特征信息调查

(1) 成灾水位

成灾水位以沿河村落（城镇、集镇）内可能发生山洪灾害在控制断面的最低水位表示，应根据当地地形条件、沿河村落、集镇和城镇等防御对象位置与高程分布、历史洪水淹没情况等，结合现场调查，综合分析确定，并在断面测量成果中标注。

(2) 转移路线

遵循就近、安全原则，不要沿着溪河沟谷上下游、泥石流沟上下游、滑坡的滑动方向设置转移路线，应向溪河沟谷两侧山坡或滑动体的两侧方向设置转移路线，避开跨河、跨溪或易滑坡等地带。根据实际调查情况，在底图数据中进行确认、修订和标绘。

(3) 临时避险地点

遵循就近、安全原则，不要设置在滑坡体上，尽量避免在陡坡、悬崖下设置临时避险点；应高于历史最高洪水位，能够容纳所有转移人员，且地形开阔，可观察水情发展以便及时采取进一步行动。根据实际调查情况，在底图数据中进行确认、修订和标绘。

(四) 相关测量与拍录要求

为支撑暴雨洪水淹没及其影响分析，以及后续风险隐患排查与分析工作，需要开展居民户宅基地高程测量与河道地形测量工作，以及拍摄照片、录取短视频等工作。

1.2.5 设计暴雨洪水分析

(一) 设计暴雨分析

设计暴雨计算所涉及的小流域指防御对象控制断面以上或以其下游不远处为洪水出口的完整集水区域。设计暴雨是无实测洪水资料情况下进行设计洪水计算的前提，也是确定临界雨量的重要环节，计算内容包括确定和分析小流域时段雨量、暴雨频率和暴雨时程分配 3 个方面。

(1) 暴雨历时确定

暴雨历时分析是根据流域大小和产汇流特性，根据各地水文手册和暴雨图集等基础资料与计算方法，确定小流域设计暴雨所需要考虑的最长暴雨历时及其典型历时。暴雨历时分析包括流域汇流时间、常规标准历时和自行确定历时 3 类。

流域汇流时间是反映小流域产汇流特性的重要参数，作为小流域设计暴雨计算所需要考虑的最长历时。确定流域汇流时间时，可基于前期基础工作成果提供的小流域标准化单位线信息，选定初值，再结合流域暴雨特性与下垫面情况，综合分析后确定。

山洪灾害分析评价设计暴雨的典型历时采用标准历时，即 10 分钟、1 小时、6 小时、24 小时。

各地也可自行确定增加历时，即可根据当地暴雨图集和小流域特性的需求，适当增加设计暴雨的暴雨历时。

(2) 暴雨频率确定

分析评价计算暴雨的频率为 5 年一遇、10 年一遇、20 年一遇、50 年一遇、100 年一遇 5 种。有条件的地方，可以进行可能最大暴雨(PMP)的分析，为后面进行可能最大洪水(PMF)分析提供支撑。

(3) 设计雨型确定

采用各地现行暴雨图集、水文手册、中小流域水文图集、水文水资源手册等推荐的雨型。有资料的地方，

也可以采用典型场次降雨雨型。

(4) 计算方法选择

应当根据流域特征和资料条件，对照指定的暴雨频率和降雨历时，分析计算相应的时段雨量和设计雨型。

时段雨量按以下方法计算：

- 1) 在雨量观测资料短缺或无资料地区，可根据所在地区暴雨图集、水文手册等基础性资料，或者经过审批的各种降雨历时点暴雨统计参数等值线图，查算各种历时设计暴雨雨量；或者根据暴雨公式进行不同降雨历时设计雨量的转化。
- 2) 在观测资料充分的地区，可以利用当地雨量观测系列推求暴雨统计参数，并运用当地以及全国性暴雨图集和水文手册作为参证，以评价当地资料计算统计参数的合理性，并作适当修正。
- 3) 如果小流域所处地区雨量站网较密，观测系列又较长，可以直接根据设计流域的逐年最大面雨量系列作频率分析，以推求流域的时段雨量。
- 4) 时段雨量为面雨量，对面积较小的小流域，可以点雨量代表面雨量，不需要进行点雨量与面雨量的转换；如流域面积较大，可用相应历时的设计点雨量和点面关系间接计算时段雨量。

设计雨型采用时段雨量序位法、百分比法两种计算。

(二) 危险区设计洪水计算

设计洪水分析中，假定暴雨与洪水同频率，基于设计暴雨成果，以沿河村落、集镇和城镇等防御对象附近的控制断面为计算断面，进行典型频率设计洪水的计算和分析，得到洪峰、上涨历时等洪水要素信息，再根据控制断面的水位-流量关系，将洪峰流量转化为相应水位，为现状防洪能力评价、危险区等级划分和预警指标分析提供支撑。

(1) 净雨分析

根据小流域设计暴雨成果，扣除损失，得到净雨。扣除损失应基于 5 种典型暴雨频率对应的、以小流域汇流时间为历时的设计暴雨的时程分配成果进行，得到相应的净雨时程分配成果。

(2) 洪水频率确定

洪水频率与暴雨频率对应，即 5、10、20、50、100 年一遇 5 种；分析了可能最大暴雨(PMP)的地方，需要分析可能最大洪水(PMF)。

(3) 洪水要素确定

根据山洪的特点，需要重点确定的洪水要素包括洪峰流量、上涨历时。

(4) 洪水计算方法

根据流域水文特性、下垫面特征和资料条件，选择各省水文手册规定方法和分布式水文模型方法进行设计洪水计算。可以采用推理公式法、经验公式法计算设计洪水洪峰流量；当资料条件允许时，应当采用流域水文模型法分析。通常采用 2~3 种方法进行计算，分析各种方法的成果，选择最优成果或者综合处理后，作为洪水分析的最后成果。

选择方法时，遵循以下原则：

- 1)推理公式法和单位线法：参照《水利水电工程设计洪水计算规范》(SL 44-2023)的要求进行。
- 2)经验公式法：根据各地水文手册等基础资料，选择尽可能全面反映洪峰流量与流域几何特征（集水面积、

河长、比降、河槽断面形态等)、下垫面特性(植被、土壤、水文地质等)以及降雨特性之间相关关系的经验关系式,进行设计洪水计算。

3)流域水文模型法:当流域面积较大、产流和汇流条件空间差异较大,或者包含坡面型、区间型等特殊类型小流域,可以将流域划分成几个计算单元,分别进行产流和汇流计算,再经河道演算叠加后,作为沿河村落、集镇和城镇所在控制断面的设计洪水。

4)各地如有符合当地情况的算法,也可使用,但应在主报告中详细说明。

(5)合理性分析

采用以下方式,进行设计洪水的合理性分析:

1)与历史洪水资料或本地区调查大洪水资料进行比较分析;

2)与本地区实测洪水资料成果进行比较分析;

3)与气候条件、地形地貌、植被、土壤、流域面积和形状、河流长度等方面均高度相似情况的设计洪水成果进行比较分析;

4)采用多种方法进行分析计算,比较分析所有成果。

(三)外洪影响

若危险区受所在流域治理单元的外洪影响,则应当考虑同频率外洪叠加;对于外洪,在流域治理单元进口处,可以按以下几种方式考虑:

(1)如果危险区离流域治理单元进口处较近,可直接采用进口处的设计洪水,

(2)如果危险区离流域治理单元进口处较远且进口处设计洪水已知,根据危险区以上集水面积和外洪进口的集水面积,采用面积比法计算危险区的设计洪水洪峰,

(3)如果危险区附近有已审定或批准的设计洪水,可以直接采用。

1.2.5.1.1 典型频率洪水淹没范围与影响分析

(一)水位-流量关系计算

采用水位-流量关系或曼宁公式等水力学方法,将防御对象河道控制断面设计洪水洪峰流量转换为对应的水位,绘制水位-流量关系曲线。如果有实测的相关资料或成果,应优先采用。比降和糙率是水位-流量转换的重要参数,二者的确定原则和方法如下:

(1)比降

1)如果沿河村落、集镇和城镇的河道上下游有历史洪水洪痕的沿程分布资料,以洪痕确定水面线,采用洪痕水面线比降作为水位-流量转换中的比降;

2)如果有近年来洪水发生的洪水水面线,采用该水面线比降作为水位-流量转换中的比降;

3)如果有中小洪水发生时的实测水面线,采用该水面线比降作为水位-流量转换中的比降;

4)如果没有水面线信息,可采用沿河村落、集镇和城镇的河床比降作为水位-流量转换中的比降。

以上四种方法中,资料条件允许,应优先采用第1、2种方法,然后为第3种方法,第4种方法为无资料时采用。

(2)糙率

参照沿河村落、集镇和城镇所在河流的沟道形态、床面粗糙情况、植被生长状况、弯曲程度以及水工建

筑物等因素确定：

1)如果有实测水文资料，应采用该资料进行推算，确定水位流量转换中的糙率；

2)如果无实测水文资料，应根据沟道特征，参照天然或人工河道典型类型和特征情况下的糙率，确定水位-流量转换中的糙率。

（二）洪水淹没范围分析

(1)危险区范围。根据《山洪灾害调查与评价技术规范》（SL 767-2018），危险区范围为最高历史洪水位和100年一遇设计洪水位中的较高水位淹没范围以内的居民区域。如果进行可能最大暴雨（PMP）、可能最大洪水（PMF）计算，可采用其计算成果的淹没范围作为危险区，并勾绘得到相应的.shp文件。

(2)典型频率洪水淹没范围。根据设计洪水洪峰及河道断面地形，采用水位-流量换算法，或者直接采用水动力方法，计算分析小洪水（频率小于5年一遇）、中洪水（频率5-20年一遇）、大洪水（频率20-50年一遇）、特大洪水（频率大于50年一遇）淹没范围，绘制5、20、50年一遇3种频率的洪水淹没范围边界线，并勾绘得到相应的面状.shp文件。

（三）洪水淹没影响分析

采用以下两种方法，针对5、20、50、100年一遇4种典型频率洪水淹没范围，分析小、中、大及特大洪水淹没对危险区人口和户数的影响。

（1）控制断面映射法

根据水位-流量关系和河道比降，将居民户宅基地高程统一换算到控制断面，根据高程点的户数和人口的对应关系，确定人口-高程分布关系；再由人口-高程分布关系，统计4种典型频率洪水在控制断面的淹没高程及对应控制断面该高程下的累积人口和户数，得到洪水淹没影响分析成果。

（2）水动力学模拟分析法

如果采集了高精度地形，采用水动力方法分析计算不同洪水淹没情况范围，根据居民户宅基地高程测量成果，运用地理信息系统（GIS）的空间统计功能，可直接统计各淹没范围内受影响人口和户数，得到洪水淹没影响分析成果。

1.2.5.1.2 现状防洪能力与风险等级评估

防洪现状评价是在设计洪水计算分析的基础上，分析沿河村落、集镇和城镇等防御对象的现状防洪能力，为山洪灾害防御预案编制、人员转移、临时安置等提供支撑。

（一）成灾水位对应洪水频率分析方法

成灾水位由现场调查测量确定。分析时，采用水位-流量关系或曼宁公式等方法，求出成灾水位对应的洪峰流量，采用频率分析法或者基于5种典型频率洪水分析成果插值等方法，确定该流量对应的洪水频率。

（二）现状防洪能力评估

现状防洪能力以成灾水位对应流量的频率表示。结合设计洪水成果，采用插值法等方法，分析沿河村落、集镇和城镇等危险区成灾水位对应洪峰流量的频率，并分析沿河道路、桥涵、沿河房屋地基等标志性地点的特征水位对应洪峰流量的频率，综合评价现状防洪能力。

（三）风险等级评估

危险区风险等级划分为四级，参见下表所示。

表 1.2.2 危险区风险等级划分方法

风险等级	极高	高	低	其他
现状防洪能力（重现期·年）	<5	[5-20)	[20-50)	[50~)

1.2.5.1.3 成果要求

(1)表格填写：完成“危险区基本信息表”、“危险区关联站点与预警指标表”、“危险区入户详查表”；整理相关的规范表和成图表、照片、视频等电子数据；

(2)山洪灾害防御基础数据：修订后的危险区范围图层、典型频率洪水淹没范围线、转移路线、临时避险点、居民户宅基地高程点等。

(3)危险区信息集成准备：1)暴雨信息，整理流域治理单元典型频率设计暴雨成果，设置降雨时段、频率、雨量、临界雨量等信息制表；2)统计各危险区典型频率洪水淹没范围内的人口，按频率、控制断面水位、人口等信息制表。以上信息作为流域治理单元内危险区防御图的暴雨预警参考和淹没影响信息。

1.2.5.2 危险区重点隐患排查与评估

1.2.5.2.1 建设任务

以流域治理单元为单位，以危险区为核心，针对孕灾环境和放大山洪灾害风险的主要因素，调查跨沟道路或桥涵阻水、塘（堰）坝挡水、沟道和滩地人类活动占地、多支齐汇、干流顶托、低洼地积水、洪水改道或漫流、临河滑坡体、高含沙山洪（或伴生泥石流）等加重山洪灾害影响的风险隐患，分析其影响情况，探讨极端情况下危险区可能的情景，支撑山洪灾害监测预警和应急转移避险。

1.2.5.2.2 孕灾环境调查

内外业结合，分析判断流域孕灾环境，主要包括流域特征、松散固体物源和高位水体等方面。

（一）流域特征

基于 DEM 数据和小流域特性数据，分析流域相对高差、流域形状系数、主沟道及主要支流集水面积及比降。

（二）流域松散固体物源

通过遥感解译判读和现场调查，了解流域松散固体物源情况，如流域坡面、岸坡及沟道内稳定性差的松散岩体、土体、流木、漂石、滚石、高秆浅根植物等。

（三）流域高位水体

通过遥感解译判读、现场调查、调阅资料等方式，了解流域内的高位小型水库、塘坝、堰塞湖、冰湖、尾矿库等水体的位置、规模等信息。

1.2.5.2.3 风险隐患排查

1.2.5.2.3.1 跨沟道路、桥涵和塘（堰）坝调查

(1)阻水情况调查

1)调查对象。对于设计洪水标准低于两岸沿河村落现状防洪能力、过流能力，或高度 3 米以上、沟宽 1 米以上的跨沟路堤、桥涵、塘（堰）坝等，应调查其阻水情况。暂不调查低矮的漫水路、漫水桥以及明显没有阻水

壅水风险的桥梁等。

2)断面测量与特征参数获取。沿跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝中心线测量河道断面，获取跨沟道路或桥涵结构、几何特征和泄洪建筑物几何参数；沿跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝的上游和下游测量两个断面，两个断面面积平均值作为桥涵所在断面面积。

3)结构阻水面积比计算。计算跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝或堤岸顶部以下河道横断面面积 $S_{\text{断面}}$ 和泄洪建筑物过水断面面积（ $S_{\text{流}}$ ），计算跨沟道路、桥涵的阻水面积（ $S_{\text{阻}}=S_{\text{断面}}-S_{\text{流}}$ ），在此基础上，计算阻水面积比： $R1=S_{\text{阻}}/S_{\text{断面}} \times 100\%$

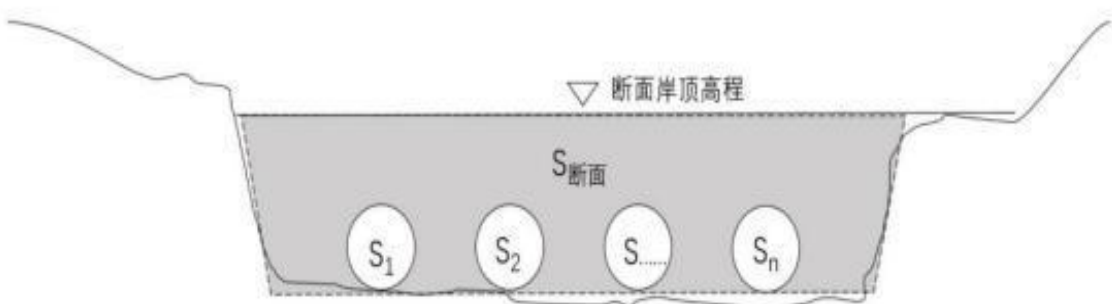
4)概化处理。测量和计算时可以河道断面和结构物实际情况，将沟道断面概化为矩形、梯形、三角形、复合型断面等，将跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝泄洪建筑物概化为矩形、圆形和拱形等形状。

参见图 1.2.1，图中， $R1 = \frac{S_{\text{断面}} - \sum S_{\text{流}i}}{S_{\text{断面}}} \times 100\%$ 。

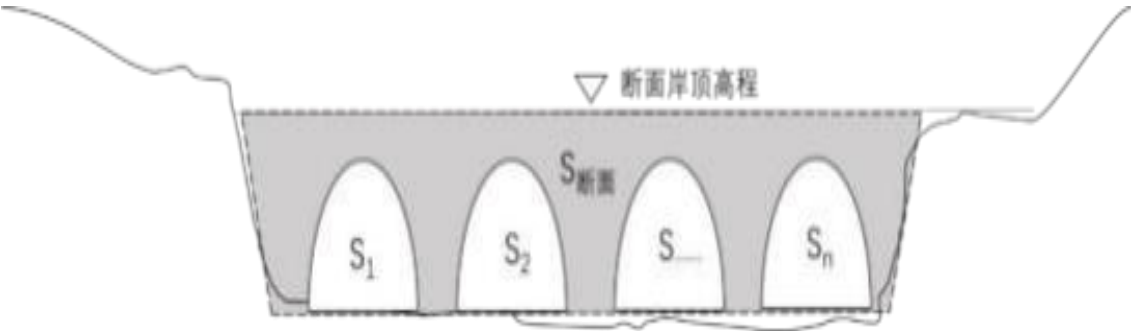
(a) 横断面及其概化（矩形结构物）



(b) 横断面及其概化（圆形结构物）



(c) 横断面及其概化（拱形结构物）图 1.2.1 阻水面积比 R1 计算示意图



5)外来物阻水调查分析。利用最新时相高分辨率遥感影像数据，结合现场调查，调查所在流域植被覆盖度、土地利用类型、地表堆积物分布情况等信息，分析流域内的流木、枯枝、漂石、滚石等松散固体物（漂浮物）的来源、丰富程度与空间分布等信息，结合跨沟道路或桥涵泄洪建筑物泄洪孔形状和大小、所处地点河势等，分析可能的外来物阻水情况。

(2) 阻水库容调查

在上述调查基础上，将跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝顶高程作为水面线高程，计算上游蓄水空间容积，即为阻水库容（可按“静库容”测算），可采用锥体法或断面法计算。

1) 锥体法：如果跨沟道路、桥涵上游沟道较为狭窄、比降较大、形态单一，可以采用锥体体积法计算阻水库容，即根据桥涵所在位置和测量数据，计算全断面面积（S 断面），以跨沟桥涵路面高程为参考，沿河道深泓线向上游河道推进，直至深泓线高程与桥涵路面高程，外加水面比降影响所致高程相等的地点，获取桥面与该点深泓线长度（L 泓线），按公式 $V = S \cdot L$ 估算阻水库容，参见图图 4.2-2。

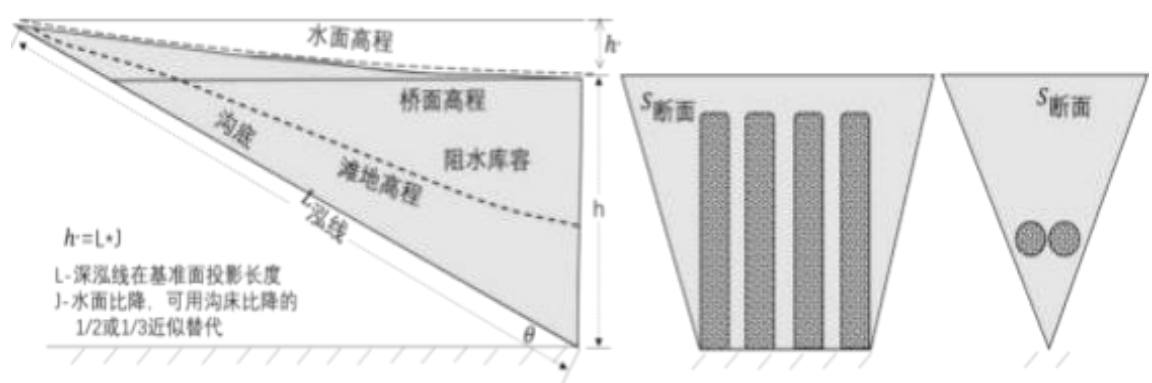


图 4.2.2

锥体法计算阻水库容示意图

2) 断面法。如果桥涵以上沟道形态较为复杂、宽窄变化明显或者发生较大弯曲，需采用断面法。从桥涵向上游测绘断面，直至断面最低点高程与桥涵路面高程外加水面比降影响所致高程相等的地点。布设断面时，断面间距原则上不大于 20 米，两断面间沟道形态相对一致，在沟道形态、过流面积发生明显变化或者发生较大弯曲的地方，应增设断面。采用棱柱体体积计算方法（ $V=SH$ ）逐断面测量要求按《山洪灾害调查与评价技术规范》（SL 767-2018）相关规定执行。断面计算体积 V_1 、 V_2 、... V_{n-1} ，所有体积之和为阻水库容 V ，图 4.2-3。计算断面之间体积 V_i 时，断面可按前述方法概化，棱柱体底面积(S_i)取两个断面面积平均值 $\bar{S}_{i,i+1} = \frac{1}{2}(S_{\text{断面}i} + S_{\text{断面}i+1})$ ，棱柱高(H_i)取断面之间的沟道长度 $L_{\text{沟道}i}$ 。

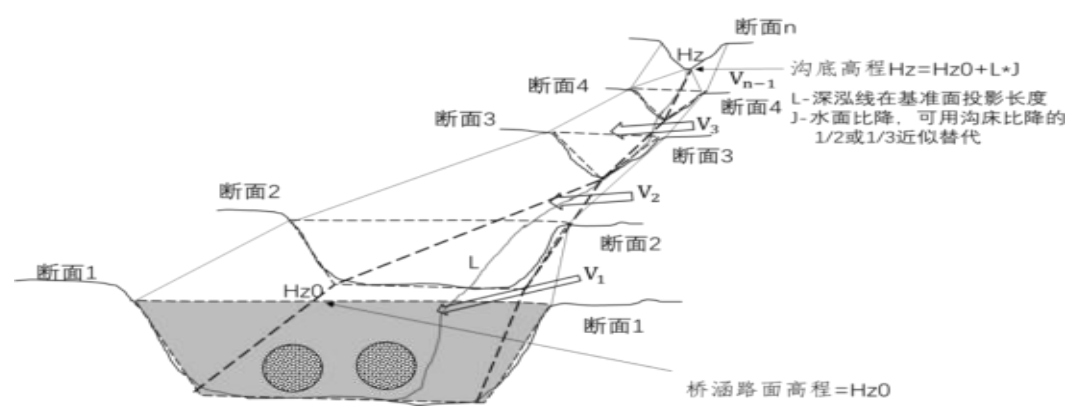


图 1.2.3 断面法计算阻水库容示意图

(3) 成果要求

- 1) 表格填写：完成“跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝调查成果表”、“涉患防御对象名录”。
- 2) 照片与视频：每座跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝的清晰照片，像素不低于 1024768，jpg 或 png 格式；短视频 20-30 秒，环视周边环境。
- 3) 测量数据：①沿跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝上游和下游断面；②采用断面法时，沿跨沟道路、桥涵上游断面测量数据，按成图表要求整理。
- 4) 断面空间数据：测量断面平面分布位置，线状。

1.2.5.2.3.2 沟滩占地情况调查

内业外相结合，以沟道为红线，调查沟道和滩地内工程、厂房等建筑物占地情况，获得其所占沟道和滩地的断面面积占比；结合最新时相高分辨率遥感影像在工作底图上标注其位置和范围，填写占地类型、占用时间、占地范围内居民人数等信息。

(1) 占地阻水面积调查

1) 断面设置与参数测量。针对沟道及两侧滩地施工、厂房、建筑，选择阻水面积最大的地方设置断面，以较低岸顶高程为准，测量断面和构筑物几何参数。

2) 阻水面积比计算。计算施工、厂房、建筑等对象所挤占的无效过水面积（ $S_{阻}$ ）计算出全断面面积（ $S_{断面}$ ）按下式估算阻水面积比： $R_2 = S_{阻} / S_{断面} \times 100\%$ 。

参见图 1.2.4，图中， $R_2 = \frac{S_{A阻} + S_{B阻}}{S} * 100\%$ 。

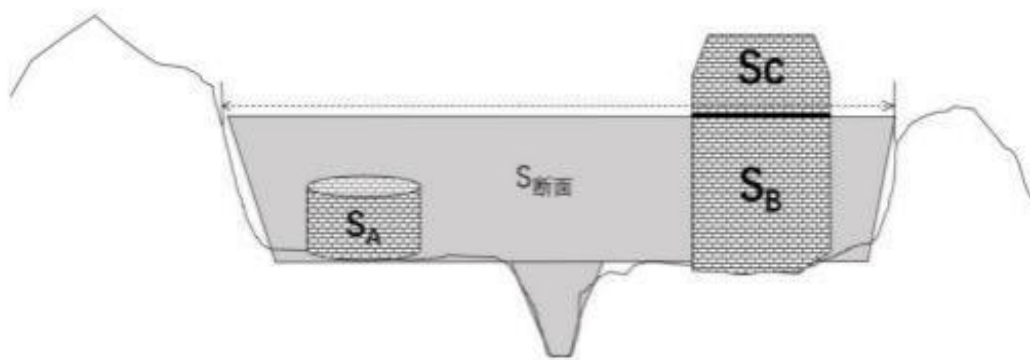


图 1.2.4 沟滩占地阻水面积比示意图

（图中，A、B 为施工、厂房、建筑等对象，在断面上的面积为 $S_{A阻}$ ， $S_{B阻}$ ， $S_{断面}$ 为断面面积， S_C 为两侧平齐岸顶高程以上面积，不计算在内）

3) 概化处理。根据断面主要形态和占地阻水对象的结构和形态，可适当概化后计算。针对山丘区沟/河道特点，可将断面概化为矩形、梯形、三角形、复合型等，进而计算断面面积；滩地工程、厂房等建筑物，以及城集镇、村落等占地对象，可对断面形态进行适当概化，然后计算断面面积。

(2) 占地类型调查

分为工程施工临时占地、企业厂房、居民建筑等类型，根据工作底图和高分辨率影像标注位置、勾绘边界，调查其占地范围、居民人数等信息。

(三) 成果要求

- (1) 表格：完成“沟滩占地情况调查成果表”、“涉患防御对象名录”。
- (2) 照片与视频：每个沟滩占地对象的清晰照片，像素不低于1024768，jpg 或png 格式；短视频 20-30 秒，环视周边环境。
- (3) 空间数据：测量断面平面分布位置，线状。

1.2.5.2.3.3 多支齐汇和干流顶托调查

防御对象受多条支流洪水遭遇影响，或者支流受干流河道高水位（外洪）顶托时，若仅依据某条支流暴雨洪水情况进行预警，将会低估洪水量级及其影响，导致预警指标分析和危险区划定结果不尽合理。此种情况下，需要在调查基础上进行区域暴雨和多支流洪水关联分析。调查以内业为主，内外业相结合，充分运用小流域、水系拓扑关系及沿河村落调查成果，结合最新时相高分辨率遥感影像，调查多支齐汇和干流顶托情况，分析对山洪预警的影响。

（一）多支齐汇调查

- (1) 调查内容。以防御对象为参照点，分析上游或附近的流域水系情况，调查主要沟道数量、分布、汇流关系和跨行政区情况。沟道数量为穿越或汇入防御对象区域的沟道数量。
- (2) 统计对集镇和村落等防御对象有直接快速汇流影响的支流数量，并确认是否跨行政区，补充填写相关信息。

（二）干流顶托调查分析

- (1) 干流顶托情景：位于较大江河（中小河流、主要支流、大江大河等，或统称为干流）两岸的山丘区集镇和村落，如果洪水持续时间较长，导致水位持续较高，会对两岸支流形成顶托，防御对象所在沟道的过水能力会因洪水顶托降低，进而导致上游临界雨量在此期间发生变化。
- (2) 过流面积计算：根据较大江河发生 50 年、100 年一遇或历史上最大洪水的顶托情况，调查和分析并获得防御对象控制断面处无上游来水情况下对应的水位，根据控制断面成灾水位与该水位之间的过流面积（A）变化情况，推算相应的临界流量，进而反推临界雨量并进行预警指标调整，参见图 1.2-5 和图 1.2-6。
- (3) 临界雨量修正：在此基础上，按照《山洪灾害调查与评价技术规范》（SL 767-2018）相关规定，基于控制断面过流面积变化情况，对上游临界雨量进行修正，填写相关信息。
- (4) 若基础资料和技术条件较好，也可采用分布式水文模型和水动力学模型等方法，结合设计暴雨雨型，进行流域水系洪水计算，并在此基础上确定临界雨量（水位）和预警指标。

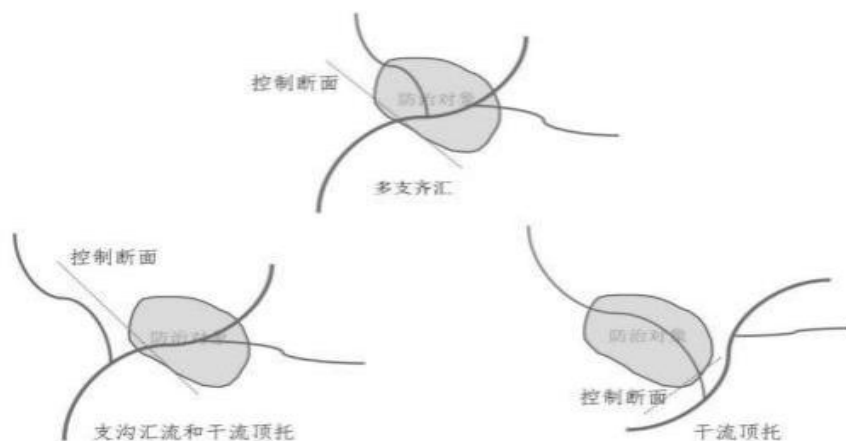


图 1.2-5 多支齐汇与干流顶托示意图

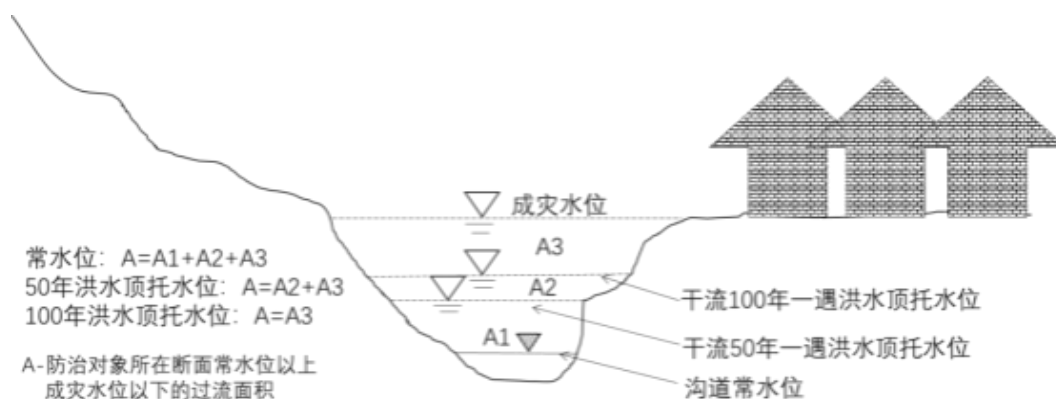


图 1.2-6 干流顶托调查示意图

(三) 成果要求

完成“干流顶托城镇集镇及村落调查分析成果表”、“涉患防御对象名录”。

1.2.5.2.3.4 其他隐患类型调查

若防御对象附近存在沟道束窄（俗称“卡口”）、沟道急弯或者地处低洼地带等天然存在的情况，也可能因洪水陡涨遭受山洪灾害影响；此外，还有可能因临河滑坡体滑落堵塞河道、泥石流等情况，调查宜内外业相结合，根据防御对象与水系的位置关系，结合最新时相高分辨率遥感影像和现场查勘，对防御对象附近的沟道局地地貌、沟道河势以及流域物源等情况进行调查，并辅以定性分析。

(一) 沟道束窄

- (1) 以流域为单元，以沟道为纲线，从沟道出口开始向上游进行调查。
- (2) 利用工作底图和最新时相高分辨率遥感影像，分析防御对象附近的沟道宽窄变化情况，以及局地地貌情况。
- (3) 如果防御对象（沿河村落）上游或下游附近沟道束窄较大时，因水流“小水阻于滩，大水阻于峡”特性，受灾可能性增大，需要将其列入风险隐患防御对象名录。参见图 1.2-7。

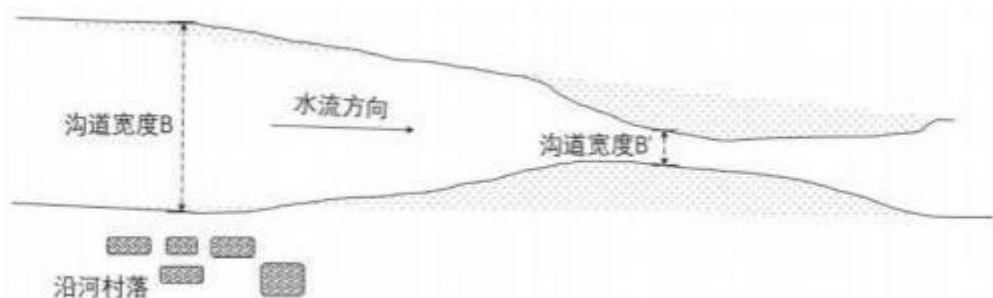


图 1.2-7 下游沟道束窄大水致灾示意图

(二) 沟道急弯

- (1) 以小流域为单元，以沟道为纲线，从沟道出口开始向上游进行调查。
- (2) 利用工作底图和最新时相高分辨率遥感影像，分析防御对象附近的沟道弯曲变化和局地微地貌情况。
- (3) 如果防御对象（沿河村落）附近河道呈蜿蜒形态，因水流“小水走弯，大水趋直”特性，受灾可能性增大，需要将其列入风险隐患防御对象名录。参见图 1.2-8。

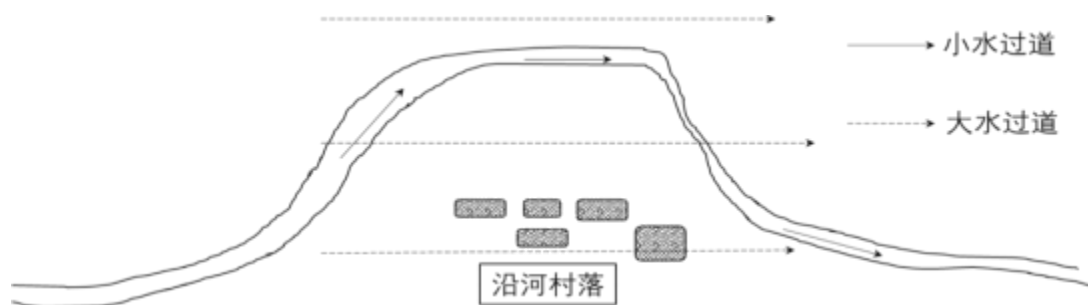


图 1.2-8 沟道急弯处大水致灾示意图

（三）低洼地

利用工作底图、最新时相高分辨率遥感影像以及 DEM 数据，确定低洼地区及其范围内的防御对象，根据沟道水系查找周围可能的洪水来源，将其列入风险隐患防御对象名录，注明“低洼地”。

（四）临河滑坡体

如果河道两侧山坡有潜在临河滑坡体，滑坡可能下滑堵塞河道导致灾害，需要在“涉患防御对象名录”中勾选相应选项。

（五）高含沙山洪

调查危险区上游溪沟、河谷与两岸山坡松散沙源情况，分析发生高含沙山洪可能性，如果可能发生，在“涉患防御对象名录”中勾选相应选项。

（六）伴生泥石流

调查危险区上游小流域内溪沟、河谷与两岸山坡可能被暴雨山洪等水源激发的固体堆积物含量及分布情况，分析发生泥石流灾害可能性，如果可能发生，在“涉患防御对象名录”中勾选相应选项。

（七）成果要求

补充填写“涉患防御对象名录”中的相应条目信息。

1.2.5.2.4 风险隐患影响分析

开展以下类型的风险隐患影响分析：

- (1) 壅水影响。分析跨沟道路或桥涵完全阻水情况下上游洪水淹没范围，以及可能因洪水改道对周边区域的影响；
- (2) 溃决影响。分析跨沟道路、桥涵以及塘（堰）坝溃决洪水在下游的防御对象处的洪峰流量，并结合其他支沟洪水信息，分析确定洪水位和淹没范围；
- (3) 漫溢改道影响。针对阻水壅水点以上两岸较低地点溢流洪水或者堤岸漫溢溃决洪水，分析可能受影响的防御对象。

桥涵影响分析宜根据以下原则分类对待。

情景 1：如果桥涵路面明显高于沟道两岸滩地高程，且上游静库容回水区范围滩地内有防御对象，宜重点分析壅水影响；

情景 2：在情景 1 的基础上，如果下游较近范围内有防御对象，需分析溃决洪水影响；

情景 3：如果桥涵路面与沟道两岸高程平齐，且岸边邻近即有防御对象，宜重点分析桥涵堵塞后洪水漫流改道对防御对象的影响；

情景 4：针对情景 3，如果下游附近沟道有明显束窄、急弯或变浅等情形，且邻近即有防御对象，需分析溃

决洪水对这些对象的影响。

(一) 壅水淹分析

(1) 分析对象。设计洪水标准低于两岸沿河村落现状防洪能力、过流能力，或高度 3 米以上、沟宽 10 米以上的路堤、桥涵、塘（堰）坝等，若上下游两岸附近有防御对象，需要进行壅水影响分析。

(2) 主要步骤。在暴雨情形下，对于跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝阻水，或者因滑坡堵塞沟道，进而上游快速壅水，可采用水位-面积法，按最不利情景分析完全阻水时下上游洪水位和淹没范围。步骤如下：

1) 阻水壅水点顶部高程。按照跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝过流建筑物全部被堵塞情形确定阻水壅水点顶部高程，即跨沟道路的路面高程、桥梁桥面或其护栏顶高程。

2) 沿河集镇与村落淹没分析。以沟道比降近似代替水面比降，从阻水壅水点顶部高程位置沿河道纵剖面等高线向上游倒推，确定洪水淹没范围和受影响的防御对象，参见图 4.2-9，并在“涉患防御对象名录”、“危险区风险隐患及防范措施表”中勾选相应选项，填写相关内容。

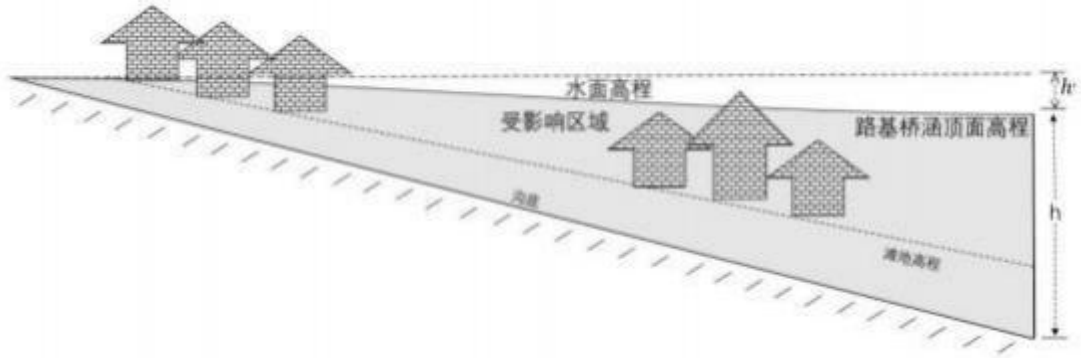


图 4.2.9 沿河村落壅水淹没简化分析示意图

(二) 溃决洪水淹分析

(1) 分析对象。跨沟路堤、桥涵以及塘（堰）坝，若高度在 3 米以上、阻水库容在 2 万 m³以上，需要开展溃决影响分析。

(2) 最不利原则。按照最不利情景，采用近似瞬间全溃模式和简易溃坝洪水计算方法，分析溃决洪水的影响。若溃决位置下游、防御对象上游有其他支沟洪水汇入，则应考虑该支沟洪水组合影响。根据水位-流量关系确定典型断面处洪水位、淹没范围和受影响防御对象。

(3) 主要方法和步骤。

1) 溃口最大流量估算：

$$Q_m = \lambda \sqrt{g} B H^{3/2}$$

Q_m—溃口处最大流量，m³/s；

λ—流量系数，由河槽形状指数 m 确定， $\lambda = \frac{1}{1+2m} \left[\frac{2\sqrt{m}}{1+2m} \right]^2$ ，一般河槽形状系数 m 取值及其和流量系数 λ 之间的关系参见表 4.1-1；

g—重力加速度，9.81m/s²；

B—溃口平均宽度，m；

H—溃决时溃口的水深，m；

参数意义见图 4.2-10。

表 4.2-3 河槽形状系数 m 和流量系数关系

河道形状	河槽形状指数 m	流量系数 λ
矩形	1.0	0.296
U 形	1.5	0.172
三角形	2.0	0.116

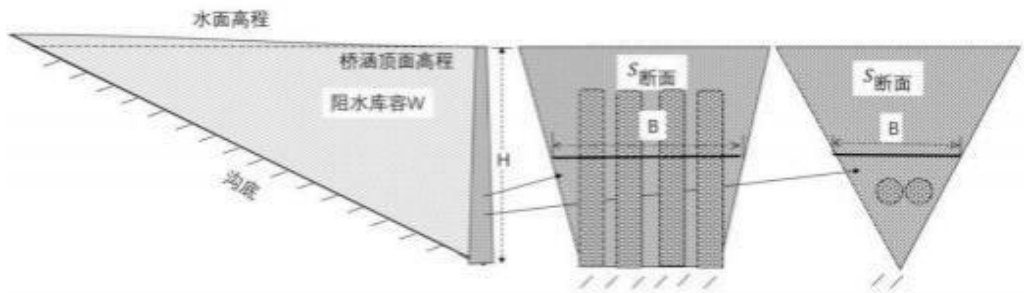


图 1.2-10 溃口最大流量估算参数确定示意图

2) 溃口以下沿程最大流量估算:

$$Q_{LM} = \frac{W}{\frac{W}{Q_M} + \frac{L}{vK}}$$

Q_{LM}-当溃决最大流量演进至距坝址为L 处时，在L 处出现的最大流量，m³/s;

W-溃决时的蓄水量，可以采用阻水库容代替，m³;

Q_M-坝址处的溃决最大流量，m³/s;

L-下游距坝址的距离，m;

v-河道断面洪水期最大平均流速，m/s 。在有资料地区，可以采用历史上的最大值，如无资料，取值参见表 1.2-4;

K-经验系数，取值参见表 1.2-4;

以上方法计算得到的流量为距溃口处 L 的沿河集镇和村落等防御对象因溃决洪水产生的最大流量。

表 1.2-4 不同地形洪水流速与经验系数参考表

地形 \ 参数	洪水流速/m/s	经验系数K
山区	3.0~5.0	1.1~1.5
半山区	2.0~3.0	1.0
较平地区	1.0~2.0	0.8~0.9

3) 其他洪水考虑

如果溃决洪水仅是沿河集镇与村落洪水来源之一，还受其他支流影响，溃决仅在一条或几条支流上发生，需要补充考虑其他支流暴雨洪水来源，即洪水遭遇问题。在实际分析工作中，可在全流域发生 50 年一遇、100 年一遇、历史最大洪水以及适当的暴雨移植等情景中，选择其一进行分析，通过比较隐患发生与否两种结果，体现出隐患对灾害程度的淹没范围加大、淹没水深增加、淹没历时加长等放大效应。

4) 沿河集镇与村落淹没分析

应用上述洪水计算结果，根据集镇或村落处沟道控制断面，采用曼宁公式反算洪水位，进而确定受影响的房屋数和人口数；根据分析结果，在“涉患防御对象名录”、“危险区风险隐患及防范措施表”中勾选相应选项，填写相关内容。

采用以上方法反推洪水位时，可采用均匀流计算公式，即 $Q=AV$

Q-流量， m^3/s ；

v-断面洪水平均流速， m/s ；

采用曼宁公式计算断面洪水平均流速 v，

$$v = \frac{1}{n} R^{2/3} J^{1/2}$$

v-村落河道断面洪水流速， m/s ；

n-糙率，参照附件取值；

R-水力半径，m，可以用断面平均水深近似代替；

J-水面比降，没有充分的洪痕资料分析时，可以用沟道比降近似代替。

（三）改道及漫溢分析

(1) 针对跨沟道路、桥涵阻水壅水、直接坐落于溪沟上的房屋建筑等情形，

还应注意壅水地点当地、上游两岸较低地点或者豁口处溢流，或者薄弱地点堤岸溃决，造成洪水改道或漫溢情况；针对这些情况，需要根据地势排查可能受影响的防御对象，并在“涉患防御对象名录”、“危险区风险隐患及防范措施表”中勾选相应选项，填写相关内容。

(2) 如果在跨沟道路、桥涵等旁侧存在防御对象，发生暴雨洪水时因道路、桥涵阻水壅水，明显抬高水位，致使洪水从沟道向旁侧直接快速漫溢加重灾害程度；对此，需要在名录备注中说明，并在“涉患防御对象名录”、“危险区风险隐患及防范措施表”中勾选相应选项，填写相关内容。

1.2.5.2.5 其他影响分析

（一）临河滑坡体淹没分析

按照滑坡体将沟道填埋平齐的假设，分析上游壅水和溃决对下游的影响，方法同“壅水淹没分析”和“溃决洪水淹没分析”，并在“涉患防御对象名录”、“危险区风险隐患及防范措施表”中勾选相应选项，填写相关内容。

（二）高含沙山洪淹没分析

当水沙混合体容重小于 $1.3t/m^3$ 时，通常被认为是高含沙洪水，此时，体积浓度约 18.2%，在水流基础上，考虑含沙量的影响，高含沙山洪按体积浓度放大法获取洪水过程，计算公式如下。

$$BF = \frac{1}{1 - C_v}$$

Cv-体积浓度，%；

BF-洪水过程放大系数。

根据分析结果，在“涉患防御对象名录”、“危险区风险隐患及防范措施表”中勾选相应选项，填写相关内容。

（三）伴生泥石流淹没分析

当水沙混合物容重大于 1.3t/m^3 时，通常被认为是泥石流。总体分析思路为“放大”，即在水流基础上，考虑泥沙含量、地形堵塞等可能的放大因素，计算泥石流洪峰流量。

可以采用下式开展伴生泥石流的洪峰流量计算。

$$Q_{pc} = (1 + \varphi_c) Q_{pw} D$$

Q_{pc} -设计频率P 的泥石流洪峰流量， m^3/s ；

Q_{pw} -设计频率P 的洪水洪峰流量， m^3/s ；

φ_c -泥沙修正系数，参考以下方法进行计算：

$$\varphi_c = \frac{Y_c - Y_w Y_s}{Y_c}$$

式中，各符号意义如下：

Y_c -水沙混合物容重， kg/m^3 ，

Y_s -泥沙容重， kg/m^3 ，

Y_w -水容重， kg/m^3 ，

D-地形影响因子，参照表取值。

表 4.2.5 堵塞系数 D 值

堵塞系数 D	堵塞程度	特 征	容 重 γ ct/m^3	粘度 Pa.s
>2.5	严重	河槽弯曲，河段宽窄不均，卡口、陡坎多；大部分支沟交汇角度大，形成区集中；物质组成粘性大，稠度高，沟槽堵塞严重，阵流间隔时间较长	1.8-2.3	1.2-2.5
1.5-2.5	中等	沟槽较顺直，河段宽窄较均匀，陡坎、卡口不多；主支沟交角多小于 60° ，形成区不大集中；河床堵塞情况一般，流体多呈稠浆-稀粥状	1.5-1.8	0.5-1.2
<1.5	轻微	沟槽顺直均匀，主支沟交汇角小，基本无卡口、陡坎，形成区分散；物质组成粘稠度小，阵流的间隔时间短而少	1.3-1.5	0.3-0.5

根据分析结果，在“涉患防御对象名录”、“危险区风险隐患及防范措施表”中勾选相应选项，填写相关内容。

（四）成果要求

进一步完善表格：“涉患防御对象名录”、“跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝调查成果表”、“沟滩占地情况调查成果表”和“外洪顶托城镇及村落调查分析成果表”。

（五）风险隐患评估与危险区信息修订

- (1) 基于“涉患防御对象名录”的相关内容，考虑风险隐患影响，分析风险隐患失事极端情况下情景，并了解对风险隐患的现有防范情况；
- (2) 填写“危险区风险隐患及防范措施表”的相关信息；
- (3) 危险区信息集成准备：获取“流域治理单元”的风险隐患数据，作为危险区防御图中山洪危险来源、山洪危害范围等信息。

1.2.5.3 危险区预警指标确定、复核与站点关联

预警指标是山洪灾害预警的重要依据，自开展全国山洪灾害防治项目以来，各地进行了大量分析，获得了大量预警指标成果；预警指标主要包括雨量预警指标与水位预警指标 2 类，通常分为准备转移和立即转移两级。随着山洪灾害防治工作持续深入开展和实践，发展了流量预警指标，形成了多阶段、渐进式山洪预警模式。在实际应用过程中，也发现了预警指标存在不同程度的偏差，需要进行复核或修订。

此外，根据近年实践情况，山洪预警分为广域预警和危险区现地预警两种尺度。广域预警基于气象信息或大范围雨水情监测信息实施，虽然精准度受限，但预警范围大，预见期较长，在区域警示性预警方面起到了重要作用。现地预警依靠当地与危险区关联的雨量站、水位站、视频站等多种监测设施的实时雨量、洪水水位和流动态势等信息进行预警，虽然范围小、预见期短，但精度高，能够较好地应急避险等行动提供信息支撑。

在本次建设任务中，新增调查防御对象（危险区等）需要分析确定预警指标，以往偏差较大的防御对象需要对已有预警指标进行复核和修正，还应加强防御对象（危险区等）与监测站点和风险隐患关联关系的相关分析。

1.2.5.3.1 预警指标分析方法

（一）雨量预警指标

雨量预警指标分析包括预警时段确定、流域土壤含水量分析、临界流量计算、临界雨量推算、预警指标确定以及合理性分析等环节，各环节技术要点如下。

（1）预警时段确定

预警时段指雨量预警指标中采用的典型降雨历时，是雨量预警指标的重要组成部分。受防御对象上游集雨面积大小、降雨强度、流域形状及其地形地貌、植被、土壤含水量等因素的影响，预警时段会发生变化，其确定原则和方法如下。

1) 最长时段确定：流域汇流时间是非常重要预警时段，也是预警指标的最长时段。

2) 典型时段确定：应根据防御对象所在地区暴雨特性、流域面积大小、平均比降、形状系数、下垫面情况等因素，确定比汇流时间小的短历时预警时段，如 0.5 小时、1 小时、3 小时等。一般选取 2-3 个典型预警时段，南方湿润地区的最小预警时段可选为 1 小时，北方干旱地区，由于暴雨强度大以及超渗产流突出等特性，最小预警时段可选为 0.5 小时。

3) 综合确定预警时段：充分参考流域暴雨、下垫面特性以及历史山洪情况，综合分析沿河村落、集镇、城镇等防御对象所处河段的河谷形态、洪水上涨速率、转移时间及其影响人口等因素后，确定各防御对象的各个典型预警时段，从最小预警时段直至流域汇流时间。

(2) 流域土壤含水量分析

流域土壤含水量对流域产流有重要影响，是雨量预警的重要基础信息，主要用于净雨分析计算时考虑，并进而用于分析临界雨量阈值。

计算土壤含水量时，可直接采用水文部门的现有成果；若资料高度缺乏，可以采用前期降雨对流域土壤含水量进行估算，推荐采用流域最大蓄水量估算法。

流域最大蓄水量估算法可根据各流域实际情况确定流域最大蓄水量 W_m 。

本技术要求中，采用 $R = 0.5W_m$ 、 $R = 0.8W_m$ 两个临界值进行界定，代表流域土壤整体较干($P_a \leq 0.5W_m$)、一般($0.5W_m \leq P_a \leq 0.8W_m$)以及较湿($P_a \geq 0.8W_m$)三种情景（对于流域土壤较干和一般情况，北方干旱地区可以相应调整）。

各地可以根据实际情况对两个临界值比例进行调整，但应说明理由。

流域水文模型通常情况下是计算流域径流的，采用此类模型分析土壤含水量时应注意反向运用，即计算土壤中存留的水量，按时间逐时段计算。

考虑土壤含水量是为了计算临界雨量时的雨量扣损。扣损包括初损和稳定下渗两部分。

初损应从暴雨开始逐时段扣除，直至扣除的雨量累积和等于初损值为止。扣损后的净雨时程分配成果，不宜使雨型主雨峰分配状况产生严重改变。

初损扣完后，采用稳定下渗率逐时段进行扣损。

(3) 临界流量计算

根据危险区现状防洪能力评估成果，将其对应频率的流量作为推算临界雨量的临界流量。

(4) 临界雨量推算

在确定预警时段、流域土壤含水量、临界流量的基础上，考虑流域土壤较干、一般以及较湿等情况，选用经验估计、降雨分析以及模型分析等方法，反向计算沿河村落、集镇、城镇等防御对象的临界雨量。

(5) 预警指标确定

1) 对于危险区与控制性测站单站关联情况，可以将临界雨量作为与其关联的危险区的预警指标；

2) 对于测站多站关联情况，应以临界雨量值为基础，通过算术平均、泰升多边形等方法，折算得到多站关联区域的面雨量，同时考虑所在区域危险区的现状防洪能力情况，综合确定雨量值，作为该区域的预警指标值。

(6) 合理性分析

对于新增调查的防御对象（危险区等）预警指标，可采用以下方法进行合理性分析。

1) 实际资料对比法：与当地山洪灾害事件实际资料对比分析；

2) 多方法结果对比法：将各种方法的计算结果进行对比分析；

3) 系统相似分析法：通过流域大小、气候条件、地形地貌、植被覆盖、土壤类型、行洪能力等因素相近或相同的系统比较，分析预警指标成果合理性。

(二) 水位预警指标

(1) 单一沟道情况。危险区上游具有可用水位监测信息时，基于水位-流量关系，根据预警对象控制断面成灾

水位，通过上下游相应水位法、成灾水位法、运动波、动力波等洪水演进方法，推算上游可用水位站的相应水位，作为水位预警指标对下游危险区进行预警。

(2) 多支流汇流情况。当控制断面上游有多条沟道汇入且均有可用水位监测信息时，应基于各沟道水位信息，根据水位-流量关系，由监测预警系统实时计算各沟道流量，并推算演进至下游危险区控制断面处的流量，根据控制断面水位-流量关系，判断是否达到或超过成灾水位，进而确定是否预警和预警等级。

(3) 时长要求。山洪从上游水位站演进至下游危险区等防御对象的时间不应小于30分钟。

(三) 流量预警指标

(1) 使用条件。对于流域面积较大的沿河村落、城镇与集镇等，如果有对雨水情较为完善的山洪监测预警平台，且所在河段较为稳定，河道冲淤不明显，控制断面的水位-流量关系相对稳定，可以采用洪水流量作为预警指标，对其下游附近的危险区进行临近预警。

(2) 确定方法。根据实测雨量或者预报雨量等，考虑土壤含水量的动态变化，基于典型的降雨、产流、汇流、演进等环节，通过山洪监测预警平台模型滚动计算控制断面处的流量，将该流量与临界流量进行比较，根据比较结果判断是否发布山洪预警以及预警等级，形成实时、滚动的提示性预测预警。

(3) 时间间隔。滚动预警常用时间间隔为1h、3h和6h，各地可根据实际情况选择滚动时间间隔。

1.2.5.3.2 警指标复核方法

(一) 雨量预警指标复核

雨量预警指标复核主要是运用近年（前期调查评价年度之后，下同）发生灾害事件或发出预警事件的雨洪资料，分析实际预警效果，复核预警指标，主要包括控制断面设置复核、水位-流量关系复核、设计暴雨洪水计算方法适用性及相应参数合理性分析和临界雨量及预警指标复核等步骤。

(1) 控制断面设置复核。内容包括控制断面是否在危险区附近，所在河段是否较为顺直，是否明显受冲淤影响。

(2) 水位-流量关系复核。利用近期洪水调查资料，通过洪水水面线比降和调查复核糙率，选用比降面积法、堰坝公式、急滩公式等方法计算确定防御对象控制断面水位-流量关系。

(3) 暴雨洪水计算方法适用性及参数合理性分析。根据近期场次洪水的降雨资料，采用适合本地情况的暴雨洪水计算方法，计算洪峰流量，将计算得到的洪峰流量与实测（调查）洪峰流量对比，检验暴雨洪水计算方法适用性及参数的合理性。

(4) 临界雨量及预警指标复核。根据成灾水位，运用复核后的水位-流量关系及设计暴雨洪水方法，反推临界雨量。实际工作中常采集整理近年发生山洪或致灾事件中的降雨洪水过程和预警发布时间等数据，自预警发出时间开始，反查1h、2h、3h、6h等时段的雨量，并分析前期雨量情况，分析比较先前计算的临界雨量与反查雨量之间的偏离情况，从而评估临界雨量和预警指标的合理性，为指标调整提供依据。

(二) 水位预警指标复核

水位预警指标可运用近年发生的成灾洪水或较大洪水资料进行复核。

(1) 若近年发生成灾洪水，可以根据近年发生的成灾洪水水位过程和成灾时间，确定水位站控制断面的相应水位，与已有水位预警指标相比较，合理确定预警指标。

(2) 若近年未发生成灾洪水，可通过对较大洪水洪痕现场调查，确定水面线比降，根据沿河村落成灾水位

和水面线比降，推算上游水位站的相应水位，与已有水位预警指标相比较，合理确定预警指标。

1.2.5.3.3 危险区-监测站点关联

（一）雨量站关联

考虑到大部分山洪小流域雨量测站较少，甚至没有雨量站的实际情况，雨量站关联基本原则为：（1）流域内雨量站、流域周边雨量站都可以关联；（2）以流域治理单元为单位，考虑每个危险区/危险区片在监测站网的位置，对危险区现状测站关联方案的合理性进行分析，优化调整监测站网，确保每个危险区/危险区片都有监测站进行关联。

（1）单站关联模式

对于危险区上游集雨面积较小(<10km²)且沟道水系单一的情况，可以按照同流域单站就近原则进行关联，具体如下：

- 1) 选择位于危险区/危险区片附近（距离不超过1-2公里）或者上游本流域内的测站进行关联；
- 2) 若1)不符合，可选择位于危险区/危险区片下游的本流域测站或危险区/危险区片上游周边流域测站，距离一般不超过2-4公里（最大距离不宜超过10公里），其间地形尽量不要有较大变化。

（2）多站关联模式

对于危险区/危险区片上游集雨面积较大(≥10km²)的情况，如流域内站点数不满足单站关联站点的要求，可就近选取周边代表测站进行关联，采用代表测站按暴雨点面关系修正，或采用泰森多边形法、算术平均法等方法，计算流域内多站的面雨量，进而将面雨量与覆盖的危险区/危险区片进行关联。

（二）水位站关联

（1）时间要求。对于采用水位预警的防御对象，山洪（重现期在5~20年一遇之间的中洪水）从上游关联水位站演进至下游预警对象的时间不应小于30分钟。基于洪水上涨趋势预警的防御对象，水位站实时水位上涨至预警水位时间和洪水演进时间之和不应小于30分钟。

（2）外洪影响关联。如有外洪影响的，还应当与外洪流量或者水位监测站点进行关联。

（三）隐患预警关联

（1）现地关联与监测。应通过共享、新建或者拟建全天候视频监测设备，对重点隐患加强监管，并将监测设备与危险区/危险区片进行关联；在强天气过程期间，对隐患处的洪水水位以及固体物源、堵塞情况、壅水溃决等可能态势进行实时监测和研判，决定是否对危险区/危险区片发出预警，该预警可直接支撑当地的准备转移、立即转移等应对措施决策。

（2）平台关联与监测。重点隐患的监测信息，应当纳入基层山洪灾害监测预警平台中，在强天气过程期间，对隐患处的洪水水位以及固体物源、堵塞情况、壅水溃决等可能态势加强监测与研判，及时发出预警。

（3）现地巡查与预警。若目前暂时不具备前述1、2两个条件，则汛期应当落实专人，加强对重点隐患的巡查；在强天气过程期间，更应全程盯防，一旦发现险情，及时上报，并火速采取立即转移等应对措施。

1.2.5.3.4 成果要求

（1）表格填写：填写“危险区关联站点与预警指标表”、“危险区风险隐患及防范措施表”。

（2）危险区信息集成准备：采集危险区与雨量站、水位站以及隐患的关联信息，作为危险区防御图中的山洪灾害防御设施信息。

1.2.5.4 危险区信息集成

1.2.5.4.1 危险区清单编制

（一）山洪防御基础地理数据整理

- (1)对比分析防御对象初核、危险区调查以及风险隐患排查成果，对危险区空间数据及属性信息进行整理。
- (2)危险区及其相关空间数据，包括危险区分布数据、预警关联测站、转移路线、临时避险点、典型频率洪水淹没范围、风险隐患等信息的数据。
- (3)检查各类空间数据坐标系与投影系是否符合要求，属性字段是否完整，是否做到了应填尽填，内容是否合乎逻辑。

（二）危险区基本信息表编制

- (1)结合危险区空间数据及属性信息整理成果，检查完善“危险区调查评估表”所有内容，即危险区基本信息表、入户详查信息、关联站点与预警指标、风险隐患及防范措施。
- (2)检查“危险区调查评估表”内容与危险区空间数据和属性信息一致性。
- (3)填写完成“危险区基本信息表”、“危险区关联站点与预警指标表”、“危险区入户详查表”、“危险区风险隐患及防范措施表”。

1.2.5.4.2 危险区防御图绘制

山洪灾害防御图是基层组织及群众掌握当地山洪危险来源、预判山洪风险、明晰转移避险路径的基础性图件。绘制危险区防御图时，应基于国家山洪灾害小流域划分成果，采用地理信息技术，以危险区为单位进行绘制，主图以危险区为主体，以鹰眼图形式体现危险区在流域中的地理位置，提供影响该危险区的山洪来源、潜在隐患、主要防御措施等信息。

（一）基础信息

- (1)危险区基本情况：遥感底图、行政区划、危险区范围、控制断面、河流流向以及危险区在流域中的空间位置等。
- (2)危险区特殊对象：养老院、幼儿园、医院、学校、宾馆、老弱病残幼特殊人群等重点保护对象。

（二）主要信息

(1) 山洪危险来源信息

- (1)暴雨洪水：典型频率设计暴雨、设计洪水，到达危险区在标志性地点的水位；同时标注相应频率 1h、3h、6h 和 24h 的设计雨量。
- (2)风险隐患：可能加大危险区山洪灾害范围或加重灾害程度的跨沟道路、桥涵等涉水构筑物、塘堰坝、临河滑坡体等风险隐患的位置。

(2) 山洪危害范围信息

- (1)暴雨洪水影响范围：小、中、大洪水的淹没范围。
- (2)暴雨洪水叠加隐患影响范围：考虑大洪水情景下，跨沟道路、桥涵等涉水构筑物、塘堰坝、临河滑坡体失事等极端情况下的淹没范围。
- (3)山洪灾害防御设施信息

包括与危险区关联的各种监测预警设施（雨量站、水位站、预警广播、中心呼叫站等），标注监测设备

的空间分布及其预警指标、预警方式等信息。

(4)山洪灾害转移避险信息

含避险转移路线、临时安置地点等，应标注转移路线长度、临时安置地点容量等信息。

(5)防御组织管理信息

含所在危险区内人员数量、防御责任人及联系方式，险情上报单位与电话等联系方式。

（三）辅助信息

编制单位、编制时间，以及图名、图例、比例尺、指北针等。

1.2.5.4.3 成果要求

(1)完成“危险区调查评估表”所有内容，含“危险区基本信息表”、“危险区关联站点与预警指标表”、“危险区入户详查表”、“危险区风险隐患及防范措施表”；

(2)每个危险区绘制山洪灾害防御图，PDF 文件。

1.2.6 成果整理及汇总上报

与项目任务相对应，成果内容包括防治区面积与人口、小流域下垫面更新数据以及危险区核定成果 3 个方面，其中，小流域核定工作内容较多，其成果又可以细分为防御对象基础信息更新成果、风险隐患调查与影响分析成果以及危险区信息集成成果 3 方面，而危险区信息集成成果包含危险区清单和危险区山洪灾害防御图等成果。成果形式为成果报表、电子数据、文字报告、危险区防御图，具体如下：

（一）成果报表

对“山洪灾害防治基础信息表”、“危险区调查评估表”、“风险隐患排查评估表”、“测量成果表”四类成果报表，按照规范性、完整性、合理性的要求进行整理；各类表格说明如下：

(1) 山洪灾害防治基础信息表：防治区与防御对象统计类表格，具体包括以下 3 个表格。

- 1) 防治区面积和人口复核清单
- 2) 山洪灾害防治村名录
- 3) 山洪灾害防御对象名录

(2) 危险区调查评估表：针对危险区山洪风险调查工作成果的表格，包括危险区基本信息、站点关联、入户详查、风险隐患等方面，具体包括以下 4 个表格。

- 1) 危险区基本信息表
- 2) 危险区关联站点与预警指标表
- 3) 危险区入户详查表
- 4) 危险区风险隐患及防范措施表

(3) 风险隐患排查评估表：针对重点隐患排查工作成果的表格，包括涉患防御对象名录，跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝，沟滩占地以及干流顶托城集镇及村落调查分析等方面，具体包括以下 4 个表格。

- 1) 涉患防御对象名录表
- 2) 附跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝调查成果表
- 3) 沟滩占地情况调查成果表
- 4) 干流顶托城集镇及村落调查分析成果表

(4) 测量成果表：针对防御对象和风险隐患各类测量成果的表格，具体包括规范表和成图表两类。

1) 测量成果规范表

2) 测量成果成图表

(二) 电子数据

包括山洪防御基础地理数据、测量数据、多媒体数据三类，按照完整性、规范性、合理性的要求，对各类数据进行整理；各类数据简要说明如下，相关详细填写要求参见“空间数据与多媒体数据”。

(1) 山洪防御基础地理数据

1) 防御对象（危险区）数据，数据边沿应当与遥感影像中该对象的轮廓重合；属性信息应包括危险区名称与代码（行政代码、企事业单位代码等）、河流名称与河流代码、所在流域治理单元的名称与代码、人口、复核时间等。

2) 流域治理单元变化数据，包括纠偏和补充后的沟道水系，发生变化的房屋建筑（区）、路基型线状交通路线、涉水构筑物、耕地、林地和草地等；属性信息应包括该数据对应对象的名称与代码、所在流域治理单元的名称与代码、复核时间等。

3) 风险隐患要素数据，如跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝、沟滩占地对象等；属性信息应包含名称、编号、河流名称与河流代码、所在流域治理单元的名称与代码、复核时间等。

(2) 测量数据

1) 居民户宅基地高程点数据，基本信息应包括编号、危险区名称与代码、人口、高程、测量时间等。

2) 断面平面分布数据，基本信息应包括名称、编号、河流名称与河流代码信息、测量时间等。

3) 断面地形数据，包括 A 型断面、B 型断面相关的规范表、成图表。

(3) 多媒体数据

1) 照片

针对每一个危险区/危险区片、跨沟道路和桥涵、沟滩占地等对象提供反映全貌的照片。

2) 短视频

针对每一个危险区/危险区片、风险隐患对象，至少提供 1 个短视频，持续时间 20-30 秒，环视对象本身及周边环境。

(三) 文字报告

市级提供山洪灾害风险调查与重点隐患排查成果的文字报告，组成形式为“主报告+附件”，主报告以“政区代码+年份”进行编号，每个流域治理单元相关内容撰写一个报告作为主报告的附件。

(四) 危险区防御图

(1) 以危险区/危险区片为单位进行编制。

(2) 文件格式可以为.PDF，.OFD。

(五) 成果组织形式

电子成果组织形式和命名方式参见图4.2-11。

项目成果通过验收后，将最终核定的成果资料统一汇总并上报省级水利部门。

XX 省（自治区、直辖市）山洪灾害风险调查与重点隐患排查成果

1. 省级报告

```
..\XX 省（自治区、直辖市）山洪灾害风险调查与重点隐患排查成果报告.doc（或*.docx）
..\附件 1 001 流域治理单元山洪灾害风险调查与重点隐患排查成果报告
  \附件 2 002 流域治理单元山洪灾害风险调查与重点隐患排查成果报告
  \附件 3 003 流域治理单元山洪灾害风险调查与重点隐患排查成果报告
  .....
  \附件 n 00n 流域治理单元山洪灾害风险调查与重点隐患排查成果报告
```

2. 县级成果

```
..\代码+名称（县级行政区 1）

  ..\电子数据\空间数据\防御对象数据\防御对象分布 P.shp, 危险区淹没范围 L(P).shp, 危险区转移路线 L.shp, 危险区临时安置地点 D(P).shp
    \流域治理单元更新数据\居民区（房屋建筑）P.shp, 沟道水系 L.shp, 路基型线状交通路线 L.shp, 涉水构筑物 L(D,P).shp, 其他 P.shp
    \风险隐患要素数据\隐患要素分布 L.shp, 或, 隐患要素分布 P.shp
    \其他部门共享数据\*.shp
    \测量数据\居民户宅基地高程点 D.shp, 断面平面位置 L.shp
  \测量数据\防御对象\防御对象编号 n_规范表_防御对象名称.xlsx(或.xls)
    \防御对象编号 n_成图表_防御对象名称.xlsx(或.xls)
    \跨沟道路和桥涵\跨沟道路和桥涵编号 n_成图表_跨沟道路和桥涵名称.xlsx(或.xls)
    \沟滩占地对象\沟滩占地对象编号 n_成图表_沟滩占地对象名称.xlsx(或.xls)
    \塘（堰）坝\塘（堰）坝编号 n_成图表_塘（堰）坝名称.xlsx(或.xls)
  \多媒体数据\照片\危险区(片)\河流代码\编号 1\W0001 上 01.jpg, W0001 上 02.jpg, W0001 下 01.jpg, W0001 下 02.jpg, .....（或*.png）
    \危险区(片)\河流代码\编号 2\W0002 上 01.jpg, W0002 上 02.jpg, W0002 下 01.jpg, W0002 下 02.jpg, .....（或*.png）
    \危险区(片)\河流代码\编号 n\W0001 上 0n.jpg, W0001 上 0n.jpg, W0001 下 0n.jpg, W000n 下 02.jpg, .....（或*.png）
    \跨沟道路和桥涵\河流代码\编号 1\A0001 上 01.jpg, A0001 上 02.jpg, A0001 下 01.jpg, A0001 下 02.jpg, .....（或*.png）
      \编号 2\A0002 上 01.jpg, A0002 上 02.jpg, A0002 下 01.jpg, A0002 下 02.jpg, .....（或*.png）
      \编号 n\A000n 上 01.jpg, A000n 上 02.jpg, A000n 下 01.jpg, A000n 下 02.jpg, .....（或*.png）
    \沟滩占地对象\河流代码\编号 1\B0001 上 01.jpg, B0001 上 02.jpg, B0001 下 01.jpg, B0001 下 02.jpg, .....（或*.png）
      \编号 2\B0002 上 01.jpg, B0002 上 02.jpg, B0002 下 01.jpg, B0002 下 02.jpg, .....（或*.png）
      \编号 n\B000n 上 01.jpg, B000n 上 02.jpg, B000n 下 01.jpg, B000n 下 02.jpg, .....（或*.png）
    \塘（堰）坝\河流代码\编号 1\C0001 上 01.jpg, C0001 上 02.jpg, C0001 下 01.jpg, C0001 下 02.jpg, .....（或*.png）
      \编号 2\C0002 上 01.jpg, C0002 上 02.jpg, C0002 下 01.jpg, C0002 下 02.jpg, .....（或*.png）
      \编号 n\C000n 上 01.jpg, C000n 上 02.jpg, C000n 下 01.jpg, C000n 下 02.jpg, .....（或*.png）
  \短视频\危险区\河流代码\编号 1\W01.mp4, W02.mp4, .....
    \跨沟道路和桥涵\河流代码\编号 1\A01.mp4, A02.mp4, .....
      \编号 2\A01.mp4, A02.mp4, .....
      \编号 n\A01.mp4, A02.mp4, .....
    \沟滩占地对象\河流代码\编号 1\B01.mp4, B02.mp4, .....
      \编号 2\B01.mp4, B02.mp4, .....
      \编号 n\B01.mp4, B02.mp4, .....
    \塘（堰）坝\河流代码\编号 1\C01.mp4, C02.mp4, .....
      \编号 2\C01.mp4, C02.mp4, .....
      \编号 n\C01.mp4, C02.mp4, .....

  ..\成果报表\A 表\附表 A-1 防治区面积和人口清单.xlsx(或.xls)
    \附表 A-2 山洪灾害防治村名录.xlsx(或.xls)
    \附表 A-3 山洪灾害防御对象名录表.xlsx(或.xls)
  \B 表\附表 B-1 危险区基本信息表.xlsx(或.xls)
    \附表 B-2 危险区关联站点与预警指标表.xlsx(或.xls)
    \附表 B-3 危险区入户详查表_危险区代码_危险区名称.xlsx(或.xls)
    \附表 B-4 危险区风险隐患及防范措施表.xlsx(或.xls)
  \C 表\附表 C-1 涉患防御对象名录表.xlsx(或.xls)
    \附表 C-2 跨沟路基、桥涵调查成果表.xlsx(或.xls)
    \附表 C-3 沟滩占地情况调查成果表.xlsx(或.xls)
    \附表 C-4 外洪顶托城集镇及村落调查分析成果表.xlsx(或.xls)

  ..\危险区防御图\流域治理单元代码 1\危险区编号 1-危险区名称.pdf
    \危险区编号 2-危险区名称.pdf
    \危险区编号 n-危险区名称.pdf
  \流域治理单元代码 2\危险区编号 1-危险区名称.pdf
    \危险区编号 2-危险区名称.pdf
    \危险区编号 n-危险区名称.pdf
  \流域治理单元代码 m\危险区编号 1-危险区名称.pdf
    \危险区编号 2-危险区名称.pdf
    \危险区编号 n-危险区名称.pdf

..\代码+名称（县级行政区 2）
.....
..\代码+名称（县级行政区 n）
.....
```

图 4.2.11 电子成果组织形式和命名方式

第三节 商务要求

一、履行合同的时间、地点及方式

服务期限：90 日内完成。

服务地点：岳阳市平江县、岳阳县、湘阴县、临湘市、汨罗市、云溪区 6 个县市区。

二、成果文件

1、《岳阳市 2026 年度山洪灾害防治项目非工程措施（风险调查和中带你隐患排查）成果报告》文本；

2、各阶段工作的文件；

3、汇报材料电子文件。

4、水利部要求的防治区面积与人口、小流域下垫面更新数据以及危险区核定成果涉及的成果报表、电子数据、文字报告、危险区防御图。

注：成果份数在签订合同时约定。

三、验收要求

由采购人组织验收，如项目验收不合格，由成交供应商返工直至合格，有关返工、再行验收，以及给采购人造成的损失等费用由成交供应商承担。

四、结算方法

支付方式：

第一次：在合同签订后，5 个工作日内支付合同总金额的 40%；

第二次：方案通过岳阳市专家评审会审查后，5 个工作日内支付合同总金额的 50%；

第三次：提交正式成果后，5 个工作日内支付合同报酬总额的 10%。

注：每次付款时，供应商须向采购人提供正规的专用发票。

五、其它需要说明的事项：

1、竞标人在投标前，如需踏勘现场，有关费用自理，踏勘期间发生的意外自负。

2、其他未尽事宜由采购人和成交人双方在采购合同中详细约定。

对于上述项目要求，供应商应在响应文件中进行回应，做出承诺及说明。

附件 2

岳阳市政府采购项目采购实施计划

项目名称：岳阳市 2026 年度山洪灾害防治非工程措施项目

(风险调查和重点隐患排查)

采购单位：岳阳市水利局

主管单位：

编制单位：湖南永邦工程管理有限公司

编制时间：2026 年 7 月 31 日

编制说明

一、适用范围

岳阳市各级预算单位使用财政性资金采购货物、工程和服务的项目。

二、编制要求

1. 编制的项目采购实施计划，应当符合《财政部关于印发政府采购需求管理办法的通知》（财库〔2021〕22号）要求及政府采购的相关规定。

2. 采购单位对填报内容的真实性负责，可以自行组织编制，也可以委托采购代理机构或者其他第三方机构编制，委托编制的应当在委托协议中明确委托职责及要求，并对其委托编制的内容真实性负责。

三、其他说明

1. 斜体字部分属于提醒内容，编制时应删除；对不适用的内容应删除，并调整相应序号。

2. 项目采购实施计划作为采购资料存档备。

一、基本信息

项目名称	岳阳市 2026 年度山洪灾害防治非工程措施项目 (风险调查和重点隐患排查)		
采购单位	岳阳市水利局		
□ 自行组织编制	负责人	联系方式	电子邮箱
	其它参与编制人员		
☑ 委托采购代理机构 或者其他单位编制	机构名称	湖南永邦工程管理有限公司	
	联系人	联系方式	电子邮箱
	杨鑫池	15575010001	393376747@qq.com
采购项目类别	□ 货物 ☑ 服务 □ 工程		

二、合同订立安排

（一）开展采购活动的时间和地点安排

- 1. 采购项目实施时间： 2026 年 8 月
- 2. 交付时间要求： 合同签订后 90 个工作日。
- 3. 采购项目实施地点： 岳阳市

（二）采购组织形式

□ 集中采购 ☑ 分散采购

（三）委托代理安排

☐自行采购 ☐集中采购机构 ☒社会代理机构

（四）供应商资格条件

1. 投标人的基本资格条件：投标人必须是在中华人民共和国境内注册登记的法人、其他组织或者自然人，且应当符合《政府采购法》第二十二条第一款的规定。

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

☒专门面向：☒中小企业 ☐小微企业 ☐监狱企业 ☐福利性单位。

3. 供应商特定资格条件：投标人需提供财政部工业和信息化部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知财库【2020】46号文“中小企业声明函（服务）”。根据工业和信息化部、国家统计局、发展改革委、财政部制定的《中小企业划型标准规定》的划分，本项目对应的中小企业划分标准所属行业：“其他未列明行业”。

注：（1）提供《湖南省政府采购供应商资格承诺函》（根据《湖南省财政厅湖南省工业和信息化厅关于运用政府采购促进中小企业发展有关事项的通知》（湘财购【2021】16号文）和《湖南省财政厅关于政府采购促进中小企业发展有关措施的通知》（湘财购【2022】17号文），符合法定条件的供应商凭《湖南省政府采购供应商资格承诺函》（格式详见（湘财购【2022】17号文））参与政府采购活动，也可通过在金融机构办理电子增信取得对应信用星级参与政府采购活动和电子卖场交易，无需提供财政状况、

缴纳税收和社会保障资金等资格证明材料。经采购人或监管部门查实，提供虚假承诺的供应商将以虚假资料谋取中标（成交）的违法行为，被列入不良记录名单，采购人有权取消其中标资格）。

(2)被“信用中国（www.creditchina.gov.cn）”或“信用中国（湖南）（<https://credit.fgw.hunan.gov.cn/>）”或“国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn）”网站列入失信被执行人和重大税收违法失信主体名单的、被“中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）”或“湖南省政府采购网（www.ccgp-hunan.gov.cn）”网站列入政府采购严重违法失信行为记录名单（处罚期限尚未届满的），不得参与本项目的政府采购活动；提供最近一个月的投标人查询记录网上打印件并加盖单位公章。

4. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

5. 为本采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的，不得再参加此项目的其他招标采购活动。

6. 列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单，列入政府采购严重违法失信行为记录名单的，拒绝其参与政府采购活动。

7. 本次招标不接受联合体投标。

（五）采购项目项目预（概）算及最高限价

项目预（概）算：1626960.00 元

项目最高限价：1626960.00 元

(六) 采购包划分与合同分包

1. 是否进行分包： ☐是 ☒否
2. 采购包划分要求： 无
3. 合同分包要求： 无
4. 采购标的名称及数量（标的品目较多的可以附件形式提供，格式如下）：

序号	标的（产品）品目	计量单位	数量	进口/国产	核心产品	备注
1	岳阳市 2026 年度山洪灾害防治非工程措施项目（风险调查和重点隐患排查）	项	1	/	/	

注：采购进口产品的应报市级财政部门核准,核准资料作为附件提供。

5. 标的配套需要的设备、备件、耗材等（服务类和工程类如有，请列明）

6. 包装和运输要求：成交供应商负责产品到使用单位的全部运输，包括装卸及现场搬运等。

(七) 采购方式

1. 包 1

(1) 采购方式

- ☐公开招标 ☐邀请招标
- ☐竞争性谈判 ☒竞争性磋商

☐询价 ☐单一来源采购

☐其他采购方式:

(2) 采购方式是否需要财政部门批准:

☐不需要

☒需要, 报批安排: 已报岳阳市财政局审批。

(八) 竞争范围

1. 包 1

☒公开方式

☐邀请方式, 依据:

(九) 评审规则

1. 包 1

☐最低评标价法, 选择该评审规则的理由:

☒综合评分法, 选择该评审规则的理由: 不具备价格竞争优势, 适宜采用综合评分法。

评审因素和标准

评审因素及权值			
评审因素			权值范围
价格部分			10%
技术部分			60%
商务部分			30%
合计			100%
价格100分(权值为: 10%)			
1	价格	100	1、满足招标文件要求且投标报价中最低的投标报价为评标基准价其价格分为满分; 其他投标人的价格分统一按照以下公式计算:

			投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×价格权值； 2、投标人报价超过采购人预算价视为无效投标。 3、根据财政部令第 87 号第六十条的规定，评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。 注：落实政府采购政策（价格评审优惠、优先采购）进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。 注：（一）出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序： 1. 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%； 2. 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价×50%； 3. 投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价<采购项目最高限价×45%； 4. 评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 采购人可以结合具体项目实际情况，提高上述第 1 项至第 3 项中启动异常低价投标（响应）审查的数值标准，但是最高不得超过 65%。 相关法律法规对供应商报价有规定的，从其规定。 （二）评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第 1 项至第 4 项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于 30 分钟。其中，属于第 3 项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。 评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。
技术100分（权值为：60%）			
2	服务方案	40	根据服务方案进行打分：服务方案编制目的明确思路清晰，编制内容框架完整，能够结合本项目的工作现状和实际，提出切实可行的解决方案和措施。内容完整性、科学性、合理性强的计40分；内容完整、较合理一般满足磋商文件要求的计25分，内容完整、合理基本满足磋商文件要求的计10分。未提供的不计分。

3	质量控制及后续服务承诺	40	根据质量控制及后续服务承诺进行打分：具有严格的质量控制计划，后续服务承诺全面、周到的计40分；具有较为严格质量控制计划，措施较为合理，计划可行性强，后续服务较全面的计25分；具有质量控制计划，基本可行，后续服务一般的计10分。未提供的不计分。
4	工作流程及时间进度安排	20	根据工作流程及时间进度安排进行打分：内容完整、合理、可行性强的计20分；内容完整、可行性一般满足磋商文件要求的计12分；内容完整、可行性欠缺基本满足磋商文件要求的计4分。未提供的不计分。
商务100分（权值为：30%）			
5	公司业绩	30	投标人近3年内（以提交首次响应文件截止时间前36个月），承担过山洪灾害防治等类似项目，每有一项计15分，最多计30分。需提供合同协议书，以合同签订时间为准，若提供的复印件模糊不清的视为未提供。
6	项目人员的配备	55	1. 项目负责人具有水利水电相关专业高级及以上职称的计18分，具有水利水电相关专业中级职称的计10分，否则不得分。（提供证书扫描件加盖公章，近三个月内任意一个月投标人为其缴纳社保的证明材料并加盖公章，否则不计分）。 2. 技术负责人具有水利水电相关专业高级及以上职称的计17分；具有水利水电相关专业中级职称的计9分，否则不得分。（提供证书扫描件加盖公章，近三个月内任意一个月投标人为其缴纳社保的证明材料并加盖公章，否则不计分）。 3. 拟投入本项目团队成员（不含项目负责人、技术负责人），持有高级及以上职称的每配备一名计10分，中级职称的每配备一名计5分，本项最多计20分，同一人员不重复计分。（提供证书扫描件加盖公章，近三个月内任意一个月投标人为其缴纳社保的证明材料并加盖公章，否则不计分）。
7	投标人综合能力	15	1. 投标人具有有效的质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书、信息安全管理体系认证证书、信息技术服务管理体系认证证书的，每一个计3分，最多计15分，没有的不计分。（提供有效期内的证书扫描件和国家认证认可监督管理委员会（ www.cnca.gov.cn ）官网的查验截图加盖投标人公章，未按要求提供的不计分。）

说明：

- 1、评分依据评标标准，对照投标书进行。评标标准涉及要求提供复印件的，投标文件中须附相关证书和证明文件的复印件并加盖单位公章，否则相应计分项不予计分。评标标准或资格条件中涉及要求递交原件的，投标人须在投标截止时间前将要求提供的原件单独密封包装（外包装上注明投标人名称和证件明细）与投标文件一起递交，否则相应计分项不予计分。
- 2、投标人参与政府采购应提供真实、有效的证明材料，应当诚信守法、公平竞争。如有以提供虚假材料、隐瞒失信信息等谋取中标的行为，一经发现，将报行政监管部门严肃查处。
- 3、如评标委员会认为投标人报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响工程质量或者不能诚信履约的，需提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

注：1、计算过程中，保留2位小数（百分比亦取2位小数），第三位小数四舍五入。

三、合同管理安排

(一) 合同类型

1. 包 1

☐ 买卖合同

☐ 建设工程合同

☒ 技术合同

☐ 物业服务合同

☐ 委托合同

☐ 其他：

选择合同类型的理由：本项目为技术服务采购项目。

(二) 定价方式

1. 包 1

☒ 固定总价，要求：按采购需求分项报价后算总价

☐ 固定单价，要求：

☐ 成本补偿，要求：

☐ 绩效激励，要求：

选择定价方式的理由：

(三) 合同文本的主要条款

为了保护甲、乙双方合法权益，根据《合同法》、《政府采购法》及其他有关法律、法规、规章，双方签订本合同协议书。

1. 项目管理信息

(1) 采购组织形式：_____

(2) 采购方式：_____

(3) 项目名称：_____

2. 合同标的及金额

序号	标的名称	型号规格	数量	单价	总价	备注
合同金额小写：_____						
大写：_____						

3. 履行合同的期限、地点及方式：_____

4. 付款：_____。

5. 履约验收方式：

6. 解决合同纠纷方式

首先通过双方协商解决，协商解决不成，则通过以下途径之一解决纠纷：

☐ 提请仲裁 ☐ 向人民法院提起诉讼

7. 组成合同的文件

合同由以下文件构成，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

- (1) 在采购或合同履行过程中乙方作出的承诺以及双方协商达成的变更或补充协议
- (2) 本合同协议书
- (3) 中标通知书
- (4) 政府采购合同格式条款
- (5) 投标文件
- (6) 招标文件
- (7) 标准、规范及有关技术文件

(四) 履约验收方案

1. 包 1

(1) 履约验收主体

☒ 采购人：岳阳市水利局

☐ 采购代理机构：

☐ 本项目的其他供应商：

☐ 第三方专业机构：

☐ 专家：

☐ 服务对象：

□其他:

(2) 履约验收时间: 2026 年 12 月

(3) 履约验收方式: 现场验收

(4) 履约验收程序: 由采购人组织

(5) 履约验收内容: 按合同执行

(6) 履约验收验收标准: 由采购人组织验收, 如项目验收不合格, 由成交供应商返工直至合格, 有关返工、再行验收, 以及给采购人造成的损失等费用由成交供应商承担。

(7) 履约验收其他事项: /

四. 付款方式:

第一次: 在合同签订后, 5 个工作日内支付合同总金额的 40%;

第二次: 方案通过岳阳市专家评审会审查后, 5 个工作日内支付合同总金额的 50%;

第三次: 提交正式成果后, 5 个工作日内支付合同报酬总额的 10%。

注: 每次付款时, 供应商须向采购人提供正规的专用发票。

附件 3

岳阳市政府采购项目采购需求和采购 实施计划一般性审查意见书

项目名称：岳阳市 2026 年度山洪灾害防治非工程措施项目
(风险调查和重点隐患排查)

采购单位：岳阳市水利局

预算主管部门：

审 查 时 间：2026 年 7 月 31 日

审 查 说 明

一、适用范围

岳阳市各级预算单位使用财政性资金采购货物、工程和服务的项目。

二、审查要求

1. 采购人应当建立审查工作机制，在采购活动开始前，针对采购需求管理中的重点风险事项，按照《政府采购需求管理办法》第二十九条、第三十条之规定对采购需求和采购实施计划进行审查。一般性审查的具体采购项目范围，由采购人根据实际情况确定。

2. 审查工作机制成员应当由采购单位根据单位内部控制制度所明确的岗位职责，结合项目特点与部门实际情况决定，但应当包括本部门、本单位的采购、财务、业务、监督等内部机构成员组成。

3. 审查应当符合《财政部关于印发政府采购需求管理办法的通知》（财库〔2021〕22号）要求及政府采购相关规定。

4. 对于审查不通过的，应当修改采购需求和采购实施计划的内容并重新进行审查。

三、其他说明

1. 斜体字部分属于提醒内容，编制时应删除。

2. 对不适用的内容应删除，并调整相应序号。

一、审查项目名称

岳阳市 2026 年度山洪灾害防治非工程措施项目（风险调查和重点隐患排查）

二、审查会议

1. 审查时间：2026 年 7 月 31 日

2. 审查地点：局七楼会议室

三、审查人员

序号	姓名	单位	职务/职称	联系方式	备注
1	曹伟东	岳阳市水利局	主任	17382041116	
2	方 军	岳阳市水利局	副主任	13873007618	
3	邓涛	岳阳市水利局	部长	17716700543	
4	李魁	岳阳市水利局	工程师	13974013099	
5	仁增伦珠	岳阳市水利局	部长	19100717171	

四、审查情况

一般性审查主要审查是否按照《政府采购需求管理办法》规定的程序和内容确定采购需求、编制采购实施计划。

序号	一般性审查内容	审查结论
1	采购需求是否符合法律法规、政府采购政策和国家有关规定，符合国家强制性标准。	☒ 是 ☐ 否
2	采购需求是否符合预算、资产、财务管理制度规定。	☒ 是 ☐ 否

序号	一般性审查内容	审查结论
3	《项目采购需求》中所列技术要求是否明确采购标的的功能和质量要求，包括性能、材料、结构、外观、安全，或服务内容和标准等。	☒ 是 ☐ 否
4	《项目采购需求》中所列商务要求是否明确取得采购标的的时间、地点、财务和服务要求，包括交付（实施）的时间（期限）和地点（范围），付款条件（进度和方式），包装和运输，售后服务，保险等。	☒ 是 ☐ 否
5	符合《政府采购需求管理办法》规定的四种情形的项目，在确定采购需求前，是否如实开展需求调查（通过咨询、论证、问卷调查等方式），需求调查是否完整（包括产业发展、市场供给、同类项目历史成交信息，可能涉及的运行维护、升级更新、备品备件、耗材等后续采购，以及其他相关情况）。	☐ 是 ☒ 否
6	需求论证过程是否符合法律法规与规定，内容是否齐全。	☒ 是 ☐ 否
7	《项目采购实施计划》中选择的采购方式是否符合法定情形。	☒ 是 ☐ 否
8	根据采购需求特点提出供应商资格条件，是否与采购标的的功能、质量和供应商履约能力直接相关，且属于履行合同必需的条件。	☒ 是 ☐ 否
9	合同类型、定价方式的选择是否合理、适用。	☒ 是 ☐ 否
10	《项目采购需求》和《项目采购实施计划》中所列内容是否编写完整。	☒ 是 ☐ 否

五、审查结果

经审查，采购需求、采购实施计划符合相关规定，审查通过。

参与审查人员（签字）：

常伟东
邓清 李刚 王雪峰