**基本格式：**

**关于对\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*项目的意见建议**

致：诸暨市宸佳工程管理有限公司

对于贵公司于2025年\*月\*日公示的\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*项目采购要素，我公司有如下意见建议：

|  |  |
| --- | --- |
| 原条款 | 本公司意见建议 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

传真：\*\*\*\*\*\*\*\*

联系人：\*\*\*\*\*\*\*\*

联系电话：\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

联系手机：\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

单位名称：（加盖公章）

二〇二五年\*月\*日

**2025年度诸暨市小流域山洪灾害“四预”能力建设项目采购要素**

**一、项目名称：**2025年度诸暨市小流域山洪灾害“四预”能力建设项目

**二、项目内容及规模：**2025年度诸暨市小流域山洪灾害“四预”能力建设项目，采购预算金额为人民币贰佰叁拾叁万元整（¥2330000.00），具体内容详见采购需求。

**合同履行期限：**按招标文件要求。

**三、投标人（供应商）资格要求：**

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定。

2、未被“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。

3、落实政府采购政策需满足的资格要求：专门面向中小企业。

4、本项目的特定资格要求：无。

5、本项目**不**接受联合体投标。

**四、评标办法：综合评分法**

（1）满分为100分。总得分=商务技术得分+报价得分；

（2）商务技术得分=商务技术评分，商务技术评分=所有评委的有效评分的算术平均数；

（3）报价得分=（评标基准价/投标报价）\*价格权值\*100，评标基准价=有效投标人的最低投标报价，价格权值=10%；

（4）商务技术分评分细则（90分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **评分要点及说明** | **分值**  **范围** |
| **1** | **项目业绩** | 投标人自2022年1月1日以来（以合同签订时间为准），承担过同类或类似项目业绩的，每提供1个得0.5分，本项最高得1分。  **注：需提供中标通知书、合同复印件并加盖投标人CA签章，不提供或提供不全不得分。** | **0-1分** |
| **2** | **企业资信** | 投标人具有有效期内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，每提供一个得1分，本项最高得3分。  **注：需提供证书复印件及国家认证认可监督管理委员会官方网站查询截图并加盖投标人CA公章，不提供或提供不全不得分。** | **0-3分** |
| **3** | **项目负责人** | 1.具有水利正高级工程师职称的得3分，副高级工程师职称的得1分；同时具有水利水电及电子信息工程专业咨询工程师登记证书的得2分，本项最高得5分。  2.具有信息系统项目管理师的得2分。  3.在监测、预报、预警等方面获得省级及以上颁发的相关奖项的每个得1分，本项最高得2分。  **注：需提供证书复印件或相关证明及投标人为其缴纳的近三个月中的任意一个月社保证明并加盖投标人CA公章，不提供或提供不全不得分。** | **0-9分** |
| **4** | **技术负责人** | 1.具有测量副高级及以上工程师职称的得3分，中级职称的得1分，本项最高得3分。  2.具有注册测绘师职业资格证书的得3分。  **注：需提供证书复印件及投标人为其缴纳的近三个月中的任意一个月社保证明并加盖投标人CA公章，不提供或提供不全不得分。** | **0-6分** |
| **5** | **项目组人员** | 具有水利防灾减灾、测量领域或相关专业中级工程师及以上职称的，每提供一人得1分，本项最高得3分。  **注：同一人员不重复得分。需提供证书复印件及投标人为其缴纳的近三个月中的任意一个月社保证明并加盖投标人CA公章，不提供或提供不全不得分。** | **0-3分** |
| **6** | **项目了解** | 根据投标人对诸暨市山洪灾害防御工作现状、存在问题和对本项目任务的理解和熟悉程度，由评审专家进行综合打分。  ①内容全面、阐述合理的，得9分；  ②内容较全面、阐述较为合理的，得6分；  ③内容存在欠缺或与项目有一定偏离、阐述合理性有欠缺的，得4分；  ④内容粗略或与项目偏离较大、阐述合理性较欠缺的，得2分；  ⑤未提供相关内容阐述或不符合项目的不得分。 | **0-9分** |
| 根据投标人对本项目11条调查流域内水文地形情况及山洪风险区情况的熟悉程度，由评审专家进行综合打分。  ①内容全面、阐述合理的，得9分；  ②内容较全面、阐述较为合理的，得6分；  ③内容存在欠缺或与项目有一定偏离、阐述合理性有欠缺的，得4分；  ④内容粗略或与项目偏离较大、阐述合理性较欠缺的，得2分；  ⑤未提供相关内容阐述或不符合项目的不得分。 | **0-9分** |
| 根据投标人对本项目11条调查流域内防御对象情况及预警指标分析情况的熟悉程度，由评审专家进行综合打分。  ①内容全面、阐述合理的，得9分；  ②内容较全面、阐述较为合理的，得6分；  ③内容存在欠缺或与项目有一定偏离、阐述合理性有欠缺的，得4分；  ④内容粗略或与项目偏离较大、阐述合理性较欠缺的，得2分；  ⑤未提供相关内容阐述或不符合项目的不得分。 | **0-9分** |
| 根据投标人对山洪风险隐患调查评价分析工作的理解和熟悉程度及提供的工作方案，由评审专家进行综合打分。  ①内容全面、阐述合理的，得9分；  ②内容较全面、阐述较为合理的，得6分；  ③内容存在欠缺或与项目有一定偏离、阐述合理性有欠缺的，得4分；  ④内容粗略或与项目偏离较大、阐述合理性较欠缺的，得2分；  ⑤未提供相关内容阐述或不符合项目的不得分。 | **0-9分** |
| 根据投标人对简化洪水淹没分析模型工作的理解和熟悉程度及提供的工作方案，由评审专家进行综合打分。  ①内容全面、阐述合理的，得9分；  ②内容较全面、阐述较为合理的，得6分；  ③内容存在欠缺或与项目有一定偏离、阐述合理性有欠缺的，得4分；  ④内容粗略或与项目偏离较大、阐述合理性较欠缺的，得2分；  ⑤未提供相关内容阐述或不符合项目的不得分。 | **0-9分** |
| **7** | **组织实施方案** | 根据投标人提供的进度计划、分工安排、进度保障是否具有针对性、合理可行，由评审专家进行综合打分。  ①内容全面、阐述合理的，得8分；  ②内容较全面、阐述较为合理的，得6分；  ③内容存在欠缺或与项目有一定偏离、阐述合理性有欠缺的，得4分；  ④内容粗略或与项目偏离较大、阐述合理性较欠缺的，得2分；  ⑤未提供相关内容阐述或不符合项目的不得分。 | **0-8分** |
| **8** | **质量保证措施** | 根据投标人提供的项目质量保证目标及质量保证措施，由评审专家进行综合打分。  ①内容全面、阐述合理的，得8分；  ②内容较全面、阐述较为合理的，得6分；  ③内容存在欠缺或与项目有一定偏离、阐述合理性有欠缺的，得4分；  ④内容粗略或与项目偏离较大、阐述合理性较欠缺的，得2分；  ⑤未提供相关内容阐述或不符合项目的不得分。 | **0-8分** |
| **9** | **售后服务** | 根据投标人对项目后续服务计划、服务响应时间、维护服务、服务承诺等情况，由评审专家进行综合打分。  ①内容全面、阐述合理的，得7分；  ②内容较全面、阐述较为合理的，得5分；  ③内容存在欠缺或与项目有一定偏离、阐述合理性有欠缺的，得3分；  ④内容粗略或与项目偏离较大、阐述合理性较欠缺的，得1分；  ⑤未提供相关内容阐述或不符合项目的不得分。 | **0-7分** |

**（5）通过资格评审和符合性评审的投标人全部入围进行报价评审。**

**备注：**投标人编制投标文件（商务技术文件部分）时，建议按此目录（序号和内容）提供评标标准相应的商务技术资料。

**五、采购需求**

**（一）建设任务**

**1.山洪灾害“四预”能力建设**

根据《浙江省水利厅办公室关于做好2025年度山洪灾害防治项目建设的通知》（浙水办灾防〔2025〕1号）、《浙江省水利厅关于印发2025年水旱灾害防御工作方案的通知》（浙水灾防〔2025〕7号）等文件要求，结合诸暨市前期山洪灾害防治非工程措施建设成果，对洪浦江、凰桐江、马剑溪、石渎溪、孝泉江、同山溪、璜山江、次坞溪、白渠、嵩山溪、西岩溪等11条小流域开展山洪风险隐患调查分析评价、沟道断面补充测量和简化洪水淹没分析。具体任务如下：

## 

**本项目涉及的11条流域分布图**

**（1）风险隐患调查影响分析评价**

①洪浦江、凰桐江、马剑溪、石渎溪、孝泉江、同山溪、璜山江、次坞溪、白渠、嵩山溪、西岩溪等11条小流域山洪在海沧风险隐患调查；

②洪浦江、凰桐江、马剑溪、石渎溪、孝泉江、同山溪、璜山江、次坞溪、白渠、嵩山溪、西岩溪等11条小流域山洪灾害风险隐患影响分析。

**（2）沟道断面补充测量**

①洪浦江、凰桐江、马剑溪、石渎溪、孝泉江、同山溪、璜山江、次坞溪、白渠、嵩山溪、西岩溪等11条小流域风险隐患断面补充测量；

②洪浦江、凰桐江、马剑溪、石渎溪、孝泉江、同山溪、璜山江、次坞溪、白渠、嵩山溪、西岩溪等11条小流域简化洪水淹没分析断面补充测量。

**（3）简化洪水淹没分析**

洪浦江、凰桐江、马剑溪、石渎溪、孝泉江、同山溪、璜山江、次坞溪、白渠、嵩山溪、西岩溪等11条小流域简化洪水淹没分析。

**2.中小河流洪水预报预警体系建设**

骆家桥、陈蔡江、白塔湖水利会、街亭、大唐站、壶源江、凰桐江云溪7个预警站点中小河流洪水预报预警体系建设。

**3.新型入户报警叫应终端设备配备**

100套新型入户报警叫应终端设备配备。

**（二）任务清单**

**2025年诸暨市小流域山洪灾害“四预”能力建设内容清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工作内容** | **单位** | **数量** | **备注** |
| **一** | **山洪灾害“四预”能力建设** | | | 利用原有数据梳理，以小流域为单元，重点考虑经济社会活动影响等因素，聚焦跨沟路基、阻水桥涵、干支流交汇点、外洪顶托段、堰坝和在建工程等，深入开展山洪灾害风险隐患调查排查，调查成果动态汇集至省级山洪数据库。流域：洪浦江、凰桐江、马剑溪、石渎溪、孝泉江、同山溪、璜山江、次坞溪、白渠、嵩山溪、西岩溪。 |
| （一） | 风险隐患调查影响分析 | | |
| 1 | 洪浦江 | | |
| （1） | 风险隐患调查 | 流域面积km² | 80 |
| （2） | 风险隐患影响分析 | 个 | 20 |
| 2 | 凰桐江 | | |
| （1） | 风险隐患调查 | 流域面积km² | 150 |
| （2） | 风险隐患影响分析 | 个 | 50 |
| 3 | 马剑溪 | | |
| （1） | 风险隐患调查 | 流域面积km² | 70 |
| （2） | 风险隐患影响分析 | 个 | 35 |
| 4 | 石渎溪 | | |
| （1） | 风险隐患调查 | 流域面积km² | 90 |
| （2） | 风险隐患影响分析 | 个 | 20 |
| 5 | 孝泉江 | | |
| （1） | 风险隐患调查 | 流域面积km² | 70 |
| （2） | 风险隐患影响分析 | 个 | 20 |
| 6 | 同山溪 | | |
| （1） | 风险隐患调查 | 流域面积km² | 90 |
| （2） | 风险隐患影响分析 | 个 | 30 |
| 7 | 璜山江 | | |
| （1） | 风险隐患调查 | 流域面积km² | 230 |
| （2） | 风险隐患影响分析 | 个 | 60 |
| 8 | 次坞溪 | | |
| （1） | 风险隐患调查 | 流域面积km² | 30 |
| （2） | 风险隐患影响分析 | 个 | 5 |
| 9 | 白渠 | | |
| （1） | 风险隐患调查 | 流域面积km² | 42 |
| （2） | 风险隐患影响分析 | 个 | 10 |
| 10 | 嵩山溪 | | |
| （1） | 风险隐患调查 | 流域面积km² | 20 |
| （2） | 风险隐患影响分析 | 个 | 10 |
| 11 | 西岩溪 | | |
| （1） | 风险隐患调查 | 流域面积km² | 50 |
| （2） | 风险隐患影响分析 | 个 | 15 |
| 12 | 风险隐患调查与影响分析报告编制 | 项 | 1 |
| 13 | 数据整理与复核 | 项 | 1 |
| （二） | 沟道断面补充测量 | | |  |
| 1 | 洪浦江 | 条 | 60 |
| 2 | 凰桐江 | 条 | 150 |
| 3 | 马剑溪 | 条 | 105 |
| 4 | 石渎溪 | 条 | 60 |
| 5 | 孝泉江 | 条 | 60 |
| 6 | 同山溪 | 条 | 90 |
| 7 | 璜山江 | 条 | 180 |
| 8 | 次坞溪 | 条 | 15 |
| 9 | 白渠 | 条 | 30 |
| 10 | 嵩山溪 | 条 | 30 |
| 11 | 西岩溪 | 条 | 45 |
| （三） | 简化洪水淹没分析模型 | | |  |
| 1 | 分析范围确定 | 项 | 11 |
| 2 | 内业资料整理 | 项 | 11 |
| 3 | 外业调查测量 | 项 | 11 |
| 4 | 水文分析计算 | 项 | 11 |
| 5 | 淹没范围绘制 | 项 | 11 |
| 6 | 影响对象生成 | 项 | 11 |
| **二** | **中小河流洪水预报预警体系建设** | | |  |
| 1 | 预报预警方案编制 | 项 | 7 |
| 2 | 预报预警水位特征值核定 | 项 | 7 |
| 3 | 预报平台更新 | 项 | 7 |
| **三** | **新型入户型报警叫应终端设备配备** | 套 | 100 |  |

**（三）建设要求**

## 1.风险隐患调查影响分析评价

根据近年典型山洪灾害事件调查情况，本次项目建设将在前期山洪灾害调查评价工作基础上，以流域为单元，以流域内山区集镇、沿河村落、经济活动区、旅游景区等为对象，按照实际情况，补充深入调查跨沟路段或桥涵阻水、塘堰坝挡水、沟道和滩地人类活动占地、多支齐汇、外洪顶托、低洼地积水、洪水改道或者漫流等山洪灾害风险隐患因素，并分析其潜在影响。通过风险隐患调查分析工作，及时将成果应用于修订临界雨量和预警指标，并将调查成果动态汇集至省级山洪数据库。

**（1）对象确定**

根据诸暨市各小流域重要村落和影响人口及社会经济等实际情况，本项目中选择洪浦江、凰桐江、马剑溪、石渎溪、孝泉江、同山溪、璜山江、次坞溪、白渠、嵩山溪、西岩溪等11条小流域为对象开展风险隐患调查与分析评价。

**（2）技术要求**

①基础数据准备

以小流域为单元，充分运用山洪灾害调查评价成果已有数据，结合最新时相高分辨率遥感影像等资料，确定各种防治对象以及跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝等的地理位置，套绘流域边界、沟道水系，形成工作底图。

②防治对象及风险隐患要素内业初步排查

以内业为主，沿沟道排查风险隐患要素及防治对象。利用工作底图和最新时相高分辨率遥感影像，以流域为调查单元，以沟道水系为纲线，梳理防治对象，排查跨沟道路或桥涵、塘（堰）坝、沟道和滩地人类活动占地、多支齐汇、沟道束窄、沟道急弯、低洼地、临河滑坡体、泥石流等风险隐患要素，充分运用山洪灾害调查评价已有测量成果，与乡镇（街道）、村（社区）等对接，初步获得防治对象及风险隐患要素清单，并据此确定需要补充测量的地点。

③跨沟道路与桥涵外业调查分析

基于已有调查成果，对跨沟道路或桥涵、塘（堰）坝进行补充和更新调查；现场调查其位置、类型、结构和特征，并拍摄照片，分析、判断跨沟道路或桥涵可能最大阻水程度。根据跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝所在沟道特点，确定断面概化类型，并根据其自身结构特征，概化计算结构阻水面积，获取阻水面积比、阻水库容等信息；采用锥体法或断面法等计算阻水库容。

④沟滩占地情况外业调查分析

现场调查沟道及两侧施工、厂房、建筑、道路等占地情况，获取占地阻水面积等信息。对于沟道及滩地内工程、厂房等建筑物，以及城集镇、村落等占地对象，可适当概化后计算阻水面积。

⑤多支齐汇和干流顶托调查分析

充分运用山洪灾害调查评价成果中的小流域划分成果，结合最新时相高分辨率遥感影像，针对防治对象，调查小流域多支齐汇和干流顶托情况，基于成灾水位，分析其对山洪灾害预警指标的影响。

⑥其他风险隐患类型外业调查分析

内业和外业相结合，充分运用山洪灾害调查评价成果中的流域划分、水系提取、历史山洪灾害调查等成果，根据流域特征和沟道特征，结合最新时相高分辨率遥感影像，获取处于沟道束窄或急弯处、低洼地、临河滑坡体、泥石流的防治对象信息。

⑦风险隐患影响分析

采用水位-面积法分析跨沟道路或桥涵完全堵塞情况下上游的淹没范围；采用简易溃坝洪水计算法分析跨沟道路或桥涵溃决洪水在下游防治对象处的洪峰流量，并结合流域暴雨洪水分析，获取其他洪水信息（大洪水，50年一遇；特大洪水，100年一遇或历史典型大洪水），按照水位-流量关系推算对应的洪水位和淹没范围；针对壅水点以上两岸较低地点溢流、洪水改道等情形，分析确定可能受影响的范围及防治对象。

⑧成果整理

严格按照水利部、省水利厅有关技术标准、要求对电子数据、文字报告、成果表格的相关规定，制作各类空间数据，填写对应表格，编制成果报告。

**（3）风险隐患调查**

根据《山洪灾害补充调查评价技术要求（风险隐患调查与影响分析）（试行）》（全国山洪灾害防治项目组，2023年12月），山洪灾害精细化排查主要包括山洪灾害风险隐患因素排查、跨沟路段或桥涵调查、沟滩占地情况调查、多支齐汇和外洪顶托调查及其他隐患类型调查等工作，本次项目建设将根据实际需求开展调查工作。

在山洪灾害防治已有工作基础和防治实践基础上，排查集镇、沿河村落、经济活动区、旅游景区等保护对象的风险隐患，包括跨沟路段或桥涵阻水壅水、塘堰坝挡水、沟道和滩地人类活动占地、多支齐汇、低洼地积水、改道或者漫流等，确定需要进一步调查的对象名录，填写《山洪灾害防治对象名录》。

①跨沟道路、桥涵和塘（堰）调查

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2m以上、沟宽10m以上的跨沟路堤、桥涵、塘堰坝等，应调查其阻水情况。

内外业相结合，根据保护对象的地理位置，以沟道为纲线，对跨沟道路或桥涵、塘（堰）坝进行补充和更新调查，获取阻水面积比、阻水库容等信息，结合流域孕灾环境，分析、判断跨沟道路或桥涵自身结构和流木、枯枝、漂石、滚石等松散固体物的可能最大阻水程度。针对山丘区河道特点，可将断面概化为矩形、梯形、三角形、复合型等，将跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝泄洪建筑物概化为矩形、拱形和圆形等形状（见下图），计算断面面积、阻水面积比；采用锥体法或断面法调查阻水库容，填写《跨沟路段、桥涵、堰坝调查成果表》。

②沟滩占地情况调查

内外业相结合，以沟道为纲线，调查沟道和滩地内工程、厂房等建设物占地情况，获得其所占沟道和滩地的断面面积占比（见下图）；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，填写《沟滩占地情况调查成果表》，补充填写《山洪灾害防治对象名录》相应条目的信息。

③多支齐汇和干流顶托调查

根据保护对象在流域中的地理位置，选择可能对保护对象造成洪水影响的干支流沟道，对多支齐汇和干流顶托情况进行调查，填写表《多支齐汇调查成果表》，补充填写《山洪灾害防治对象名录》相应条目的信息。

④其他隐患类型调查

若防治对象附近存在沟道束窄、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，根据防治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，对防治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，补充填写《山洪灾害防治对象名录》相应条目的信息。

**（4）隐患影响分析**

以11条小流域为单元，在补充调查基础上进行风险隐患影响分析，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；分析跨沟道路、桥涵以及塘（堰）坝溃决洪水在下游的防治对象处的洪峰流量，并结合其他支沟洪水信息，分析确定洪水位和淹没范围；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治对象。

根据影响分析成果，填写《山洪灾害防治对象名录》，补充填写表《跨沟路段、桥涵、堰坝调查成果表》相应条目的信息。

①壅水影响分析

原则上选择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3m以上、沟宽10m以上，且上下游两岸附近有防治对象的跨沟路堤、桥涵、塘（堰）坝进行壅水影响分析。

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，按最不利情况分析完全阻水时下上游洪水位和淹没范围。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。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治对象，并在《山洪灾害防治对象名录》中勾选相应选项。

②溃决洪水影响分析

原则上选择高度在3m以上，且阻水库容在2万m³以上，且上下游两岸附近有防治对象的跨沟路堤、桥涵、塘（堰）坝进行溃决影响分析。

按照最不利情况，采用近似瞬间全溃模式和简易溃坝洪水计算方法，参照《山洪灾害分析评价技术要求》和已有成果，分析不同频率洪水叠加溃决洪水的影响，根据水位-流量关系确定典型断面处洪水位、淹没范围和受影响保护对象。根据洪水计算结果，针对集镇或村落处沟道控制断面，采用曼宁公式反算洪水位，确定受影响的房屋数和人口数，并在《山洪灾害防治对象名录》中勾选相应选项。

③洪水改道及漫溢影响分析

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，分析壅水地点当地、上游两岸较低地点或者豁口处是否溢流，或者薄弱地点堤岸是否可能溃决，造成洪水改道、漫溢，根据地势排查可能受改道、漫溢影响的防治对象，在《山洪灾害防治对象名录》中勾选相应选项。如果在跨沟道路、桥涵等旁侧存在防治对象，在暴雨洪水时由于道路、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，将加重灾害程度，如果可能发生这种情况，需要在名录备注中说明，并在《山洪灾害防治对象名录》中勾选相应选项。

**（5）成果整理及应用**

**①成果要求**

山洪灾害风险隐患调查与影响分析成果按照电子数据、成果报告、成果报表的相关要求整理成果，均纳入省级山洪数据库，供诸暨市山洪灾害防御工作应用。本次风险隐患调查和影响分析的结论性成果，结合实际情况可用于山洪灾害预警和避险转移决策，支撑小流域山洪灾害“四预”能力提升。

1）电子数据

1.1风险隐患要素及防治对象数据

针对调查出来的风险隐患要素（跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝、沟滩占地对象等）和防治对象（城集镇、村落、重要经济活动区、旅游景区等），应当基于地理信息系统平台绘制成空间面状数据，空间面状数据边沿应当与遥感影像中该对象的轮廓重合。风险隐患要素中，跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝、沟滩占地对象的属性数据应当包含名称、编号、河流名称与河流代码信息。防治对象属性数据应当包括名称、代码（行政代码、企事业单位代码等）、人口、河流名称与河流代码信息。

1.2断面数据

针对每一个风险隐患要素（跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝、沟滩占地对象等）以及每个防治对象所布设和测量的断面，需要提供断面平面位置数据，在地理信息系统中以空间线状数据绘制，其属性数据应当包含名称、编号、河流名称与河流代码信息，填写《河道断面测量表》。断面测量数据和存储要求参照《山洪灾害调查与评价技术规范》（SL767-2018）规定。

1.3空间数据相关要求

空间数据的格式采用shp，坐标与投影采用高斯-克吕格投影系CGCS2000，6度带，涉及高程的，采用85高程系。

1.4照片

提供每一个跨沟道路和桥涵、沟滩占地对象的清晰照片，反映全貌，从上游向下游、从下游向上游至少各2张（像素不低于1024\*768，jpg或png格式），以编号“上/下”2位序号命名（上下代表上游或下游），对跨沟道路和桥涵，如“A0001上01.jpg”、“A0001上02.jpg”“A0001下01.jpg”、“A0001下02.jpg”；对沟滩占地对象，“B0001上01.jpg”、“B0001上02.jpg”、“B0001下01.jpg”、“B0001下02.jpg”。

2）文字报告

编写山洪灾害风险隐患调查与影响分析成果报告，报告以“政区代码+年份”进行编号，形成纸质版和电子版材料。

报告主体内容可包括（不限于）目标任务、小流域概况、组织实施、技术方法、工作成果、防御对策建议等。

3）成果报表

成果报表包括《山洪灾害防治对象名录》、《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》、《干流顶托城集镇及村落调查分析成果表》4个表格，电子附表采用Excel形式。各表式结构参见下述表格。**（表格形式具体见附件1）**

## ②沟道断面补充测量

**1）风险隐患断面补充测量**

根据前期调查结果，对桥梁、堰坝、路涵等加重山洪灾害影响的风险隐患进行隐患结构尺寸测量，并填写跨沟路段、桥涵、堰坝调查成果表》”和《河道断面测量表》。

1.1堰坝测量要求：需测量上下游沟深，堰顶到堤顶的高程和堰底到堤顶的高程。

1.2拱桥测量要求：需测量上下游沟深，桥面到河床底的高度和拱顶到河床底的高度。

1.3不规则断面测量要求：需对断面进行概化处理，测量相关特征点，反映断面形态变化。

**2）淹没分析断面补充测量**

根据前期调查成果，梳理已测量断面位置，为满足简化洪水淹没分析要求，补充布设沟道断面并完成测量工作，断面需满足以下基本技术要求：

河道洪水的计算断面间距应与河宽相匹配，对于河宽小于500m的河流，其计算断面间距一般不超过500m。河道形态变化显著的河段和有工程（桥、闸、坝、堰等）的位置，断面进行加密。

能够处理急流、缓流和混合流等流态，并具备侧向水流交换（例如侧向分洪闸、堰、溃口、泵站、沿程入流等）的计算功能和处理河道内影响或控制行洪的工程（桥、堰、闸、坝等）的功能。

能够记录所有断面（在有溃口或分洪的情况下，还应记录溃口或分洪口门处）的水位和流量的计算过程，能够提取水位、流量的最大值和整时刻的水位和流量值。

**3）简化洪水淹没分析**

按照省水利厅工作要求，本次需针对洪浦江、凰桐江、马剑溪、石渎溪、孝泉江、同山溪、璜山江、次坞溪、白渠、嵩山溪、西岩溪11条小流域治理单元，开发简化洪水淹没分析模型，实现依据历史典型场次降雨、未来预报降雨或实测降雨等情景，动态生成淹没范围和转移对象清单。依托已有“四预”工作基础，简化洪水淹没分析模型开发主要包括淹没分析范围确定、内业资料整理、外业调查测量、水文分析计算、淹没面绘制、影响对象生成等工作内容。

3.1淹没分析范围确定

以11条小流域为分析单元，针对干流防御对象（重点集镇、重要村落、企事业单位等）划定可能影响范围，结合风险隐患分布情况确定最终简化洪水淹没分析范围。

3.2内业资料整理

内业梳理前期重要村落与集镇分布位置、风险区范围、预警指标等分析评价成果，收集前期项目断面测量成果和历史灾害影响情况等基础资料，为后续构建简化洪水淹没分析模型提供基础数据支撑。

3.3外业调查测量

为反映出流域干流洪水演进及洪水淹没等情况，对11条小流域干流开展河道断面测量成果收集和补充测量，河道断面的测量延伸至堤防以外，收集（前期已有断面测量数据）和补充测量后的河道断面间距原则上不大于500m。

3.4水文分析计算

建设小流域治理单元的简化水文分析模型，开展以城集镇、沿河村落为节点的小流域暴雨山洪分析，概化断面并分析水位流量关系，得出每个断面影响位置，输出节点流量过程。

3.5淹没面绘制

基于水文分析计算结果，结合DEM、测量数据实时绘制各典型频率洪水的淹没范围图像，利用模型还原历史洪水淹没范围，检验模型精准度。

3.6影响对象生成

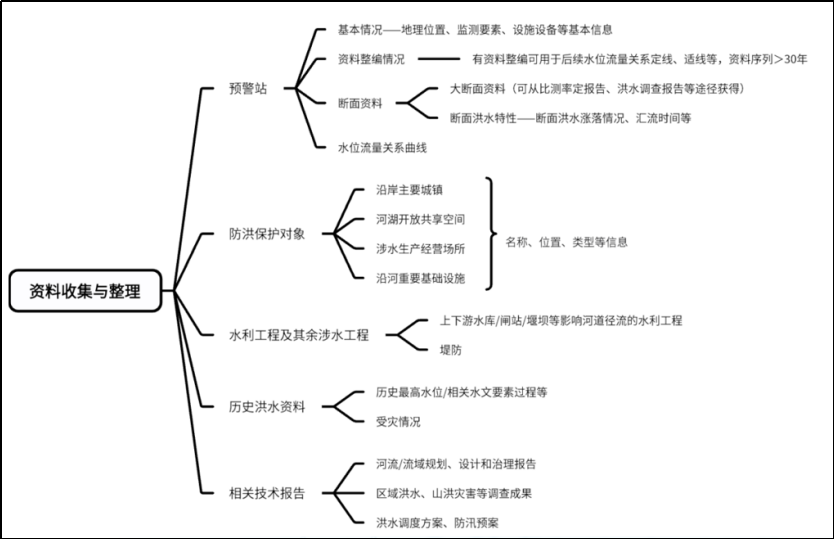
实现影响对象分析功能，结合前期山洪灾害重要村落、重点城集镇调查成果中的防御对象分布及人员清单，基于淹没范围分析对应的影响对象，生成需转移人员清单。

## 2.中小河流洪水预报预警体系建设

根据《浙江省水利厅关于开展全省中小河流洪水预报预警体系建设的通知》（浙水灾防〔2025〕2号）等文件要求和诸暨市实际工作需求，诸暨市需开展骆家桥霞朗桥、陈蔡江盘山大桥、白塔湖水利会斗门、街亭站街亭、大唐站、壶源江华湖口、凰桐江云溪等7个预警站点中小河流洪水预报预警体系建设。

**（1）资料收集与整理**

收集骆家桥霞朗桥、陈蔡江盘山大桥、白塔湖水利会斗门、街亭站街亭、大唐站、壶源江华湖口、凰桐江云溪等7个预警站点历史水文资料、防洪保护对象基本情况、流域防洪规划、洪水调度方案、大断面资料、历史洪水资料、上下游水利工程及其余涉水工程信息、断面洪水特性及实测水位流量等资料。



**（2）调查与测量**

①补充调查：包括测站的地理位置，所在流域水系，测验河段和附近河流情况，断面的布设情况和相对位置，测站上下游主要水利工程情况，水文测验设施及设备变动情况等未收集完善资料的补充调查。

②现场测量：开展流域下垫面特征（河长、比降、糙率等）及洪水淹没情况调查、水利工程及其余涉水工程调查、防洪保护对象调查等。并开展大断面测量、左右岸堤防高程测量以及防洪保护对象高程测量。

**（3）水文分析计算**

①确定设计洪水：结合现有防洪工程设计资料复核确定不同重现期暴雨洪水特征数据，或采用暴雨、流量资料推求设计洪水。

②确定水位流量关系：采用实测水文资料或曼宁公式法拟定水位流量关系线。

**（4）预警指标确定**

结合水文分析结果和现有防洪工程资料、保护对象的实际情况，核定防汛特征水位，根据特征水位确定情况，结合当地防汛部门的意见确定预警指标，后期根据实际情况进行更新、调整和修正。

**（5）洪水预报预警方案编制**

根据预警站的水文特性和流域内的防洪需求，编制洪水预报预警方案，方案应包括流域概况、预警站及防洪保护对象情况、预警等级和指标确定、预报预警方法等内容。

**（6）成果上报**

根据《浙江省水利厅关于开展全省中小河流洪水预报预警体系建设的通知》（浙水防灾〔2025〕2号）文件要求，汇总填写流域下垫面特征参数表、大断面测量记录表、水位流量关系表、防洪保护对象表、浙江省中小河流洪水预报预警指标汇总表并上报，按业主要求上传相关平台。

## 3.新型入户报警叫应终端设备配备

为探索解决临灾预警发布无法精准快速“户户通”的难题，本次项目建设将新增配置100套新型入户报警叫应终端设备。新型入户型报警叫应终端设备由呼叫端和接收端组成，村干部或预警员利用呼叫端设备向群众家中的接收端设备发出山洪灾害等预警信号，接收端设备声光提醒，群众实时向呼叫端反馈已收到预警信息，实现预警“叫应”一呼多应和闭环管理。

**（四）时间要求**

2025年10月30日前，完成山洪灾害“四预”能力建设、中小河流洪水预报预警体系建设及新型入户报警叫应终端设备配备等全部项目内容。

具体视省水利厅、绍兴市水利局要求，按时提交项目成果。

**（五）其他要求**

本项目要求提供软件质保期为5年，硬件质保期为3年。

**（六）成果要求**

项目成果必须符合上级部门相关规定或通过采购人组织的专家验收。

**（七）违约责任**

1、中标人提供的服务不符合要求的，应当更正或修改，并承担由此产生的全部费用。

2、中标人应及时响应采购人的要求，因中标人原因响应不到位，每次扣款1000元。

3、如采购人未按约定向中标人支付合同款项，应向中标人支付逾期利息，利率为合同签订时一年期货款市场报价利率。

**（八）履约保证金和付款方式**

**1、履约保证金：**本项目免收履约保证金。

**2、付款方式：**合同签订后7个工作日内采购人向中标人支付预付款（预付款比例由双方协商确定。支付条件：在签订合同时，中标人明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，可不适用前述规定，支付预付款的，中标人应当向采购人提交发票以及银行、保险公司等金融机构出具的预付款保函），项目完成后一次性付清余款。

**（九）最高限价**

**本次采购最高限价为人民币贰佰叁拾叁万元整（¥2330000.00），任何超过最高限价的报价将被认定为无效报价，报价包含了与本项目相关的一切费用。**

**附件1：相关表格**

**（1）山洪灾害防治对象名录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.县（区、市、旗）名称 | | |  | | | 1. 县（区、市、旗）   代码 | | |  | | | 1. 乡镇   名称 | |  | | | | | 1. 乡镇   代码 | | |  | | |
| 序号 | 5.名称 | 6.代码 | 7.类型 | 8.人口 | 9.河流 名称 | 10.河流 代码 | 风险隐患要素类别 | | | | | | | | | | | | 风险隐患影响类型 | | | | | 28.  备注 |
| 跨沟道路、桥涵 | | 塘（堰）坝 | | 多支齐汇 | | 局地河势与微地形 | | | | | 22.沟滩 占地 | 23.溃决 | 24.壅水 | 25.顶托 | 26.改道 | 27.漫流 |
| 11.  名称 | 12.  编码 | 13.  名称 | 14.  编码 | 15.河流 名称 | 16.河流  代码 | 17.束窄 | 18.急弯 | 19.  低洼地 | 20.临河 滑坡 | 21.  泥石流 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |  |
| …… |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |  |

填表说明：

1.县（区、市、旗）名称：填写防治对象所在县（区、市、旗）的名称，字符型（20）；

2.县（区、市、旗）代码：填写防治对象所在县（区、市、旗）的代码，参见第 6条；

3.乡镇名称：填写防治对象所在乡镇的名称，字符型（20）；

4.乡镇代码：填写防治对象所在乡镇的代码，参见第 6条；

5.名称：填写防治对象的名称，字符型（20）；

6.代码：与《山洪灾害调查与评价技术规范》（SL767-2018）基本一致，略有扩展，填写与所调查的乡（镇、街道办事处）、行政村、行政村（居民委员会）、自然村（民小组） 名称对应的行政区划代码，字符型（15）。本次调查以国家统计局 2011年统计用行政区划代码为基础，行政区划代码扩展到自然村一级，采用15位代码，编码方法为：

7.类型：填写集镇、村落、景区、事业、企业、厂矿、其他，6类，字符（6）；

8.人口：填写防治对象内的人口数量，长整型；

9.河流名称：填写河流/沟道名称，字符型（20）；

10.河流代码：按照《中国河流代码》（SL249-2012）为基础，填写主要河流代码， 后续补充地方编码， 形成河流代码，字符型（20）；工作中，根据河段所在流域面积确定是否细化分级，如果部分河流需细化，具体编码按如下方法进行：在河段编码（RVCD， 16位编码）基础上，若流域面积＞5km² ，且上游有分支，则按支流进行细分，支流编码方法为：在现有河段编码后面新增 1 位编码（0-9之间），直至支流流域面积≤5km²；

11.名称：填写跨沟道路、桥涵名称，按《山洪灾害调查与评价技术规范》（SL 767-2018）要求填写；

12.编码：按“县级行政代码+河流代码+编号”填写跨沟道路、桥涵编码，“编号”为 A0001，A0002，ⅆⅆ ，从下游向上游计数，系统自动生成；

13.塘（堰）坝名称：按《山洪灾害调查与评价技术规范》（SL767-2018）要求填写具体塘（堰）坝名称；

14.塘（堰）坝代码：填写与塘坝名称相对应的塘坝代码， 如果是本次新增，则按《山洪灾害调查与评价技术规范》（SL767-2018）的规则统一生成；

15.河流名称：参照 9填写，应为 9的上游支流；

16河流代码：参照10填写，应为 9的上游支流；

17.束窄：有此类风险要素的，在方框中打“”；

18.急弯：有此类风险要素的，在方框中打“”；

19.低洼地：有此类风险要素的，在方框中打“”；

20.沟滩占地：属于此类风险隐患要素类别的，在方框中打“”；

21.临河滑坡：受此类风险隐患影响的，在方框中打“”；

22.泥石流：受此类风险隐患影响的，在方框中打“”；

23.溃决：受此类风险隐患影响的，在方框中打“”；

24.壅水：受此类风险隐患影响的，在方框中打“”；

25.顶托：受此类风险隐患影响的，在方框中打“”；

26.改道：受此类风险隐患影响的，在方框中打“”；

27.漫流：受此类风险隐患影响的，在方框中打“”；

28.备注：填写跨沟道路、桥涵等的复核情况，因壅水、溃决和改道等受影响人数等，字符型（200）。

**（2）跨沟路段、桥涵、堰坝调查成果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.县（区、市、旗）名称 | | |  | | 2.县（区、市、旗）代码 | |  | | 3.乡镇名称 | |  | | 4.乡镇代码 |  | | |
| 序号 | 5.名称 | 6.编码 | 7.经度 | 8.纬度 | 9.类型 | 10.沟宽  /m | 11.沟深/m | 12.断面形态 | 13.阻水面积比R1/% | 14.阻水库容  V/万m³ | 15.河流代码 | 16.壅水  影响对象  名称 | 17.壅水影响对象编码 | 18.溃决影响对象名称 | 19.溃决影响对象编码 | 20.备注 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ...... |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

填表说明：

1.县（区、市、旗）名称：填写防治对象所在县（区、市、旗）的名称，字符型（20）；

2.县（区、市、旗）代码：填写防治对象所在县（区、市、旗）的代码，字符型（6）；

3.乡镇名称：填写防治对象所在乡镇的名称，字符型（20）；

4.乡镇代码：填写防治对象所在乡镇的代码，字符型（9）；

5.名称：填写跨沟道路、桥涵名称，按《山洪灾害调查与评价技术规范》（SL 767-2018）要求填写；

6.编号：按“县级行政代码+河流代码+编号”填写，“编号”为A0001，A0002，ⅆⅆ，从下游向上游计数，系统自动生成；

7.经度：填写跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝所在断面沟道中心点位置经度，小数点后保留6位小数，双精度（6）；

8.纬度：填写跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝所在断面沟道中心点位置纬度，小数点后保留6位小数，双精度（6）；

9.类型：填写 A 、B 、C（A-跨沟道路，B-跨沟桥涵，C-其他，其他类型的跨沟建筑），字符型（2）；

10.沟宽：以较低的岸顶高程为准，跨沟道路、桥涵沟道断面长度，单位： m，双精度（2）；

11.沟深：跨沟道路、桥涵沟道断面，以较低的岸顶高程为准，该高程至沟底的竖直距离，单位：m，双精度（2）；

12.断面形态：选填A、B、C、D、E，（A-梯形、B-三角形、C-矩形、D-U型，E-复合型），字符型（2）；

13.阻水面积比（R1）：跨沟道路、桥涵断面所在处，无效过水面积占断面总面积的百分比，单位：%，长整型；

14.阻水库容：将桥涵和跨沟道路视为全部堵塞形成临时阻水坝，该坝顶高程（如果桥涵和跨沟道路上有护栏，应以护栏高程为坝顶高程）以下的库容；单位：万m³，长整型；

15.河流代码：按照《中国河流代码》（SL249-2012）为基础，填写主要河流代码，后续补充地方编码，形成河流代码，字符型（20）；

16.壅水影响对象名称：填写跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝壅水影响（含改道、漫溢）上游防治对象的名称，字符型（20）；

17.壅水影响对象编码：填写跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝壅水影响（含改道、漫溢）上游防治对象的编码，字符型（15），参见“表1山洪灾害防治对象名录”填表说明第6条；

18.溃决影响对象名称：填写防治对象的名称，字符型（20）；

19.溃决影响对象编码：填写跨沟道路、桥涵、塘（堰）坝溃决影响下游防治对象的编码，字符型（15），参见“表1山洪灾害防治对象名录”填 表说明第6条；

20.备注：填写前面未列出的其他特性，如跨沟道路、桥涵的建筑材料、类型、坚实程度，断面概化形态描述，上下游附近河道收缩展宽情况，是否为古桥等，字符型（200）。

**（3）沟滩占地情况调查成果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.县(区、市、旗）名称 | | |  | | 1. 县(区、市、旗） 2. 代码 | |  | | 3.乡镇名称 |  | 4.乡镇代码 |  |
| 序号 | 5.名称 | 6.编号 | 7.经度 | 8.纬度 | 9.类型 | 10.沟宽/m | 11.沟深/m | 12.断面  形态 | 13.阻水面积比R2/% | 14.河流名称 | 15.河流代码 | 16.备注 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

填表说明：

1.县（区、市、旗）名称：填写防治对象所在县（区、市、旗）的名称，字符型（20）；

2.县（区、市、旗）代码：填写防治对象所在县（区、市、旗）的代码，字符型（6）；

3.乡镇名称：填写防治对象所在乡镇的名称，字符型（20）；

4.乡镇代码：填写防治对象所在乡镇的代码，字符型（9）；

5.名称：填写沟滩占地对象的名称，字符型（20）；

6.编号：按“县级行政代码+河流代码+编号”填写，“编号”为B000 ，B0002，ⅆⅆ ， 从下游向上游记数，系统自动生成；

7.经度：填写沟滩占地所在断面沟道中心点位置经度，小数点后保留6位小数，双精度（6）；

8.纬度：填写沟滩占地所在断面沟道中心点位置纬度，小数点后保留6位小数，双精度（6）；

9.类型：填写A、B、C、D（A-施工临时占地，B-企业厂房，C-居民建筑，D-其他类型），字符型（2）；

10.沟宽：以较低的岸顶高程为准，沟道断面长度，单位：m，双精度（2）；

11.沟深：沟滩占地断面，以较低的岸顶高程为准，该高程至沟底的竖直距离，单位：m，双精度（2）；

12.断面形态：选填 A、B、C、D、E，（A-梯形、B-三角形、C-矩形、D-U型，E-复合型），字符型（2）；

13.阻水面积比（R2）：沟滩占地断面所在处，无效过水面积占断面总断积的百分比，%，长整型；

14.河流名称：填写河流/沟道名称；

15.河流代码：按照《中国河流代码》（SL249-2012）为基础，填写主要河流代码，后续补充地方编码，形成河流代码，字符型（20）；

16.备注：填写占用时间、受影响人数等补充信息，字符型（200）。

**（4）多支齐汇调查成果表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1.流域名称 | 2.流域代码 | 3.保护对象名称 | 4.保护对象编码 | 5.备注 |
| 1 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

填表说明：

1.流域名称：填写排查后有隐患的流域名称，细化到保护对象所在的水系等级，字符型（20）；

2.流域代码：以山洪灾害调查评价划分的小流域为基础，填写流域出口所在划分小流域的代码，字符型（20）；

3.保护对象名称：填写属于该流域的表1中的“1.名称”，字符型（20）；

4.保护对象编码：填写属于该流域的表1中的“2.代码”，字符型（15）；

5.备注：填写流域的其他特征，如是否跨行政界，下游为水库、大河，等等，字符型（200）。

**附件2：**

河道断面测量表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| \*\*\*上/下游河道断面测量成果表 | | | | | | |
| 测量日期： | | | | | | |
| 所在位置 | |  | | 所在河道 |  | |
| 断面标识 | |  | | 断面形态 |  | |
| 河床底质 | |  | | 测量方法 |  | |
| 基点经度（°） | |  | | 基点纬度（°） |  | |
| 基点高程(m） | |  | | 断面方位角（°） |  | |
| 历史最高水位（m） | |  | | 成灾水位（m） |  | |
| 序号 | 断面特征点  描述 | 起点距（m） | 高程(m） | 经度  （大地2000） | 纬度  （大地2000） | 糙率 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |

填表说明：

1. 所在位置填写：沿河村落的横断面填写县（市、区）、乡（镇、街道）、行政村、自然村；

2．所在河道：填写横断面所在河道名称；

3．断面标识：0 上游，1 下游，2 控制断面；

4．断面形状类型：A:矩形，B:抛物线型，C:三角形，D;复合型；

5．河床底质：0：岩石，1：砂砾石，2：砂土，3：壤土，4：粘土；

6．测量方法为： 1）水准仪卷尺测量法；2） GNSS RTK 测量法；3）全站仪法；4）三维激光 扫描方法的其中一种；

7．基点经度：横断面所在坐标系内起点的经度， 保留 7 位小数；

8．基点纬度：横断面所在坐标系内起点的纬度， 保留 7 位小数；

9. 基点高程：横断面所在坐标系内起点的高程；

10．断面方位角：横断面的方位角， 保留 4 位小数；

11. 历史最高水位(m）：根据洪痕确定的历史最高水位；

12. 成灾水位(m）：防治区内可能发生山洪灾害的最低水位；

13. 起点距：左岸基点的起点距为 0。如定右岸为基点，基点的起点距填写断面最长距离，基点的起点距为必填项（填写经纬度数据可不填写起点距）；

14. 高程：测点的高程，保留 3 位小数；

15. 经度：测量点的经度，保留 7 位小数；

16. 纬度：测量点的纬度，保留 7 位小数；

17. 糙率：根据现场下垫面情况，参照水文手册中下垫面糙率值分段填写。