

# 陕西省 2022 年度山洪灾害防治项目

## 招 标 文 件

BY2022-ZB-011

采 购 人：陕西省水利厅

代理机构：陕西博源招标服务有限公司

时 间：2022 年 05 月 19 日

# 目 录

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 第一部分 招标公告 .....         | 1   |
| 第二部分 投标人须知 .....        | 6   |
| 一、总则 .....              | 6   |
| 二、招标 .....              | 8   |
| 三、投标 .....              | 11  |
| 四、投标文件的编制、密封与递交 .....   | 15  |
| 五、开标与评标 .....           | 16  |
| 六、定标与中标 .....           | 27  |
| 七、其他 .....              | 28  |
| 第三部分 采购需求 .....         | 30  |
| 一、项目概况 .....            | 30  |
| 二、技术要求 .....            | 32  |
| 1 包 .....               | 32  |
| 2 包 .....               | 43  |
| 3 包 .....               | 49  |
| 4 包 .....               | 55  |
| 5 包 .....               | 61  |
| 6 包 .....               | 68  |
| 7 包 .....               | 86  |
| 8 包 .....               | 92  |
| 三、商务要求 .....            | 94  |
| 第四部分 合同格式（参考文本） .....   | 96  |
| 第五部分 合同通用条款（参考文本） ..... | 98  |
| 第六部分 投标文件格式 .....       | 102 |

## 第一部分 招标公告

### 项目概况

陕西省 2022 年度山洪灾害防治项目招标项目的潜在投标人应在西安市碑林区环城南路西段 45 号时代诺利达 B 区 6 楼获取采购文件，并于 2022 年 06 月 09 日 09 时 00 分（北京时间）前提交响应文件。

### 一、项目基本情况

项目编号：BY2022-ZB-011

项目名称：陕西省 2022 年度山洪灾害防治项目

采购方式：公开招标

预算金额：13,678,900.00 元

采购需求：

| 合同包号 | 合同包名称  | 技术规格、参数及要求             | 预算金额（元）      | 是否接受联合体 | 合同履行期限 |
|------|--------|------------------------|--------------|---------|--------|
| 1    | 项目 1 包 | 陕西省山洪灾害补充调查评价，具体详见招标文件 | 3,842,200.00 | 否       | 详见招标文件 |
| 2    | 项目 2 包 | 西安市山洪灾害监测能力提升，具体详见招标文件 | 1,549,300.00 | 否       | 详见招标文件 |
| 3    | 项目 3 包 | 宝鸡市山洪灾害监测能力提升，具体详见招标文件 | 958,800.00   | 否       | 详见招标文件 |
| 4    | 项目 4 包 | 铜川市山洪灾害监测能力提升，具体详见招标文件 | 660,000.00   | 否       | 详见招标文件 |
| 5    | 项目 5 包 | 汉中市山洪灾害监测能力提升，具体详见招标文件 | 1,451,800.00 | 否       | 详见招标文件 |

|   |        |                                |              |   |        |
|---|--------|--------------------------------|--------------|---|--------|
| 6 | 项目 6 包 | 省级山洪灾害监测预警平台巩固升级, 具体详见招标文件     | 3,758,800.00 | 是 | 详见招标文件 |
| 7 | 项目 7 包 | 山洪灾害平台信息安全及社会化发布服务建设, 具体详见招标文件 | 1,119,400.00 | 否 | 详见招标文件 |
| 8 | 项目 8 包 | 监理服务, 具体详见招标文件                 | 338,600.00   | 否 | 详见招标文件 |

## 二、申请人的资格要求:

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

2、落实政府采购政策需满足的资格要求:

合同包 1(项目 1 包)落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

详见本公告“其他补充事宜”。

合同包 2(项目 2 包)落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

详见本公告“其他补充事宜”。

合同包 3(项目 3 包)落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

详见本公告“其他补充事宜”。

合同包 4(项目 4 包)落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

详见本公告“其他补充事宜”。

合同包 5(项目 5 包)落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

详见本公告“其他补充事宜”。

合同包 6(项目 6 包)落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

详见本公告“其他补充事宜”。

合同包 7(项目 7 包)落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

详见本公告“其他补充事宜”。

合同包 8(项目 8 包)落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

详见本公告“其他补充事宜”。

3、本项目的特定资格要求:

合同包 1(项目 1 包)特定资格要求如下:

1) 法定代表人授权书及授权代表身份证（法定代表人直接参加投标的须提供法定代表人证明及其身份证），非法人单位参照执行；

2) 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录。

合同包 2(项目 2 包)特定资格要求如下：

1) 法定代表人授权书及授权代表身份证（法定代表人直接参加投标的须提供法定代表人证明及其身份证），非法人单位参照执行；

2) 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录。

合同包 3(项目 3 包)特定资格要求如下：

1) 法定代表人授权书及授权代表身份证（法定代表人直接参加投标的须提供法定代表人证明及其身份证），非法人单位参照执行；

2) 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录。

合同包 4(项目 4 包)特定资格要求如下：

1) 法定代表人授权书及授权代表身份证（法定代表人直接参加投标的须提供法定代表人证明及其身份证），非法人单位参照执行；

2) 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录。

合同包 5(项目 5 包)特定资格要求如下：

1) 法定代表人授权书及授权代表身份证（法定代表人直接参加投标的须提供法定代表人证明及其身份证），非法人单位参照执行；

2) 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录。

合同包 6(项目 6 包)特定资格要求如下：

1) 法定代表人授权书及授权代表身份证（法定代表人直接参加投标的须提供法定代表人证明及其身份证），非法人单位参照执行；

2) 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录。

合同包 7(项目 7 包)特定资格要求如下：

1) 法定代表人授权书及授权代表身份证（法定代表人直接参加投标的须提供法定代表人证明及其身份证），非法人单位参照执行；

2) 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录。

合同包 8(项目 8 包)特定资格要求如下：

1) 法定代表人授权书及授权代表身份证（法定代表人直接参加投标的须提供法定代表人证明及其身份证），非法人单位参照执行；

2) 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录。

### 三、获取招标文件

时间：2022 年 05 月 19 日至 2022 年 05 月 26 日，每天上午 09:00 至 12:00，下午 14:00 至 17:00:00（北京时间，法定节假日除外）

地点：西安市碑林区环城南路西段 45 号时代诺利达 B 区 6 楼

方式：现场获取

售价：300 元

#### 四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

2022 年 06 月 09 日 09 时 00 分 00 秒（北京时间）

地点：西安市碑林区环城南路西段 45 号时代诺利达 B 区 6 楼会议室

#### 五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

#### 六、其他补充事宜

本项目开标地点：西安市碑林区环城南路西段 45 号时代诺利达 B 区 6 楼会议室

1. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

- 1) 《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）；
- 2) 《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）；
- 3) 《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）、《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51 号）；
- 4) 《节能产品政府采购实施意见》（财库〔2004〕185 号）；
- 5) 《环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90 号）；
- 6) 《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）；
- 7) 《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23 号）。

2、获取招标文件请携带有效期内的单位介绍信原件、报名人身份证原件及身份证复印件加盖公章；招标文件售价 300 元/包，售后不退换；一个投标人只能参与一个包；6 包投标人以联合体形式参与的除携带单位介绍信原件、报名人身份证原件及身份证复印件加盖公章外还须提供联合体协议原件，联合体成员不得超过 2 家。

3、本项目为非专门面向中小型企业采购项目。

#### 七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

##### 1. 采购人信息

1、采购人信息：陕西省水利厅

地址：西安市尚德路 150 号

联系方式：029-61835075

## 2. 采购代理机构信息

名称：陕西博源招标服务有限公司

地址：西安市碑林区环城南路西段 45 号时代诺利达 B 区 6 楼

联系方式：029-85279116

## 3. 项目联系方式

项目联系人：雷婉亲、刘畅、王洛

电话：029-85279116

陕西博源招标服务有限公司

2022 年 05 月 19 日

## 第二部分 投标人须知

### 一、总则

招标依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》及国家现行有关法律法规执行。

投标人仔细阅读本部分，并根据招标文件要求编制投标文件。

#### 1. 采购人、采购代理机构、监督管理部门

1.1 采购人：陕西省水利厅

1.2 采购代理机构：陕西博源招标服务有限公司

1.3 监督管理部门：陕西省财政厅

#### 2. 合格的投标人

2.1 合格的投标人：满足下列资格要求且有能力提供项目所需的投标人。

#### 2.2 资格要求

##### 2.2.1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

供应商参加政府采购活动应当具备下列条件：

- 1) 具有独立承担民事责任的能力；
- 2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- 3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- 4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- 5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- 6) 法律、行政法规规定的其他条件。

##### 2.2.2 特定资格要求

**合同包 1(项目 1 包)特定资格要求如下：**

- 1) 法定代表人授权书及授权代表身份证（法定代表人直接参加投标的须提供法定代表人证明及其身份证），非法人单位参照执行；
- 2) 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录。

**合同包 2(项目 2 包)特定资格要求如下：**

- 1) 法定代表人授权书及授权代表身份证（法定代表人直接参加投标的须提供法定代表人证明及其身份证），非法人单位参照执行；
- 2) 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录。

**合同包 3(项目 3 包)特定资格要求如下：**

- 1) 法定代表人授权书及授权代表身份证（法定代表人直接参加投标的须提供法定代表人证明及其身份证），非法人单位参照执行；



2) 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录。

**合同包 4(项目 4 包)特定资格要求如下:**

1) 法定代表人授权书及授权代表身份证(法定代表人直接参加投标的须提供法定代表人证明及其身份证), 非法人单位参照执行;

2) 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录。

**合同包 5(项目 5 包)特定资格要求如下:**

1) 法定代表人授权书及授权代表身份证(法定代表人直接参加投标的须提供法定代表人证明及其身份证), 非法人单位参照执行;

2) 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录。

**合同包 6(项目 6 包)特定资格要求如下:**

1) 法定代表人授权书及授权代表身份证(法定代表人直接参加投标的须提供法定代表人证明及其身份证), 非法人单位参照执行;

2) 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录。

**合同包 7(项目 7 包)特定资格要求如下:**

1) 法定代表人授权书及授权代表身份证(法定代表人直接参加投标的须提供法定代表人证明及其身份证), 非法人单位参照执行;

2) 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录。

**合同包 8(项目 8 包)特定资格要求如下:**

1) 法定代表人授权书及授权代表身份证(法定代表人直接参加投标的须提供法定代表人证明及其身份证), 非法人单位参照执行;

2) 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录。

**2.3 关于资格要求的说明**

1) 资格要求的证明材料, 投标人按照第六部分已明确的格式及要求制作, 不可缺少, 否则投标无效;

2) 投标人应保证所递交的投标文件中“资格要求”的证明材料完整、有效, 因提供的材料无法辨别、不完整或不符合招标文件要求等引起的投标无效, 责任自行承担。

2.4 投标人必须从采购代理机构获取招标文件并登记备案, 未从采购代理机构获取招标文件并登记备案的潜在投标人均无资格参加投标。

**3. 合格的货物与服务**

3.1 投标有关的货物与服务, 均应来自上述第 2 条款所规定的合格投标人, 否则投标无效。

3.2 货物指投标人按招标文件规定, 完成本项目所需的相关的货物, 如仪器设备、

机械、仪表、备件，包括工具、手册等其它相关货物及资料。

3.3 服务指投标人按招标文件规定，须承担完成本项目所需的全部服务，如人员保险、交通运输、安装调试、技术培训、售后服务以及其它相关服务及义务。

#### 4. 投标须知

4.1 投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论投标结果如何，采购人、采购代理机构均无义务和责任承担与此相关的任何费用。

4.2 本次招标以“包”为单位：招标文件获取、投标文件编制、投标保证金的交纳等均以“包”为单位进行；投标人根据自身资质及能力范围对“包”进行投标，但不得将其子目再行分解或只投其中的一部分内容，否则投标无效。

4.3 本项目资金来源：财政资金

4.4 现场踏勘：不组织。

4.5 是否专门面向中小型企业采购项目及采购标的所属行业。

| 包号 | 是否专门面向中小型企业采购项目 | 采购标的所属行业   |
|----|-----------------|------------|
| 1  | 否               | 其他未列明行业    |
| 2  | 否               | 其他未列明行业    |
| 3  | 否               | 其他未列明行业    |
| 4  | 否               | 其他未列明行业    |
| 5  | 否               | 其他未列明行业    |
| 6  | 否               | 软件和信息技术服务业 |
| 7  | 否               | 软件和信息技术服务业 |
| 8  | 否               | 软件和信息技术服务业 |

4.6 投标人代表若不是法定代表人，须持有《法定代表人授权书》；

4.7 投标人为非法人组织类型的，参照法人单位执行（格式见第六部分）。

4.8 已获取招标文件的投标人，按照陕西省财政厅关于政府采购供应商注册登记有关事项的通知，通过陕西省政府采购网（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn>）注册登记加入陕西省政府采购供应商库，已加入的不用重复注册。注册登记时如有技术疑问，详询网站技术支持电话 029-96702 转 6。

## 二、招标

### 5. 招标文件的构成

5.1 招标文件由目录所列内容及在招标过程中发出的澄清、修改和补充文件组成。

5.2 投标人应认真阅读、并充分理解招标文件的全部内容（项目括所有的澄清、补充、修改内容，重要事项、格式、条款和技术规范、参数及要求等）。

5.3 投标人没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标人没有对招标文件在各方面都做出实质性响应，将被认定为投标无效。

## 6. 开标前答疑

6.1 已获取招标文件的潜在投标人对招标文件内容有不理解或有疑问的，可以向采购代理机构提出，采购代理机构将对提出疑问的投标人进行答疑；必要时，采购代理机构将书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人，召开开标前答疑会。（答复中不包括问题的来源）。

## 7. 招标文件的澄清与修改

7.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，并在原公告发布媒体上发布更正公告，澄清或修改的内容为招标文件的组成部分。

7.2 若澄清或者修改内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构将在投标截止时间 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，应当顺延提交投标文件递交截止时间。

## 8、政策功能

### 8.1 落实政府采购相关政策

- 1) 《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）；
- 2) 《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）；
- 3) 《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）、《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51 号）；
- 4) 《节能产品政府采购实施意见》（财库〔2004〕185 号）；
- 5) 《环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90 号）；
- 6) 《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）；
- 7) 《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23 号）。

### 8.2 关于落实政府采购相关政策说明

- 1) 扣除后的价格只作为其评标价，但不作为其中标价格。
- 2) 同属监狱企业、福利性单位、中小企业的，不重复享受政策。
- 3) 监狱企业或残疾人福利性单位，视同小、微型企业，享受预留份额及价格扣除。

### 8.3 关于中小型企业扶持政策的说明

8.3.1 在政府采购活动中，投标人提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本办法规定的中小企业扶持政策：

1) 在货物采购项目中, 货物由中小企业制造, 即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标;

2) 在工程采购项目中, 工程由中小企业承建, 即工程施工单位为中小企业;

3) 在服务采购项目中, 服务由中小企业承接, 即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

4) 在货物采购项目中, 投标人提供的货物既有中小企业制造货物, 也有大型企业制造货物的, 不享受中小企业扶持政策。

5) 若项目接受联合体投标, 联合体各方均为中小企业的, 联合体视同中小企业。其中, 联合体各方均为小微企业的, 联合体视同小微企业。

8.3.2 非专门面向中小企业采购的项目, 以及预留份额项目中的非预留部分, 对小微企业报价给予 6% (工程项目为 3%) 的扣除, 用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目, 采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的, 评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的 3% 作为其价格分。

8.3.3 若项目接受联合体投标, 则接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包, 对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30% 以上的, 对联合体或者大中型企业的报价给予 2% (工程项目为 1%) 的扣除, 用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目, 采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的, 评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的 1% 作为其价格分。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的, 不享受价格扣除优惠政策。

8.3.4 属于专门面向中小企业采购的项目或划分中小企业“包/标段”的, 参与的投标人属于中小企业的, 按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46 号) 明确的格式提供中小企业声明函; 属于监狱企业的或残疾人福利性单位的, 按照要求提供相关证明材料; 否则, 投标无效。

8.3.5 属于非专门面向中小企业采购的项目或划分中小企业“包/标段”的, 参与的投标人属于中小企业的, 按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46 号) 明确的格式提供中小企业声明函; 属于监狱企业的或残疾人福利性单位的, 按照要求提供相关证明材料; 不提供的, 不能享受招标文件规定的价格扣除, 但不影响投标文件的有效性。

8.3.6 中小型企业划分按照《国家统计局关于印发《统计上大中小微型企业划分办法(2017)》的通知》国统字〔2017〕213 号执行。

8.4 属于监狱企业政策的提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的证明材料。

8.5 属于残疾人福利性单位的, 根据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》的规定及格式提供声明函等材料。

8.6 投标产品列入中国政府采购网公布的最新节能产品政府采购品目清单或环境标志产品政府采购品目清单, 提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书, 根据相关政策, 采购人采购的产品属于清单中品目的, 在性能、技术、服务等指标同等条件下, 应当优先采购清单中的产品。

8.7 有融资需求的投标人可在陕西省政府采购信用融资平台进行融资, 具体详见《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》(陕财办采〔2018〕23 号)。

### 三、投标

#### 9. 投标的语言

9.1 投标人提交的投标文件以及投标人与采购代理机构就有关投标的所有来函电均应使用简体中文。投标人提交的支持文件或印刷的资料可以用另一种语言, 但相应核心内容须附有简体中文翻译本, 在解释投标文件的修改内容时以简体中文翻译本为准。

#### 10. 投标文件

10.1 投标文件的构成应符合法律法规及招标文件的要求。投标人应完整、真实、准确的填写招标文件中规定的所有内容。

10.2 投标文件编制时应将不同项目或者已划分“包/标段”的项目, 分别单独编制, 若混合编制在同一投标文件中, 其投标无效。

10.3 投标人必须对投标文件所提供的全部资料的真实性承担法律责任, 并无条件接受采购人、采购代理机构及监管部门等对其中资料进行核实的要求。

10.4 投标文件未按招标文件要求编制, 或未实质性响应招标文件, 或提供虚假资料, 其投标无效。

#### 11. 投标报价

11.1 投标人的投标报价应以人民币报价, 不接受以人民币报价的, 其投标无效。

11.2 投标报价经评标委员会评定后, 在合同执行过程中固定不变, 不受市场价格波动等因素影响, 每一种规格的服务与货物只允许有一个报价。

11.3 投标人应按照招标文件的采购内容、责任范围以及合同条款进行报价, 并按《开标报价一览表》和《分项报价表》确定的格式报出总价和分项价格, 投标报价不得包含招标文件要求以外的内容, 否则在评标时不予核减, 也不得缺漏招标文件所要求的内容, 否则, 其投标无效。

11.4《分项报价表》填写时必须列明投标总价的报价明细，且报价时应考虑以下内容：

1) 应考虑所有根据合同或其它原因应由投标人支付的税款和其它应交纳的费用都要包括在投标人提交的投标价格中，其中招标代理服务费不在分项报价表中单列。

2) 应包含服务与货物运至最终目的地的运输、保险和伴随服务的其它所有费用。

12. 备选方案：只允许投标人有一个投标方案，不接受备选方案，否则投标无效。

### 13. 进口产品、联合体

13.1 进口产品：无

13.2 联合体投标：本项目第 6 包接收联合体投标，其他包不接受联合体投标。

13.3 关于联合体的说明如下：

1) 以联合体形式参加投标的，须提供联合体协议，联合体成员数量不能超过 2 名，联合体协议须全体成员签署盖章，并附有各成员单位营业执照，明确联合体牵头单位和另一成员的权利义务，参加联合体的各成员均应满足政府采购法第二十二条的规定且未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录；

2) 招标文件的获取、投标文件编制及中标后采购合同的签订等，均由其牵头单位按照本项目招标文件规定执行，联合体内各方成员承担连带责任；

3) 投标人采用联合体形式的，联合体各方成员不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动；

4) 若投标人获取招标文件时未提交联合协议，按非联合体执行；

5) 若以联合体形式获取了本项目招标文件，但联合体解散或其成员有变动，须在本项目招标文件获取时间内，书面向代理机构出具调整或解散联合体的证明材料后，重新登记并获取招标文件，否则，其投标无效；

6) 若未按照上述 1-5 规定执行的，其投标无效。

### 14. 资格要求的证明文件

14.1 投标人应按招标文件的要求，提交证明其有资格参加投标和中标后有履行合同能力的文件，并作为其投标文件的组成部分。

14.2 资格要求的证明文件必须完整齐全、真实有效、清晰可辨，原件按格式要求签署盖章，采用复印件的必须加盖单位公章，因复印件未按格式要求制作或无签署盖章或签署盖章不清晰造成难以分辨而导致投标无效的，责任由投标人自行承担。

### 15. 证明投标标的合格性和符合招标文件规定的文件

15.1 投标人应提交证明其拟提供的投标标的符合招标文件规定的文件，包括投标文件中对技术要求的说明，并作为其投标文件的一部分。

15.2 证明投标文件的与招标文件的要求相一致的文件，可以是文字资料、图纸、数据和实物，包括如下：

1) 货物与服务的详细说明；

2) 详细的合同项下提供相关货物与服务的执行时间表及其实施措施等，明确标出影响合同执行的关键时间及因素；

3) 对招标文件要求的货物与服务的内容，投标人逐条响应并说明所提供的相关货物与服务已对招标文件中的采购要求做出了实质性的响应，并申明与招标文件规定条文的偏差和例外。

## 16. 投标保证金

16.1 投标保证金采用电汇或转帐或银行保函的非现金形式递交，投标保证金作为投标文件的组成部分。

16.2 投标保证金须在投标文件递交截止时间前一次性足额递交：

1) 采用转账形式的，须以投标人公户转出，已划分多包的项目，保证金不允许多包合并递交，转账时正确备注“011 项目投标保证金+包号”，转账后及时联系采购代理机构财务（电话：029-85279151）确认。因银行转账有延迟，各投标人应提前处理，投标保证金以采购代理机构收到时间为准，逾期递交，其投标无效。转账确认后不需要在采购代理机构处换取凭证，直接将银行开具的转账凭证复印件/扫描件装订于投标文件中并加盖投标人公章。

2) 采用银行保函形式的，在投标文件递交截止时间前经办人携带单位介绍信将银行保函原件（保函期限不少于 90 天）送至采购代理机构备案，未在采购代理机构备案的，其投标无效，经办人未携带单位介绍信或者逾期递交银行保函的，将不予受理；保函中的项目名称等信息应与本项目招标文件中信息一致。投标人须将备案的保函复印件/扫描件加盖投标人公章装订在投标文件中。投标人应保证保函的真实有效性，提供虚假保函的，将承担相关法律责任。

### 16.3 投标保证金金额：

| 包号 | 投标保证金金额               |
|----|-----------------------|
| 1  | 人民币柒万伍仟元整（¥75,000.00） |
| 2  | 人民币叁万元整（¥30,000.00）   |
| 3  | 人民币壹万伍仟元整（¥15,000.00） |
| 4  | 人民币壹万贰仟元整（¥12,000.00） |
| 5  | 人民币贰万捌仟元整（¥28,000.00） |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| 6 | 人民币柒万伍仟元整（¥75,000.00） |
| 7 | 人民币贰万贰仟元整（¥22,000.00） |
| 8 | 人民币陆仟元整（¥6,000.00）    |

#### 16.4 投标保证金支付账户：

开户名称：陕西博源招标服务有限公司

开户银行：招商银行西安分行太白路支行

帐 号：12991 41081 10101

银行联号：308791011151

财务电话：029-85279151

16.5 投标人未递交投标保证金/保函或未足额递交或未在规定时间内递交或不符合投标文件规定的，投标无效；

16.6 投标保证金/保函的递交单位和获取招标文件投标人的名称必须一致，否则投标无效；

#### 16.7 投标保证金/保函退还：

- 1) 未中标供应商：中标通知书发出后 5 个工作日内退还；
- 2) 中标供应商：采购合同签订后 5 个工作日内退还；（须向代理机构提供采购合同原件一份）
- 3) 若有质疑投诉，采购代理机构将在质疑投诉处理完毕后 5 个工作日内，按上述 1-2 项规定退还。

#### 16.8 发生下列情况之一，投标保证金/保函将不予退还：

- 1) 投标文件接收截止时间后，投标人撤回其投标文件的；
- 2) 投标人在投标文件中提供虚假资料、虚假声明及承诺的；
- 3) 中标人在规定的时间内不与采购人签订合同的；
- 4) 中标人未按时交纳招标代理服务费的；
- 5) 由于投标人的原因导致中标无效的；
- 6) 投标人与其他供应商恶意串通的；
- 7) 招标文件规定的其他不予退还条件的。

#### 17. 投标截止时间及投标有效期

17.1 投标截止时间为投标文件递交截止时间，具体详见招标文件第一部分（截止时间有变动的，以更正公告为准），逾期送达的投标文件，代理机构将拒绝接收；

17.2 投标文件的有效期为投标文件递交截止时间起不少于 90 天，投标有效期比规定时间短的将被视为非响应性投标而予以拒绝，法人说明书及法人授权书有效期应与投



标文件有效期保持一致，中标人的投标文件有效期自动顺延至合同期结束。

#### 四、投标文件的编制、密封与递交

##### 18. 投标文件的编制与签署

18.1 投标人应递交纸质版投标文件一式五份，其中正本一份和副本四份，每本投标文件须清楚地标明“正本”/“副本”。

18.2 投标人同时递交与纸质版投标文件正本内容相同的电子版本一套（以 U 盘形式，文件格式包含 .doc/.docx 格式及纸质版正本盖章后扫描的 .pdf 格式）。

18.3 为方便开标时唱标，投标人应将《开标报价一览表》单独密封一份提交，并在信封上清晰标明“开标报价一览表”字样，格式要求见“第六部分”。

18.4 投标文件需打印或用不褪色笔书写，并由法定代表人或经其正式授权的代表签字，授权代表须出具法定代表人授权书（格式要求见“第六部分”）。

18.5 投标文件须按招标文件已经明确的格式与要求编制，并按格式与要求签署盖章，其中投标人单位名称处必须填写全称并按要求加盖公章。

18.6 副本可以采用正本签字盖章后的完整复印件，但要保证正副本内容应一致，若正副本不一致，以正本为准（若副本出现评审的关键因素（如：投标方案、证明材料、履约材料等）不一致的或未按招标文件要求编制投标文件的，按无效投标处理）；电子版本与纸质版不符，以纸质版正本为准。

18.7 投标文件中的任何重要的插字、涂改和增删，必须由法定代表人或其授权代表在旁边签字并加盖公章才有效。

18.8 为倡导节约用纸，规范投标文件编制，文件建议采用双面打印或复印，为避免个别投标人过于追求文件厚度而采用二号等超大号字体、超大字间距及行距等：

- 1) 建议投标文件（除特殊规格的图纸外）统一按照 A4 规格纸张制作；
- 2) 建议正文字体大小采用小四或四号字体编制、小标题字体大小合理设置；
- 3) 合理设置段落间距，建议正文行距不超过 2 倍、段前段后不超过 1 行。

18.9 投标文件应胶装成本（册），正文需逐页连续编码，并加盖骑缝章。对未经装订的投标文件发生的文件散落、缺损，或投标无效等，责任由各投标人自行承担。

##### 19. 投标文件的密封和标记

19.1 投标人应将投标文件正本、副本、电子版本（U 盘）、开标报价一览表，按类别分开密封包装，不同类别不能混装，同类别必须密封在同一密封袋/箱中，密封封口处粘贴密封条并加盖投标人公章。

19.2 密封后的外包装上必须粘贴或打印标记，标记内容包括：密封袋的类别（“正本/副本/电子版本（U 盘）/开标报价一览表”）、项目名称、项目编号、投标人名称并

加盖公章、“在招标文件中规定的（开标时间\*\*\*日期\*\*\*时点）之前不得启封”的字样。（与标识相关的信息见“第一部分”）

## 20. 投标文件的递交、修改和撤回

20.1 投标人应在投标文件递交截止时间前，将投标文件密封送达投标地点，采购代理机构只对投标人递交的投标文件进行登记造册，但对其有效性、完整性、响应性概不负责。逾期送达或者未按照要求密封与标记的投标文件，采购代理机构将拒收。

20.2 投标人在投标文件递交截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回，但必须书面通知采购代理机构。

20.3 补充、修改的内容应当按招标文件要求签署、盖章、密封和标记，并作为投标文件的组成部分。在投标截止时间之后，投标人不得对其投标文件做任何修改、补充和撤回。

20.4 投标人所提交的投标文件在评标结束后，无论中标与否都不退还。

## 五、开标与评标

### 21. 开标

21.1 开标时间为投标文件递交截止时间；开标地点为投标文件递交地点。（时间及地点有变动的，以更正公告为准）

21.2 采购代理机构在已明确的时间及地点进行开标会议，开标由采购人或采购代理机构主持，投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

21.3 开标时，由投标人或其推选的代表检查投标文件的密封情况，经确认无误签字后，由采购代理机构工作人员当众拆封，宣读投标人名称、投标报价等内容；若密封不合格，按无效投标处理。

21.4 投标人不足 3 家的，不得开标。

21.5 采购代理机构做好开标记录，开标记录由各投标人或其推选的代表签字确认。

### 22. 评标委员会

22.1 评标委员会负责具体评标事务，评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为 5 人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。评审专家由采购代理机构从陕西省政府采购专家库中随机抽取。

采购项目符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为 7 人以上单数：

- 1) 采购预算金额在 1000 万元以上；
- 2) 技术复杂；
- 3) 社会影响较大。

22.2 评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的

原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

22.3 评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标报告的要求按照 87 号令相关标准执行。

22.4 评标委员会及其成员不得有下列行为：

- 1) 确定参与评标至评标结束前私自接触投标人；
- 2) 接受投标人提出的与投标文件不一致的澄清或者说明，本部分第 24 条规定的情形除外；
- 3) 违反评标纪律发表倾向性意见或者征询采购人的倾向性意见；
- 4) 对需要专业判断的主观评审因素协商评分；
- 5) 在评标过程中擅离职守，影响评标程序正常进行的；
- 6) 记录、复制或者带走任何评标资料；
- 7) 其他不遵守评标纪律的行为。

评标委员会成员有前款第一至五项行为之一的，其评审意见无效，并不得获取评审劳务报酬和报销异地评审差旅费。

### 23. 投标文件初审

1) 资格审查：采购人或采购代理机构对投标人的资格进行审查，资格审查合格的供应商将进行符合性审查阶段，否则，投标无效。合格投标人不足 3 家的，不得评标。

2) 符合性审查：评标委员会对资格审查合格的投标人进行以下审查，符合性审查合格的供应商将进行详细评审阶段，否则，投标无效。

3) 符合性审查内容如下：

①投标文件的完整性(数量一正四副且编制完整)；

②投标文件的有效性(实质响应招标文件要求并签署盖章)；

③投标报价未超过采购预算或最高限价；

④是否按招标文件要求交纳投标保证金。

4) 实质响应招标文件是指：与招标文件要求的关键条款、采购需求、条件和规格等相符或优于，没有负偏离的投标文件（招标文件允许负偏离的除外）。评标委员会决定投标文件的响应程度只依据投标文件本身的真实无误的内容，而不依据外部的证据，提供虚假不真实的除外。

### 24. 投标文件的澄清

24.1 对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或补正。

24.2 投标人的澄清、说明或补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。否则，投标无效。

24.3 投标人的澄清、说明或补正文件是其投标文件的组成部分。

## 25. 报价修订原则

投标报价出现前后不一致的，按以下规定修改：

25.1 投标文件中的开标报价一览表内容与单独密封的开标报价一览表报价内容不一致的，以单独密封的开标报价一览表报价内容为准；

25.2 投标文件中的开标报价一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标报价一览表为准；

25.3 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

25.4 单价金额小数点或百分比有明显错位的，以开标报价一览表总价为准，并修改单价；

25.5 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正，修正后的报价按照本部分第 24 条第二款的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

## 26. 无效投标

26.1 投标人有下列情形之一的，其投标无效：

1) 未从采购代理机构登记购买招标文件的，或所投包/标段与报名时登记备案的包/标段不符的，或登记备案的单位与投标单位不一致的（投标期间，在变更单位名称的须提供变更资料）；

2) 投标人未按招标文件规定交纳投标保证金的；

3) 投标总金额超过本项目采购预算或者最高限价的；

4) 投标人的投标文件与资格要求的证明文件未提供或提供不全或提供的资料不在有效期内或不符合招标文件要求的；

5) 未按照招标文件要求编制投标文件的或未按招标文件规定的格式要求签署盖章或未按招标文件要求密封和标记的；

6) 投标文件无法定代表人签字或签字人无法定代表人有效授权的；

7) 参加政府采购活动前三年内，在经营中有重大违法记录与失信记录的；

8) 投标文件对招标文件的技术与商务条款产生负偏离的；（招标文件允许负偏离的参数指标或其他内容除外）

9) 提供虚假技术性能指标、虚假证明材料、虚假声明或承诺的；

- 10) 投标文件附加了采购人难以接受的条件或条款的;
- 11) 符合招标文件中规定的被视为无效投标的其它条款的;
- 12) 不同投标人的单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位, 参与同一“包/标段”或者未划分“包/标段”的同一招标项目。
- 13) 不符合法律、法规规定的其它实质性要求的。

26.2 投标人有下列情形之一的, 视为投标人串通投标, 其投标无效:

- 1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制;
- 2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜;
- 3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人;
- 4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异;
- 5) 不同投标人的投标文件相互混装;
- 6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

## 27. 详细评审

27.1 评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准, 对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估, 综合比较与评价。

27.2 本项目采用综合评分法, 其中价格分采用低价优先法计算, 即满足招标文件要求且投标价格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下列公式计算:  $P = \text{价格分满分} \times (P_{\min}/P_n)$

其中:  $P_{\min}$ : 合格投标人投标报价中的最低价,  $P_n$ : 第  $n$  个投标人的投标报价。

27.3 不同投标人在同一合同项下提供的核心产品为相同品牌产品的, 按《政府采购货物和服务招标投标管理办法》相关规定执行。

27.4 当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, 有可能影响产品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。

## 27.5 综合比较与评价

采用综合评分法, 按照“评分要素一览表”中评审因素的量化指标, 详细评审出投标人的综合得分。

评分要素一览表 (1 包)

| 类别               | 分值 | 评审因素                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 投标<br>报价<br>10 分 | 10 | 价格分 $P=10 \times (P_{\min} / P_n)$<br>$P_{\min}$ : 合格投标人投标报价中的最低价, $P_n$ : 第 $n$ 个投标人的投标报价;<br>价格分四舍五入, 保留两位小数。                                                                                                                        |
| 编制<br>规范<br>2 分  | 1  | 为倡导节约用纸, 节能环保, 投标文件正副本正文均采用双面打印或复印、正文段落间距设置合理, 符合招标文件编制建议, 计 1 分, 否则不计分;                                                                                                                                                               |
|                  | 1  | 投标文件编制规范, 目录编制详细 (列有 2 级及以上目录), 页码索引清晰准确, 计 1 分, 否则不计分。                                                                                                                                                                                |
| 服务<br>方案<br>45 分 | 10 | 根据对本项目工作重点、难点分析、根据解决对策方案综合对比:<br>1、方案及措施科学完善、切实可行, 能保障项目顺利实施计 (7-10) 分;<br>2、案及措施较完整, 能基本保障项目实施计 (4-7) 分;<br>3、方案简单、内容空泛, 不利于项目实施计 [0-4] 分。                                                                                            |
|                  | 15 | 针对本项目制定规范化的调查评价方案, 方案设计科学合理、架构完整、层次清楚, 根据方案响应程度, 横向对比计分:<br>1、方案设计科学合理、架构完整、层次清楚计 (8-15) 分;<br>2、方案设计比较科学合理、架构比较完整、层次比较清楚计 (4-8) 分;<br>3、方案设计基本科学合理、架构基本完整计 [0-4] 分。                                                                   |
|                  | 10 | 根据对本项目调查评价质量控制措施把控实施过程中的重点、难点问题有相应的解决方案及保障措施, 根据方案响应横向对比计分:<br>1、方案及措施科学完善、切实可行, 能保障项目顺利实施计 (7-10) 分;<br>2、方案及措施完整, 能基本保障项目实施计 (4-7) 分;<br>3、方案简单、内容空泛, 不利于项目实施计 [0-4] 分。                                                              |
|                  | 10 | 有完善的项目管理方案, 时间进度安排有具体方案, 分工合理、责任明确:<br>1、方案科学合理完善, 进度安排得当, 完全满足采购需求计 (7-10) 分;<br>2、方案比较完善, 进度安排较得当, 比较满足采购要求计 (4-7) 分;<br>3、方案有缺陷或进度安排不得当的, 计 [0-4]。                                                                                  |
| 服务<br>能力<br>43 分 | 11 | 有完善的项目实施团队, 团队人员不少于 10 人 (提供社保证明或劳务合同), 有明确的项目负责人及技术负责人, 提供拟投入人员的证书、履历, 根据材料的完整程度, 横向对比:<br>1、人员情况详细、社保或劳务合同及证书等证明材料齐全, 完全满足计 (7-11) 分;<br>2、人员情况较详细, 社保或劳务合同及证书等材料不齐全, 比较满足计 (4-7) 分;<br>3、无具体人员名单或人员无社保或无劳务合同或人员证书不齐全或无材料等计 [0-4] 分。 |
|                  | 11 | 针对突发事件或突发问题有具体可行的应急方案和解决措施, 有明确承诺, 根据方案的响应程度, 横向对比:<br>1、有明确的应急方案与措施计划及承诺, 方案具体可行, 计 (7-11) 分;<br>2、措施计划较完善, 方案基本可行计 [4-7] 分;<br>3、无明确的应急预案或措施计划不完善或不利于项目进行的, 计 [0-4] 分。                                                               |
|                  | 11 | 在省内建有服务机构 (提供证明材料、联系方式等):<br>1、售后服务条款具体、可行, 并有详细的服务措施及承诺, 计 (7-11);<br>2、售后服务条款基本可行; 并有较详细的服务措施及承诺, 计 (4-7);<br>3、售后服务条款有缺陷, 服务措施及承诺不完善, 计 [0-4];                                                                                      |

|                                                                                                                               |    |                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                               | 10 | 业绩：提供 2019 年 1 月至开标前，同类项目业绩案例经验，以合同复印件加盖公章为准，日期以合同签订日期为准，每提供一份计 2.5 分，此项共 10 分。 |
| <b>注：</b> 以上“证明材料、业绩”等均以复印件加盖单位公章装订于投标文件中，无复印件、或因复印件不完整或模糊辨识不清引起的无效不计分等，责任由投标人自行承担；评标委员会将根据投标文件的响应程度按差别独立计分；本评分要素一览表满分 100 分。 |    |                                                                                 |

评分要素一览表 (2-5 包)

| 类别               | 分值 | 评审因素                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 投标<br>报价<br>30 分 | 30 | 价格分 $P=30 \times P_{\min} / P_n$<br>$P_{\min}$ : 合格投标人投标报价中的最低价, $P_n$ : 第 $n$ 个投标人的投标报价;<br>价格分四舍五入, 保留两位小数。                                                                                                                   |
| 编制<br>规范<br>2 分  | 1  | 为倡导节约用纸, 节能环保, 投标文件正副本正文均采用双面打印或复印、正文段落间距设置合理, 符合招标文件编制建议, 计 1 分, 否则不计分;                                                                                                                                                        |
|                  | 1  | 投标文件编制规范, 目录编制详细 (列有 2 级及以上目录), 页码索引清晰准确, 计 1 分, 否则不计分。                                                                                                                                                                         |
| 技术<br>方案<br>45 分 | 10 | 产品选型合理, 货源正规, 提供不限于彩页、授权书、质检报告等证明材料:<br>1、产品选型合理, 货源正规, 能完全满足项目需求, 计 (7-10) 分;<br>2、产品选型较为合理, 货源正规, 能基本满足项目需求, 计 (4-7) 分;<br>3、产品选型有缺陷, 不利于项目进行, 计 [0-4] 分。                                                                     |
|                  | 10 | 系统功能架构、数据库、模块的设计, 具有兼容性、互通性、安全性等优势:<br>1、系统功能架构完善, 数据库、模块的设计合理, 具有较好的兼容性、互通性、安全性, 计 (7-10) 分;<br>2、具有基本的系统功能架构, 数据库、模块的设计较为合理, 系统的兼容性、互通性、安全性能基本满足项目需求的, 计 (4-7) 分;<br>3、系统功能架构、数据库、模块的设计有缺陷不完整, 不能体现系统的兼容性、互通性、安全性, 计 [0-4] 分。 |
|                  | 8  | 投标产品设备参数值指标满足采购需求无负偏离的, 计 8 分, 其中每负偏离一项或一个参数值的扣 1 分, 扣完为止, 不计负分, 正偏离不加分;                                                                                                                                                        |
|                  | 6  | 项目的可扩展性:<br>1、项目的可扩展性完全满足目前需求, 对以后设备升级和功能扩展有合理建议及解决方案, 计 (3-6) 分;<br>2、项目的可扩展性基本满足目前需求, 对以后设备升级和功能扩展有较为合理的建议及解决方案, 计 [0-3] 分。                                                                                                   |
|                  | 10 | 提供规范化的供货及安装服务, 时间进度安排有具体方案:<br>1、时间节点清楚明确, 进度安排切实可行, 分工合理, 计 (7-10) 分;<br>2、时间节点较清楚明确, 进度安排基本可行, 基本能够满足需求, 计 (4-7) 分;<br>3、分工不合理或进度安排不可行, 各部分任务及完成时间不明确, 计 [0-4] 分。                                                             |
|                  | 1  | 投标人根据采购需求内容, 提供的投标产品列入中国政府采购网最新公布的“节能产品政府采购品目清单或环境标志产品政府采购品目清单”提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书, 每提供一个产品认证证书计 0.5 分, 共 1 分。                                                                                               |
| 履约<br>能力<br>23 分 | 6  | 有完善的项目实施团队, 团队人员不少于 10 人 (提供社保证明或劳务合同), 有明确的项目负责人及技术负责人, 提供拟投入人员的证书、履历, 根据材料的完整程度, 横向对比:<br>1、人员情况详细、社保或劳务合同及证书等证明材料齐全, 完全满足计 (3-6) 分;<br>2、无具体人员名单或人员无社保或无劳务合同或人员证书不齐全或无材料等计 [0-3] 分。                                          |



|                                                                                                                                  |   |                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                  | 6 | 设有本地化售后服务机构（提供证明材料、联系方式等）：<br>1、有详细的售后服务措施及承诺，能够为采购人提供免费培训服务，列有详细的培训内容及方案，计（3-6]分；<br>2、有基本的售后服务措施及承诺，能够为采购人提供免费培训服务，有基本的培训内容及方案，计[0-3]分。 |
|                                                                                                                                  | 7 | 针对突发事件有明确的应急措施及承诺：<br>1、针对突发事件有明确的应急措施及承诺，保证发生突发事件时能够不受影响或影响降至最低，计（4-7]分；<br>2、应急措施及承诺有瑕疵或不利于项目进行，计[0-4]分。                                |
|                                                                                                                                  | 4 | 业绩：提供 2019 年 1 月至开标前同类项目业绩，以合同复印件加盖公章为准，每提供一份计 1 分，此项共 4 分。                                                                               |
| <b>注：</b> 以上“证明材料、业绩”等均以复印件加盖单位公章装订于投标文件正副本中，无复印件、或因复印件不完整或模糊辨识不清引起的无效不计分等，责任由投标人自行承担；评标委员会将根据投标文件的响应程度按差别独立计分；本评分要素一览表满分 100 分。 |   |                                                                                                                                           |

评分要素一览表 (6-7 包)

| 类别               | 分值 | 评审因素                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 投标<br>报价<br>10 分 | 10 | 价格分统一采用低价优先法计算：价格分=10×Pmin/ Pn<br>Pmin：合格投标人投标报价中的最低价，Pn：第 n 个投标人的投标报价。<br>价格分计算“四舍五入”保留二位小数                                                                                                                            |
| 编制<br>规范<br>2 分  | 1  | 为倡导节约用纸，节能环保，投标文件正副本正文均采用双面打印或复印、正文段落间距设置合理，符合招标文件编制建议，计 1 分，否则不计分；                                                                                                                                                     |
|                  | 1  | 投标文件编制规范，目录编制详细（列有 2 级及以上目录），页码索引清晰准确，计 1 分，否则不计分。                                                                                                                                                                      |
| 技术<br>方案<br>48 分 | 10 | 针对本项目平台架构设计合理，整体功能模块分级明确、完善：<br>1、达到先进、实用、安全，能够满足采购人要求计(7-10)分；<br>2、软件架构设计合理，功能基本齐全，计(4-7)分；<br>3、软件架构不清晰，不利于项目实施的计[0-4]分。                                                                                             |
|                  | 10 | 项目建设必须遵循并优化现有的安全体系，能够兼容现有平台，且对以后设备升级和功能扩展有合理建议及解决方案：<br>1、方案合理及保证措施完善得当，切实可行，计(7-10)分；<br>2、方案较合理，保证措施较完善、较可行，计(4-7)分；<br>3、方案措施一般、或不得当，计[0-4]分。                                                                        |
|                  | 10 | 硬件产品选型合理，货源正规，提供不限于彩页、授权书、质检报告等证明材料：<br>1、产品选型合理，货源正规，能完全完全满足项目需求，计(7-10)分；<br>2、产品选型较为合理，货源正规，能基本满足项目需求，计(4-7)分；<br>3、产品选型有缺陷，不利于项目进行，计[0-4]分。                                                                         |
|                  | 10 | 有完善的项目管理方案，时间进度安排有具体方案，分工合理、责任明确：<br>1、分工科学合理，进度安排切实可行，方案完全满足要求，计(7-10)分；<br>2、分工基本合理，进度安排基本可行，基本能够满足需求，计(4-7)分；<br>3、分工不合理或进度安排不可行，各部分任务及完成时间不明确，计[0-4]分。                                                              |
|                  | 6  | 投标人完全满足招标文件第三部分“技术要求”无负偏离的计 6 分，每负偏离一项或一个指标的扣 1 分，扣完为止，不计负分，正偏离不加分；                                                                                                                                                     |
|                  | 2  | 所投产品列入中国政府采购网最新公布的“节能产品政府采购品目清单或环境标志产品政府采购品目清单”提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，每提供一个产品认证证书计 1 分，共 2 分。                                                                                                           |
| 服务<br>能力<br>40 分 | 10 | 有完善的项目实施团队，团队人员不少于 10 人（提供社保证明或劳务合同），有明确的项目负责人及技术负责人，提供拟投入人员的证书、履历，根据材料的完整程度，横向对比：<br>1、人员情况详细、社保或劳务合同及证书等证明材料齐全，完全满足计(7-10)分；<br>2、人员情况较详细，社保或劳务合同及证书等材料不齐全，比较满足计(4-7)分；<br>3、无具体人员名单或人员无社保或无劳务合同或人员证书不齐全或无材料等计[0-4]分。 |
|                  | 10 | 设有本地化售后服务机构（提供证明材料、联系方式等）：<br>1、有详细的售后服务措施及承诺，能够为采购人提供免费培训服务，列有详细的培训内容及方案，计（7-10）分；<br>2、有基本的售后服务措施及承诺，能够为采购人提供免费培训服务，有基本的培训内容及方案，计（4-7）分；<br>3、售后服务措施及承诺有缺陷，培训内容及方案不完整，计[0-4]分。                                        |
|                  | 10 | 针对突发事件有明确的应急措施及承诺：                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                   |    |                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                   |    | 1、针对突发事件有明确的应急措施及承诺，保证发生突发事件时能够不受影响或影响降至最低，计（7-10]分；<br>2、针对突发事件有较为明确的应急措施及承诺，能基本保证发生突发事件时能够不受影响或影响降至最低，（4-7]分；<br>3、应急措施及承诺有瑕疵或不利于项目进行，计[0-4]分。 |
|                                                                                                                                   | 10 | 提供 2019 年 1 月至开标前，同类项目业绩经验，以合同复印件加盖公章为准，每提供一份计 2.5 分，此项共 10 分。                                                                                   |
| <b>备注：</b> 以上“证明材料、业绩”等均以复印件加盖单位公章装订于投标文件正副本中，无复印件、或因复印件不完整或模糊辨识不清引起的无效不计分等，责任由投标人自行承担；评标委员会将根据投标文件的响应程度按差别独立计分；本评分要素一览表满分 100 分。 |    |                                                                                                                                                  |

评分要素一览表 (8 包)

| 类别               | 分值 | 评审因素                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 投标<br>报价<br>10 分 | 10 | 价格分统一采用低价优先法计算：价格分=10×Pmin/ Pn<br>Pmin：合格投标人投标报价中的最低价，Pn：第 n 个投标人的投标报价。<br>价格分计算“四舍五入”保留二位小数                                                                                                                |
| 编制<br>规范<br>2 分  | 1  | 为倡导节约用纸，节能环保，投标文件正副本正文均采用双面打印或复印、正文段落间距设置合理，符合招标文件编制建议，计 1 分，否则不计分；                                                                                                                                         |
|                  | 1  | 投标文件编制规范，目录编制详细（列有 2 级及以上目录），页码索引清晰准确，计 1 分，否则不计分。                                                                                                                                                          |
| 服务<br>方案<br>50 分 | 20 | 1、监理职责范围：包括监理单位对项目部的管理职责范围，项目监理部职责范围，现场监理人员岗位职责范围，0-5 分，不提供不得分；<br>2、三控两管一协调的手段，0-5 分，不提供不得分；<br>3、服务安全的管理措施，0-5 分，不提供不得分；<br>4、文明服务的管理措施，0-5 分，不提供不得分。                                                     |
|                  | 10 | 质量监控要点及手段：<br>1、质量监控要点及手段的方案能完全满足项目需求，计(7-10]；<br>2、质量监控要点及手段的方案能基本满足项目需求，计(4-7]；<br>3、质量监控要点及手段的方案有缺陷，计[0-4]。                                                                                              |
|                  | 10 | 质量见证点、停止点、及必要的检测试验环节和内容及其检测试验方法：<br>1、能够明确列出质量见证点、停止点、及必要的检测试验环节和内容及其检测试验方法，计(7-10]；<br>2、能够基本列出质量见证点、停止点、及必要的检测试验环节和内容及其检测试验方法，计(4-7]；<br>3、质量见证点、停止点、及必要的检测试验环节和内容及其检测试验方法有缺陷，计[0-4]。                     |
|                  | 10 | 质保期监理计划：<br>1、质保期监理计划完善，能完全满足项目需求，计(7-10]；<br>2、质保期监理计划较为完善，能基本满足项目需求，计(4-7]；<br>3、质保期监理计划有缺陷，不利于项目进行，计[0-4]。                                                                                               |
| 服务<br>能力<br>38 分 | 15 | 为确保本项目顺利实施，投标人提供先进的、性能稳定的专业软硬件设备设施：<br>1、软硬件设备设施选型合理，能完全完全满足项目需求，计(10-15]分；<br>2、软硬件设备设施选型较为合理，能基本满足项目需求，计(5-10]分；<br>3、软硬件设备设施选型有瑕疵，不利于项目进行，计[0-5]分。                                                       |
|                  | 15 | 提供派驻本项目团队人员数量不少于 10 人（提供社保证明或劳务合同），根据人员结构、资质证书，管理方案及证明材料的响应程度，横向对比计分：<br>1、人员情况详细、社保或劳务合同及证书齐全，专业搭配合理，完全满足计(10-15]分；<br>2、人员情况较详细，社保或劳务合同及证书较齐全，专业搭配较合理，比较满足计(5-10]分；<br>3、无具体人员名单或人员无社保或无劳务合同或人员证书不齐全或无材料等 |

|  |   |                                                              |
|--|---|--------------------------------------------------------------|
|  |   | 计[0-5]分。                                                     |
|  | 8 | 投标人提供 2019 年 1 月至开标前，同类项目业绩，以合同复印件加盖公章为准，每提供一份计 2 分，此项共 8 分。 |

**注：**以上“证明材料、业绩”等均以复印件加盖单位公章装订于投标文件正副本中，无复印件、或因复印件不完整或模糊辨识不清引起的无效不计分等，责任由投标人自行承担；评标委员会将根据投标文件的响应程度按差别独立计分；本评分要素一览表满分 100 分。

## 28. 推荐中标候选人

根据上述评分要素一览表的分值分配计算，详细评审出各投标人的综合得分，并按得分从高到低顺序推荐前三名为中标候选人。综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列，综合得分且投标报价相同的，按技术证明及方案得分从高到低排列。

## 六、定标与中标

### 29. 评标报告

29.1 采购代理机构应当在评标结束后 2 个工作日内将评标报告送采购人。

### 30. 定标

30.1 采购人在收到评标报告之日起 5 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，中标候选人并列的由采购人确定中标人，采购人在规定时间未按评标报告顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同确定评标报告推荐顺序。

30.2 采购代理机构自中标人确定之日起 2 个工作日内，在原公告发布媒体上发布结果公告，同时向中标人发出中标通知书。

### 31. 替补候选人的设定与使用

31.1 中标人因不可抗力或自身原因不能履行政府采购合同的，采购人可以按照排序从其他中标候选人中确定中标人或者重新组织采购活动。

### 32. 中标通知书

32.1 采购人或者采购代理机构在公告中标结果的同时，向中标人发出中标通知书，中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

### 33. 招标代理服务费

32.1 中标人在领取中标通知书的同时，向陕西博源招标服务有限公司交纳招标代理服务费；

33.2 招标代理服务费参照国家计委关于印发《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知（计价格〔2002〕1980 号）、《国家发展和改革委员会办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格〔2003〕857 号）规定计取；

33.3 招标代理服务费可采用 电汇、银行转帐或现金 的形式支付。

### 34. 签订合同

34.1 采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件及中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。

34.2 采购人在授予合同时有权对招标文件规定的货物和服务数量予以追加，追加金额不超过中标金额的 10%，但不得对单价等实质性条款进行修改。

### 七、其他

35. 评标时合格投标人不足三家的，采购人可决定废标或报同级财政部门批准后选用其它采购方式进行采购。

36. 如果中标人没有按照上述第 32 条或 33 条或第 34 条任一条规定执行，其投标保证金将不予退还，并报请财政部门进行处罚。

37. 若终止采购，采购代理机构将在原公告发布媒体进行公告，并书面通知已获取招标文件的投标人。终止采购活动后 5 个工作日内退还已收取的文件费用或者投标保证金/保函。

38. 因中标通知书为重要文件，避免他人冒名顶替，经办人员携带单位介绍信办理中标通知书领取业务。

### 39、质疑

39.1 投标人的质疑，根据《政府采购质疑和投诉办法》有关规定执行，其中质疑以书面形式向采购人、采购代理机构提出（联系人、电话及地址等见第一部分）。

39.2 对采购文件提出质疑的，应当在获取采购文件或者采购文件公告期限届满之日起 7 个工作日内提出。

39.3 对采购过程提出质疑的，在各程序环节结束之日起 7 个工作日内提出。

39.4 对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日起 7 个工作日内提出。

36.5 投标人提出质疑应当书面提交质疑函和必要的证明材料，并附有投标人的授权委托书，质疑函按照中国政府采购网政府采购供应商质疑函范本格式及要求书写。

36.6 采购人、采购代理机构应在收到质疑人完整书面质疑后 7 个工作日内作出答复，并书面形式通知质疑供应商和其他有关供应商。

39.7 投标人在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的的质疑，不接受同一程序环节的多次质疑。

40. 已获取招标文件的投标人，按照陕西省财政厅关于政府采购供应商注册登记有关事项的通知，通过陕西省政府采购网（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn>）注册登记加入陕西省政府采购供应商库，已加入的不用重复注册。注册登记时如有技术疑问，详询网站技术支持电话 029-96702 转 6。

#### 41. 拒绝商业贿赂

41.1 采购人、采购代理机构、投标人和评审专家在采购活动中，都要签订相应的《拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书》，并对违反规定的行为承担全部责任。

41.2 投标人必须填写《拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书》装订于投标文件正副本中。（格式见第六部分）

## 第三部分 采购需求

### 一、项目概况

#### 1、建设目标

全面贯彻习近平总书记“两个坚持、三个转变”防灾减灾救灾理念，按照《乡村振兴战略规划（2018—2022）》《关于推动基础设施高质量发展的意见》《关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导 意见》的要求，落实水利改革发展总基调，严守山洪灾害防御底线，努力推动山洪灾害防治工作从“有”到“好”转变。到 2023 年，山洪灾害防治体系进一步健全，监测预警能力进一步提升，努力补齐山洪灾害防治当前存在的明显短板，最大程度减少人员伤亡和财产损失，有效避免群死群伤。

#### 2、建设任务

根据《水利部关于印发全国山洪灾害防治项目实施方案（2021-2023 年）的通知》（水防[2020]295 号）文件要求和全国山洪灾害项目组《2022 年全国山洪灾害防治项目建设任务及资金安排》中陕西的建设任务，依据我省山洪灾害发生频次、影响范围、危害程度等因素，结合任务需求综合确定，2022 年项目实施范围为上述 98 个县（区）。其中：补充调查评价涉及 35 个县（区），山洪灾害监测能力提升涉及 34 个县（区）。本期任务包括：

1）、开展山洪灾害补充调查评价，对 199 个重点集镇（包含安康 26 个重点集镇）、11 个重点城镇进行调查评价（包括印台区、柞水县），建立 30 个县（市、区）危险区动态管理清单，在关中等地开展动态预警指标进行分析。

2）、开展山洪灾害监测能力提升，对 267 处自动雨量站、154 处自动水位站、67 处自动站卫星通讯进行改造升级，新建 1 处河道流量监测点。

3）、开展山洪灾害预警服务能力提升，在现有软件架构基础上，补充相关数据，扩展业务支撑服务和平台功能应用，构建多阶段渐进式预警体系、挖掘分析现有调查评价成果、评估山洪风险，实现自动监测站点数据集成应用，全面提高陕西省监测预报预警水平。

#### 3、建设思路

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻习近平总书记防灾减灾救灾新理念和提高自然灾害防治能力的重要讲话精神，坚持“人民至上、生命至上”的理念，坚持水利改革发展总基调，坚持问题导向和目标导向，按照“总体设计、分步实施、急用先建、保证质量”的建设思路。

#### 4、建设依据

##### （1）法律法规



- 1) 《中华人民共和国水法》（主席令第 48 号，2016 年修订）；
- 2) 《中华人民共和国防洪法》（主席令第 88 号，2009 年修订）。
- (2) 相关规划文件
  - 1) 《全国山洪灾害防治规划》；
  - 2) 《水利部办公厅关于印发 2022 年度山洪灾害防治项目建设工作要求的通知》（办防[2021]341 号）；
  - 3) 《水利部关于印发全国山洪灾害防治项目实施方案（2021-2023 年）的通知》（水防[2020]295 号）；
  - 4) 《财政部关于提前下达 2022 年水利发展资金预算的通知》（财农[2021] 102 号）。
- (3) 技术标准
  - 1) 《山洪灾害防治非工程措施技术要求》（2013 年）；
  - 2) 《山洪灾害分析评价方法指南》（2015 年）；
  - 3) 《山洪灾害群测群防体系建设指导意见》（2015 年）；
  - 4) 《省级山洪灾害监测预报预警平台技术要求（试行）》（2020 年）；
  - 5) 《山洪灾害动态预警指标分析技术要求（试行）》（2021 年）；
  - 6) 《山洪灾害危险区动态管理清单编制指南》（2021 年）；
  - 7) 《水文自动测报系统技术规范》（SL 61-2015）；
  - 8) 《陕西省 2022 年度山洪灾害防治项目实施方案》；
  - 9) 《软件系统验收规范》（GB / T 28035-2011）；
  - 10) 《水利信息化项目验收规范》（SL 588-2013）；
  - 11) 《网络安全等级保护基本要求》（GB/T22239-2019）；
  - 12) 《网络安全等级保护测评要求》（GB/T28448-2019）；
  - 13) 山洪灾害防治项目相关的最新标准、技术要求等。

## 5、分包情况

| 包号  | 名称                              |
|-----|---------------------------------|
| 1 包 | 陕西省 2022 年度山洪灾害补充调查评价           |
| 2 包 | 西安市 2022 年度山洪灾害监测能力提升           |
| 3 包 | 宝鸡市 2022 年度山洪灾害监测能力提升           |
| 4 包 | 铜川市 2022 年度山洪灾害监测能力提升           |
| 5 包 | 汉中市 2022 年度山洪灾害监测能力提升           |
| 6 包 | 陕西省 2022 年度省级山洪灾害监测预警平台巩固升级     |
| 7 包 | 陕西省 2022 年度山洪灾害平台信息安全及社会化发布服务建设 |

|     |                         |
|-----|-------------------------|
| 8 包 | 陕西省 2022 年度山洪灾害防治项目监理服务 |
|-----|-------------------------|

二、技术要求

1 包

陕西省 2022 年度山洪灾害补充调查评价

由于陕西省陕南、关中、陕北的地貌、气象水文等情况存在较大差异，为快速、高效补充山洪灾害调查评价、重点城集镇补充调查评价、建立危险区动态管理清单和动态预警指标应尽量在相同地区同时进行，故将建设任务选取范围划分为陕南、关中、陕北 3 大地区，分 3 年实施。根据 3 大地区山洪灾害发生频率及受灾程度严重优先建设原则，平衡 3 年工作任务量，2021 年主要实施陕南地区和部分关中地区，2022 年主要实施关中地区和部分陕南地区，2023 年主要实施陕北地区。

1、重点城集镇调查评价

1.1 选取范围

根据全国山洪灾害项目组《2022 年全国山洪灾害防治项目建设任务及资金安排》中陕西的建设任务，2022 年应对 199 个重点集镇和 11 个重点城镇补充调查评价。根据 2022 年任务，并依据我省山洪灾害发生频次、影响范围、危害程度等因素，结合已有山洪灾害调查评价成果，综合确定本次重点城集镇调查评价内容与范围。2022 年重点城集镇补充调查评价主要选取关中和部分陕南地区，关中选取西安、宝鸡两市，陕南选取汉中市；由于 2021 年建设任务中安康市还有部分县区的 26 个重点集镇没有进行调查评价，基于全面覆盖的原则，2022 年计划完成这部分建设任务。陕西省 2022 年重点城镇和重点集镇调查评价清单见表 2.1 和表 2.2。

表 2.1 陕西省 2022 年重点城镇清单表

| 序号 | 县名  | 序号 | 县名  |
|----|-----|----|-----|
| 1  | 蓝田县 | 7  | 镇巴县 |
| 2  | 印台区 | 8  | 佛坪县 |
| 3  | 千阳县 | 9  | 略阳县 |
| 4  | 凤县  | 10 | 留坝县 |
| 5  | 西乡县 | 11 | 柞水县 |
| 6  | 宁强县 | /  | /   |

表 2.2 陕西省 2022 年重点集镇清单表

| 序号 | 行政区 | 重点集镇数量<br>(个) | 重点集镇名称 |
|----|-----|---------------|--------|
| 合计 |     | 199           |        |

|    |     |    |                                                 |
|----|-----|----|-------------------------------------------------|
| 一  | 西安市 | 35 |                                                 |
| 1  | 灞桥区 | 1  | 灞桥街办                                            |
| 2  | 临潼区 | 5  | 新丰集镇、骊山街办、零口街办、相桥街办、交口街办                        |
| 3  | 长安区 | 4  | 滦镇街道、东大街办、杨庄街办、太乙宫街办                            |
| 4  | 蓝田县 | 12 | 孟村镇、汤峪镇、焦岱镇、灞源镇、辋川镇、九间房镇、蓝桥镇、葛牌镇、玉山镇、洩湖镇、华胥镇、小寨 |
| 5  | 周至县 | 8  | 竹峪镇、陈河镇、板房子镇、王家河镇、骆峪镇、厚畛子镇、马召镇、九峰镇              |
| 6  | 户县  | 5  | 太平口集镇、纸坊集镇、涝店镇、秦渡镇、石井镇                          |
| 二  | 宝鸡市 | 57 |                                                 |
| 7  | 金台区 | 2  | 金河镇、硃石镇                                         |
| 8  | 陈仓区 | 7  | 县功镇、赤沙镇、香泉镇、新街镇、拓石镇、钓渭镇、凤阁岭镇                    |
| 9  | 凤翔县 | 5  | 姚家沟镇、长青镇、横水镇、范家寨、标角镇                            |
| 10 | 岐山县 | 2  | 蒲村镇、京当镇                                         |
| 11 | 扶风县 | 3  | 法门镇、天度镇、南阳镇                                     |
| 12 | 眉县  | 3  | 汤峪镇、齐镇、营头镇                                      |
| 13 | 陇县  | 9  | 温水镇、曹家湾镇、固关镇、八渡镇、李家河镇、火烧寨镇、城关镇、杜阳镇、东风镇          |
| 14 | 千阳县 | 5  | 高崖镇、草碧镇、水沟镇、柿沟镇、寇家河                             |
| 15 | 麟游县 | 4  | 两亭镇、招贤镇、酒房镇、九成宫镇                                |
| 16 | 凤县  | 10 | 凤州镇、河口镇、黄牛铺镇、坪坎镇、平木镇、留凤关镇、唐藏镇、岩湾镇、南星镇、三岔镇       |
| 17 | 太白县 | 7  | 鹦鸽镇、桃川镇、靖口镇、太白河镇、王家陵镇、黄柏塬镇、嘴头镇                  |
| 三  | 汉中市 | 81 |                                                 |
| 18 | 汉台区 | 5  | 河东店镇、武乡镇、宗营镇、汉王镇、铺镇                             |
| 19 | 南郑县 | 11 | 小南海镇、红庙镇、牟家坝镇、碑坝镇、青树镇、法镇、两河镇、魏家桥镇、元坝镇、濂水镇、城关镇   |
| 20 | 城固县 | 9  | 二里集镇、天明集镇、董家营集镇、盐井集镇、老庄集镇、桔园集镇、双溪集镇、小河集镇、盘龙集镇   |
| 21 | 洋县  | 6  | 黄金峡集镇、茅坪镇、八里关镇、金水街、秧田街、华阳镇                      |

|    |     |    |                                           |
|----|-----|----|-------------------------------------------|
| 22 | 西乡县 | 6  | 堰口镇集镇、两河口集镇、罗镇、高川镇集镇、杨河镇集镇、峡口镇集镇          |
| 23 | 勉县  | 7  | 茶店镇、元墩镇、新铺镇、张家河镇、青羊驿镇、老道寺镇、新街子镇           |
| 24 | 宁强县 | 9  | 高寨子镇、铁锁关镇、胡家坝镇、巨亭镇、燕子砭镇、阳平关镇、广坪镇、青木川镇、苍社镇 |
| 25 | 略阳县 | 6  | 白水江集镇、横现河集镇、金家河集镇、两河口集镇、接官亭集镇、西淮坝集镇       |
| 26 | 镇巴县 | 8  | 三元镇、渔渡镇、巴庙镇、观音镇、兴隆镇、长岭镇、巴山镇、赤南镇           |
| 27 | 留坝县 | 8  | 江口镇、火烧店、马道镇、青桥驿镇、武关驿镇、城关镇、玉皇庙镇、桑园坝镇       |
| 28 | 佛坪县 | 6  | 长角坝集镇、袁家庄集镇、十亩地集镇、石墩河集镇、陈家坝集镇、大河坝集镇       |
| 四  | 安康市 | 26 |                                           |
| 29 | 汉阴县 | 8  | 双乳镇、龙垭镇、漩渦镇、汉阳镇、双河口镇、观音河镇、铁佛寺镇、梅子铺镇       |
| 30 | 石泉县 | 4  | 饶峰镇、熨斗镇、喜河镇、后柳镇                           |
| 31 | 宁陕县 | 5  | 龙王镇、江口镇、广货街镇、筒车湾镇、皇冠镇                     |
| 32 | 紫阳县 | 6  | 毛坝集镇、汉王集镇、双桥集镇、瓦庙集镇、双安集镇、联合集镇             |
| 33 | 岚皋县 | 3  | 滔河镇、四季镇、堰门镇                               |

## 1.2 评价要求

我省经过 2013-2021 年山洪灾害调查评价，已经初步查清山洪灾害防治区的范围、人员分布和下垫面情况，构建了山洪灾害防御基础数据库。但近年发生洪水灾情、水库建设等因素，河道环境变化，新的移民搬迁导致受山洪灾害威胁的沿河村落及地区增加，为完善调查评价工作，2022 年对重点城集镇有移民搬迁变化的区域及沿河村落补充调查评价。

根据《山洪灾害调查技术要求》（2014 年 8 月）对重要城（集）镇进行详查，调查范围为重点城集镇危险区范围内的居民区，并完成以下工作：

### 1、河道断面测量一般要求

#### （1）工作范围

断面测量工作范围为重要城集镇所在沟道的断面测量。

#### （2）工作内容

收集整理重点城集镇 1:1 万地形图开展重点城集镇详查，对影响重点城（集）镇安全的河道进行控制断面测量，以满足小流域暴雨洪水分析计算、现状防洪能力评价、危险区划分和预警指标分析的要求。控制断面测量成果要反映河道断面形态和特征，标

注成灾水位和历史最高洪水位等。

### （3）断面测量方法

断面测量根据现场实际情况可选择不同的测量方法，如 GNSS RTK 法、全站仪法、三维激光扫描仪法、水准仪卷尺法等，具体参照《水文普通测量规范（SL58—93）》。

## 2、居民住房位置和高度测量

### （1）测量范围

测量范围为历史最高洪水位（或可能淹没水位）以下的居民住房。

### （2）工作内容

收集整理重点集镇和城镇调查至居民户或住宅楼栋，内容包括：城（集）镇名称、城（集）镇代码、基准点经度、基准点纬度、基准点高程、地址（门牌号码）、楼房号、人员情况、住房（包括建筑面积、建筑类型、结构形式、经度、纬度、宅基高程、临水、切坡）。将住房位置标绘在工作底图上。对住房拍摄满足分辨率要求（像素不小于 800×600）的住房照片。

重要城集镇居民户住房位置及高程测量与河段内各纵横断面河底高程测量同步进行，采用同一坐标系统和高程系。每座住房测量一个代表坐标点（平面坐标和基础高程）；企事业单位等人口密集区的每个建筑物测量一坐标点（平面和高程）。

## 3、底图绘制

在重点城集镇 1:1 万地形图上确定 5 年、10 年、20 年、50 年、100 年一遇洪水淹没范围，确定不同区域山洪灾害危险等级。

### 1.3 成果要求

1.3.1 编制《XX 县重点城集镇补充调查评价报告》；

1.3.2 绘制《XX 县重点城集镇洪水淹没范围图》、《XX 县重点城集镇山洪灾害危险等级图》；

1.3.3 将重点处城集镇补充调查评价数据同步至山洪灾害防御数据库。

## 2、危险区动态管理清单

### 2.1 选取范围

根据《水利部关于印发全国山洪灾害防治项目实施方案（2021-2023 年）的通知》要求和全国山洪灾害项目组《2022 年全国山洪灾害防治项目建设任务及资金安排》中陕西的建设任务，2022 年应对 30 个县建立危险区动态管理清单。依据我省山洪灾害发生频次、影响范围、危害程度等因素，结合已有山洪灾害调查评价成果，综合确定本次危险区动态管理清单范围。同时，考虑到与重点城集镇调查评价补充的相关性，危险区动态管理清单选取应与重点城集镇选取范围一致。综合以上因素，根据现有调查评价

成果中的危险区，2022 年选取西安、宝鸡和汉中 3 个市建立危险区动态管理清单。陕西省 2022 年危险区动态管理清单建设见表 2.3。

表 2.3 陕西省 2022 年危险区动态管理清单表

| 序 号   | 行政区 | 危险区个数 | 序 号 | 行政区 | 危险区个数 |
|-------|-----|-------|-----|-----|-------|
| 危险区合计 |     | 3417  |     |     |       |
| 一     | 西安市 | 704   | 16  | 千阳县 | 88    |
| 1     | 灞桥区 | 19    | 17  | 麟游县 | 72    |
| 2     | 阎良区 | 9     | 18  | 凤 县 | 100   |
| 3     | 临潼区 | 33    | 19  | 太白县 | 104   |
| 4     | 长安区 | 203   | 三   | 汉中市 | 2117  |
| 5     | 蓝田县 | 200   | 20  | 汉台区 | 24    |
| 6     | 周至县 | 73    | 21  | 南郑县 | 211   |
| 7     | 户 县 | 167   | 22  | 城固县 | 134   |
| 二     | 宝鸡市 | 596   | 23  | 洋 县 | 429   |
| 8     | 渭滨区 | 66    | 24  | 西乡县 | 221   |
| 9     | 金台区 | 79    | 25  | 勉 县 | 94    |
| 10    | 陈仓区 | 266   | 26  | 宁强县 | 369   |
| 11    | 凤翔县 | 33    | 27  | 略阳县 | 164   |
| 12    | 岐山县 | 47    | 28  | 镇巴县 | 194   |
| 13    | 扶风县 | 29    | 29  | 留坝县 | 135   |
| 14    | 眉 县 | 24    | 30  | 佛坪县 | 142   |
| 15    | 陇 县 | 52    |     |     |       |

2.2 评价要求

2.2.1、以重点防治村和一般防治村已有调查评价成果为基础，结合补充调查近几年发生的山洪灾害事件，补充危险区数量，并根据分析评价沿河村落防洪现状，将危险区分为极高危险区、高危险区和一般危险区，建立危险区动态管理清单，明确监测站点、预警指标、责任人等内容。

2.2.2、根据未来山洪灾害防治工程措施与非工程措施的实施，每年对危险区动态管理清单进行评估，根据沿河村落现状及防洪标准变化情况，极高危险区、高危险区和一般危险区可相互转换，实现危险区动态管理。

2.2.3、危险区等级应根据山洪灾害发生的频次进行划分，划分标准见表 2.4。

表 2.4 危险区等级划分标准表

| 危险区等级 | 洪水重现期/年 | 备注      |
|-------|---------|---------|
| 极高危险区 | <5      | 属较高发生频次 |
| 高危险区  | 5-20    | 属中等发生频次 |
| 一般危险区 | ≥20     | 属稀遇发生频次 |

危险区动态管理清单的建立应具体到河流与村落，可参考县上危险区调查评价清单进行。

2.3 成果要求

- 2.3.1 编制《XX 县危险区防御对象清单表》；
- 2.3.2 编制《XX 县危险区监测预警体系清单表》；
- 2.3.3 编制《XX 县危险区动态管理清单报告》；
- 2.3.4 将危险区动态管理清单数据同步至山洪灾害防御数据库。

3、动态预警指标分析

根据《山洪灾害动态预警指标分析技术要求》，支撑完善以不同时段天气预报预警、短临暴雨预报预警、实时动态预警和乡村简易预警相结合的山洪灾害预警方式。对应预报降雨、实时监测降雨和水位等信息源，综合考虑小流域暴雨洪水特征、前期降雨或土壤含水量变化等因素，推动建立山洪灾害动态预警体系，进一步提高山洪灾害预警的精准度、延长预见期、扩大预警覆盖面，为各地山洪灾害风险预报预警社会化服务和山洪灾害预警转移决策提供科学支撑。

依据我省山洪灾害发生频次、影响范围、危害程度等因素，2022 年选取西安、宝鸡两市的流域面积 2000km<sup>2</sup> 水系、10-50km<sup>2</sup> 的小流域及行政村进行动态预警指标分析。2022 年动态预警指标分析表见表 2.5。

| 序号 | 市  | 水系（条） | 小流域（条） | 行政村（个） |
|----|----|-------|--------|--------|
| 1  | 西安 | 3     | 115    | 2064   |
| 2  | 宝鸡 | 3     | 202    | 1158   |
|    | 合计 | 6     | 317    | 3222   |

表 2.5 陕西省 2022 年动态预警指标分析清单表

3.1 工作内容

动态预警指标分析的任务内容主要是对应山洪灾害（气象）风险预警和山洪灾害实时动态预警需求，在前期开展的山洪灾害调查评价和补充调查评价成果基础上，选择应用适宜的暴雨洪水分析计算方法，分析确定不同前期降雨或土壤含水量状态下的动态预警指标。

不同预警阶段所采用的预警指标、预警信息源、暴雨洪水分析计算方法及其相应的预警等级、预警范围和发布对象、预警精度、预见期、预警性质等对应关系见表 2.6。

表 2.6 山洪灾害动态预警核心内容

| 预警要素       | 山洪灾害（气象）风险预警                                 | 山洪灾害实时动态预警           |                          |
|------------|----------------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| 预警指标       | 各预警时段的网格雨量（随土壤含水量状态变化）                       | 各预警时段的雨量（随土壤含水量状态变化） | 成灾水位（流量）                 |
| 预警信息源      | 1~24h 预报降雨数据                                 | 1~6h短临预报降雨或实时监测降雨数据  | 1~6h 短临预报降雨或实时监测降雨（水位）数据 |
| 土壤含水量      | 水利部门或专业单位提供的产品；或通过专业分析模型确定                   | （同左）                 | （同左）                     |
| 暴雨洪水分析计算方法 | 暴雨-洪水风险等级分析                                  | 采用成灾水位和设计暴雨洪水反推临界雨量  | 分布式水文模型                  |
| 预警等级       | 四个风险等级：可能发生（蓝色）、可能性较大（黄色）、可能性大（橙色）、可能性很大（红色） | 两级：准备转移、立即转移         | 两级：准备转移、立即转移             |
| 预警范围和发布对象  | 预警范围大，社会公众、有关部门                              | 预警范围小，预案确定的防灾对象、有关部门 | 预警范围中等，预案确定的防灾对象、有关部门    |
| 预警精度       | 低                                            | 中                    | 高                        |
| 预见期        | 长                                            | 中或短                  | 中或短                      |
| 预警性质       | 提示性                                          | 指令性                  | 指令性                      |

### 3.2 工作要求

#### 3.2.1 山洪灾害风险预警指标分析

##### （1）风险预警指标选取

山洪灾害风险由山洪灾害的危险性、承险体和易损性等三要素构成。危险性体现自然属性，主要为短历时降雨量、前期影响雨量或土壤含水量、洪峰模数、汇流时间等。承险体和易损性体现社会属性，承险体为可能受灾的对象，主要为人口分布、房屋结构类型及相对河道的位置和高程等；易损性为承险体受山洪作用时的易损程度，与现状防洪能力等有关。选取 1~24h 网格降雨量作为山洪灾害风险预警指标，分别对应低（可能发生，蓝色预警）、中（可能性较大，黄色预警）、高（可能性大，橙色预警）、极高（可能性很大，红色预警）4 个风险等级的预警。

##### （2）风险预警指标分析方法

以气象部门 1~24h 不同时段预报降雨为信息源，以小流域为单元，确定主导时段雨量，综合考虑不同重现期设计暴雨量、洪峰模数、汇流时间、现状防洪能力等风险因子特征，确定不同风险等级临界雨量阈值基准。考虑前期降雨或土壤含水量状态等进行



调整，确定不同等级的山洪灾害风险预警指标。

同时采用山洪灾害实际资料进行合理性分析。及时总结山洪灾害事件及预警效果，适时调整风险预警指标值。

### （3）风险预警指标应用

山洪灾害风险预警指标主要用于确定未来 1~24h 预报降雨区域内山洪灾害风险等级。当 1~24h 网格预报降雨量超过相应等级预警指标时，分析确定山洪灾害可能发生的行政区和对应的风险等级，支撑各级山洪灾害防御部门利用网络、电视、广播等新媒体向同级政府防汛指挥部门和社会公众提供未来 1~24h 山洪灾害风险预警信息服务，并可将相关风险预警信息共享至相关政府或行业部门，进行山洪灾害风险提示。

各级山洪灾害监测预报预警平台采用气象（水文）部门提供的 1~24h 预报降雨数据，建立山洪灾害风险预警分析模型。有预报降雨情况下，分析确定未来相应时段长的山洪灾害风险落区和风险预警等级。遇持续降雨或可能大暴雨过程时可进行加密分析。

## 3.2.2 山洪灾害实时动态预警指标分析

### （1）实时动态预警指标选取

应用实测降雨（水位）数据或 1~6h 短临预报降雨数据进行山洪灾害实时动态预警时，可根据所采用的暴雨洪水分析计算方法选择不同的预警指标。

### （2）实时动态雨量预警指标分析方法

实时动态雨量预警指标采用成灾水位和设计暴雨洪水反推临界雨量的分析计算方法确定。根据成灾水位，推算出成灾水位对应的流量值，再根据设计暴雨洪水计算方法和典型暴雨时程分布，考虑土壤含水量的动态变化，反算设计洪水洪峰达到该流量值时，各个预警时段设计暴雨的雨量，即为防灾对象的临界雨量。根据临界雨量和预警响应时间综合确定雨量预警指标，并分析成果的合理性。

基于土壤含水量动态变化、前期雨量动态变化、下垫面条件动态变化等多要素关联分析，以防治村为单位，按照山洪类型及危险性程度，建立村级告知、警戒、紧急转移的村级动态预警指标。

### （3）实时动态水位（流量）预警指标分析方法

采用分布式水文模型分析方法，选择沿河村落、集镇、城镇所在控制断面的成灾水位（流量）作为实时动态预警指标值。预警指标可分两级，分别对应准备转移和立即转移 2 个等级的预警。

一般情况下，成灾水位（流量）即为立即转移预警指标。可通过成灾水位（流量）折减法确定准备转移预警指标，也可在计算洪水水位（流量）过程线上，成灾水位（流量）出现前 30 分钟左右对应的水位（流量）为准备转移预警指标。

#### （4）实时动态预警指标应用

实时动态雨量预警指标和实时动态水位（流量）预警指标均用于县级山洪灾害防御部门向受威胁区的镇（乡、街办）、村（社区）发布山洪灾害实时动态预警信息，镇（乡、街办）、村（社区）向受威胁区户、人传递预警信息。

##### 1）实时动态雨量预警

省级山洪灾害监测预报预警平台采用气象（水文）部门提供的 1~6h 短临预报降雨数据或实时监测降雨数据，定时驱动采用成灾水位和设计暴雨洪水反推临界雨量的山洪灾害实时动态预警分析模型，分析计算防灾对象的实时动态雨量预警指标和上游流域相应预警时段长的面雨量。

实时动态雨量预警指标和上游流域相应预警时段长的面雨量分析成果可直接推送给县级山洪灾害防御部门，经综合分析研判，当面雨量超过防灾对象相应预警等级的动态雨量预警指标值时，县级山洪灾害防御部门即发布对应级别的山洪灾害实时动态预警信息。

##### 2）实时动态水位（流量）预警

省级山洪灾害监测预报预警平台采用气象（水文）部门提供的 1~6h 短临预报降雨数据或实时监测降雨数据，驱动采用分布式水文模型的山洪灾害实时动态预警分析软件模块，实时分析计算沿河村落、集镇、城镇等防灾对象所在控制断面的水位（流量）。

实时水位（流量）分析成果可直接推送给县级山洪灾害防御部门，经综合分析研判，当实时水位（流量）超过防灾对象相应预警等级的水位（流量）预警指标值时，县级山洪灾害防御部门即发布对应级别的山洪灾害实时动态预警信息。

#### 3.2.3 专业分析软件模块开发及集成

为支撑山洪灾害动态预警指标分析工作，需要开发土壤含水量状态分析和动态预警分析软件模块，建立山洪灾害风险预警分析模型、实时动态预警分析模型，支撑山洪灾害动态预警业务。

##### （1）土壤含水量状态分析模块

土壤含水量状态信息的获取，可采用水利部门或专业单位动态发布的土壤含水量数据，或采用流域分布式水文模型法分析计算。可在省级山洪灾害监测预报预警平台构建土壤含水量状态分析模块，滚动分析土壤含水量。

##### （2）动态预警分析模块

各地根据实际情况可选用不同方法或模型构建不同阶段动态预警指标分析模块，并集成部署到省级山洪灾害监测预报预警平台，用于山洪灾害风险预警分析和实时动态预警。

### (3) 山洪灾害风险预警分析模块

该模块基本功能为利用为气象（水文）部门提供的 1~24h 预报降雨数据，分析确定相应时段长的山洪灾害风险预警指标，并与预报降雨量进行对比分析，综合确定未来 1~24h 山洪灾害风险落区和风险预警等级。

### (4) 山洪灾害实时动态预警分析模块

山洪灾害实时动态预警分析模块包括实时动态雨量预警分析子模块和实时动态水位（流量）预警分析子模块。

1) 实时动态雨量预警分析子模块。基本功能为利用实时监测降雨数据或气象（水文）部门提供的 1~6h 短临预报降雨数据，采用经验估计法、暴雨洪水分析法以及分布式水文模型分析法等方法，结合土壤含水量状态分析模块输出的当前土壤含水量数据，综合确定对应不同降雨时段的实时动态雨量预警指标，并与实时监测雨量或预报降雨量进行对比分析，综合确定实时情况下或未来 1~6h 山洪灾害实时动态预警等级。

2) 实时动态水位（流量）预警分析子模块。基本功能为利用实时监测降雨数据或气象（水文）部门提供的 1~6h 短临预报降雨数据，采用分布式水文模型法，考虑前期降雨情况和土壤含水量状态，实时分析模拟防灾对象所在控制断面的水位（流量）过程，并与水位（流量）预警指标进行对比分析，综合确定实时情况下或未来 1~6h 山洪灾害实时动态预警等级。主要包括如下几方面内容。

#### ① 分布式水文模型

建立流域水系拓扑关系，根据流域水文特性、下垫面特征和资料条件，选取适宜当地实际情况的产汇流分析计算方法，构建分布式水文模型。

#### ② 模型参数

可直接采用水文部门的现有成果，或根据流域实测雨洪资料分析确定。对于无实测雨洪资料的流域，采用适用于缺资料地区的山洪模拟水文模型，通过参数区域化等技术分析确定。

#### ③ 预警分析

利用实时监测降雨数据或气象（水文）部门提供的 1~6h 短临预报降雨数据，实时分析模拟防灾对象所在控制断面的水位（流量）过程，并与水位（流量）预警指标进行对比分析，确定预警等级。

## 3.3 成果要求

### 3.3.1 成果报告

成果报告应详述采用的基础数据、分析方法、技术路线及其成果应用方式和要求等。其中，需结合近年来典型山洪灾害事件或典型暴雨洪水过程（重现期 $\geq 20$  年），对不

同阶段动态预警指标分析进行详细说明，并阐述动态预警指标分析方法的科学性和分析成果的可靠性。

### 3.3.2 成果附表

- 1) 防灾对象名录
- 2) 山洪灾害调查评价成果防灾对象雨量、水位（流量）预警指标摘录表
- 3) 山洪灾害风险预警数据库表结构
- 4) 山洪灾害实时动态雨量预警数据库表结构
- 5) 山洪灾害实时动态水位（流量）预警数据库表结构

### 3.3.3 专业分析软件模块及其集成

开发土壤含水量状态分析模块和山洪灾害动态预警指标分析模块，集成部署到省级山洪灾害监测预报预警平台。相关分析计算成果推送应用到各级山洪灾害监测预警平台。

2 包

西安市 2022 年度山洪灾害监测能力提升

1、监测能力提升

西安市 2022 年度山洪灾害监测能力提升。考虑到山洪灾害发生时公网通信很可能会出现中断等因素，对自动监测站点增加卫星通信信道。

西安市 2022 年度自动监测系统改造升级清单

| 包号  | 序号 | 行政区名称 | 单位 | 自动雨量站数量 | 自动水位站数量 | 卫星通信信道数量 | 视频会议摄像机数量 |
|-----|----|-------|----|---------|---------|----------|-----------|
| 2 包 | 一  | 西安市   | 处  | 44      | 47      | 15       | 40        |

1.1 工作体制及信息流程

1.1.1 工作体制

自动雨量监测站、自动水位站均采用一发三收的方式传输水雨情信息，信息接收方为县级监测预警平台、其所属水情分中心、省级平台。由于自动监测站-省级平台的上报通道尚未完全建立，本部分相关防御工作体制仍按原有模式保持不变。测站发送模式采用定时自报、事件加报的工作体制。自动雨量站有雨时不少于 10 分钟 1 报，具备定时上报和增量上报的功能；自动水位站根据河道特性及水位涨幅，设置上报水位变幅。自动监测站点必须至少每天 8:00 发送一次平安报，且每个整点也需要上报数据，上报内容必须包括电池电压、环境温度、信号强度等工作状态信息。数据采集时间最大计时误差不超过 1s/d，符合《水文自动测报系统设备通用技术条件》、《水文监测数据通讯规约》要求。

1.1.2 信息流程

实时水雨情数据主要上报途径为①自动监测站→县级平台；②自动监测站→水情分中心→省水情中心→省级平台；③自动监测站→省级平台 的上报途径。由于刚开始建设自动测站到省级平台的上报通道，目前省级平台仍维持使用②上报途径的数据，待③上报途径完全建成后再正式启用。

当以上通道故障时可通过电话、传真等方式县→市→省逐级上报方式。  
信息流程图如图 2.1 所示。

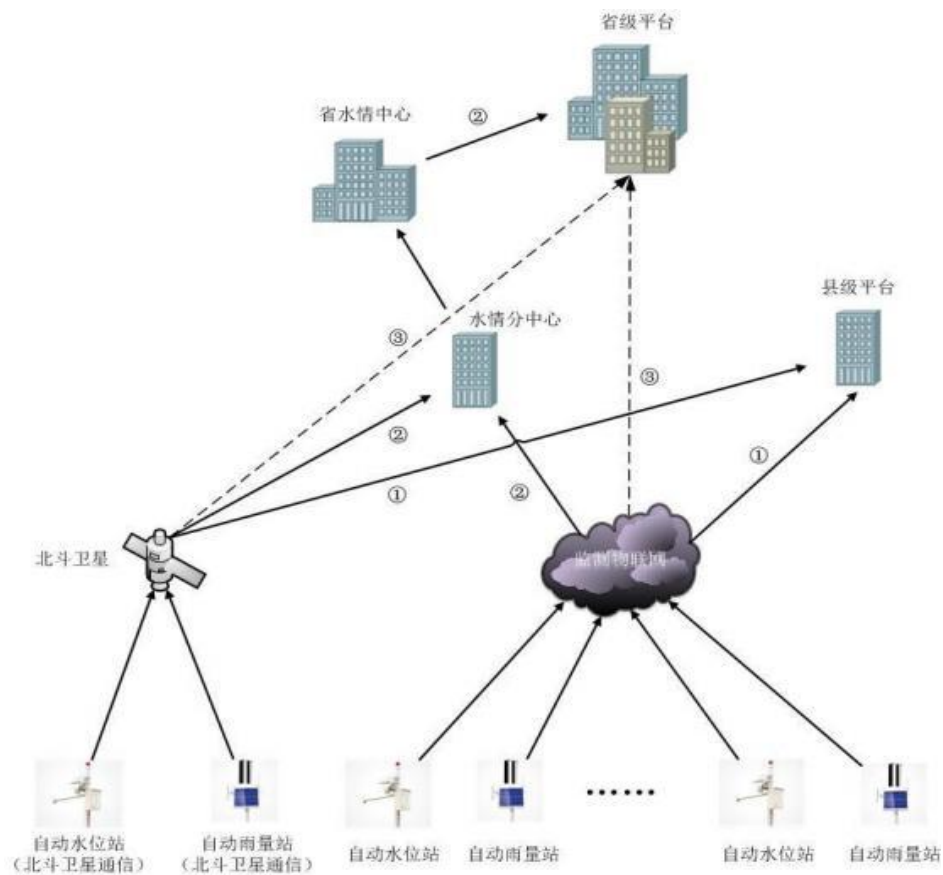


图 2.1 自动监测站信息流程图

1.2 改造升级内容

按照分片实施、全面覆盖、结合实际、确保成效的原则，结合 2022 年补充调查评价范围，在重点沿河村落、重点工程河段，根据设备工作掉线率基本情况、建设时期、分片实施等因素，计划在西安对自动监测站点的雨量计、水位计、遥测终端（含通讯模块）、设备箱、太阳能供电系统等进行改造升级。由于西安市的自动监测系统建设时间均在 2011-2013 年，设备箱、雨量站立柱多已生锈、腐蚀，计划对设备箱、雨量站立柱进行统一更换。计划对西安 15 处自动测站增加卫星通信信道。为了更好地指挥、调度各方力量做好山洪灾害防御工作，计划在西安市雁塔区、碑林区、未央区、莲湖区、西咸新区等升级改造 40 处视频会议摄像机。

1.3 改造升级要求

1.3.1 自动监测站点的太阳能供电系统经过改造升级后，可满足连续阴雨天工作时间不少于30天的要求。视频流量监测站的太阳能供电系统满足连续阴雨天工作不少于 7 天的要求。

1.3.2 遥测终端须支持至少一发三收的传输模式，同时配置一条自动监测站→省级平台的通信信道，作为数据备份链路。

1.3.3 在监测系统升级改造的过程中，应注意保持现有通讯结构不变，及时妥善备

份设备参数及配置要求，确保监测数据按时、稳定传输到省、市、县各级平台。

## 1.4 设备功能及技术参数

### 1.4.1 雨量计

- (1) 承雨口内径：  $\Phi 200+0.6\text{mm}$
- (2) 降雨分辨率：0.2mm
- (3) 测量范围：0.01~4mm/min（允许通过最大雨强 8mm/min）
- (4) 计量误差： $\leq \pm 4\%$
- (5) 静态电流： $< 200\text{mA}$
- (6) 通信方式：同时支持 4G 传输和 LoRaMesh
- (7) 工作温度： $0^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$
- (8) 工作湿度： $\leq 95\%\text{RH}$
- (9) 储存温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$
- (10) 产品质保：五年。

### 1.4.2 雷达式水位计

- (1) 测量原理：脉冲过程（24GHz 技术）；
- (2) 量程：0-35m（根据每个站点实际情况确定）；
- (3) 模拟信号输出：4-20mA；
- (4) 数字信号输出：RS-485；
- (5) 工作频率：26GHz；
- (6) 精度： $\pm 3\text{mm}$ ；
- (7) 发射角度： $5^{\circ}$ ；
- (8) 传感器保护：喇叭天线（40mm  $\Phi$ ）（抗凝露和水滴）；
- (9) 工作环境温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ ；
- (10) 输出电流：4-20mA；
- (11) 工作电压：12VDC（DCC15：12V-24V 转换器）。
- (12) 产品质保：五年。

### 1.4.3 遥测终端

#### 1、主要功能

- (1) 支持一发多收的传输模式，同时预留一条自动监测站→省级平台的通信信道；
- (2) 定时采集、上报雨量、水位等数据；
- (3) 预警触发加报雨量、水位等数据；

- (4) 本地存储雨量、水位等数据；
- (5) 远程查询当前雨量、水位等数据；
- (6) 远程查询本地历史数据，支持本地导出历史数据；
- (7) 支持图片抓拍功能，支持本地人工置数功能；
- (8) 4 路 RS485 接口，4 路模拟量输入，2 路继电器输出，1 个翻斗式雨量计接口，3 路开关量输入接口，2 路开关量输出接口；
- (9) 支持声光报警输出；
- (10) 支持 4G 全网通、NB-IoT 等多种通信方式；
- (11) 支持多种工作模式（包括自报式、查询式、兼容式等），最大限度降低功耗；
- (12) 支持液晶/键盘配置方式和串口配置方式；
- (13) 支持远程参数配置、远程程序升级。

## 2、技术指标

(1) 符合行业规范：通过水利部“水文监测数据传输规约（SL 651-2014）、水文遥测终端机（SL 180-2015）、水文自动测报系统技术规范（SL61-2003）”等行业标准检测；

- (2) 通信方式：支持公网、自组网；
- (3) 支持 LTE FDD/LTE TDD/TD-SCDMA/WCDMA/NB-IoT/北斗卫星等通信方式；
- (4) 指示灯：充电、通信、状态指示灯；
- (5) 天线接口：标准 SMA 阴头天线接口，特性阻抗 50 欧；
- (6) SIM/UIM 卡接口：标准卡接口，支持 1.8V/3VSIM/UIM 卡；
- (7) 外接 LCD 屏：192\*64 点阵液晶显示屏带键盘（可选）；
- (8) 工作电流：运行电流小于 10mA，发射电流小于 50mA；
- (9) 充电参数：充电电流 1A，低压保护 10.5V，低压恢复 12V，充电截止 14V；
- (10) 模拟量输入：采用 16 位 AD 采集，兼容 0-5V 电压和 4-20mA 电流采集；
- (11) 开关量输入：兼容干接点、湿接点接入；
- (12) 开关量输出：干接点继电器输出，驱动能力 5A/30VDC，5A/250VAC；
- (13) 声光报警：CLASSD 数字功放输出；
- (14) 存储容量：内置不少于 32MB 的数据存储空间，可存储 10 年以上的采集数据；
- (15) 设备采用分体式设计。
- (16) 产品质保：五年。

### 1.4.4 视频会议摄像机



图像传感器：851 万像素 1/2.5 英寸 CMOS 图像传感器

视频输出像素：1080p 50/60

镜头变焦：12 倍光学变焦

光圈：F1.8~F3.56  $\pm$  5%

最大视角：水平：80°、垂直：50°

平移/俯仰角：+/-110°（平移）、+/- 30°（俯仰）

预设位数量：254

视频输出接口：1×HDMI 1.4b 接口、1×USB 3.0 接口

#### 1.4.5 太阳能供电系统

##### 1、自动雨量站

太阳能板：输出功率 40W；

蓄电池：38AH。

##### 2、自动水位站

太阳能板：输出功率 60W；

蓄电池：65AH。

##### 3、卫星通信信道的测站

太阳能板：输出功率 100W；

蓄电池：100AH。

注：同时进行自动监测站升级改造和卫星通信信道升级改造的站点，太阳能供电系统采用此参数建设。

##### 4、充电控制器

系统电压：12V；

系统电流：6A、10A；

空载损耗：< 5mA；

太阳能输入电压：<55V；

超压保护：17.0V；

均衡充电电压：14.6V；

提升充电电压：14.4V；

浮充电压：13.8V；

充电返回电压：13.2V；

过放返回电压：12.5V；

欠压电压：12.0V；

过放电压：11.1V；

温度补偿：-4.0mV/℃；

过载、短路保护 1.25 倍额定电流 30 秒，1.5 倍额定电流 5 秒过载保护动作， $\geq 3$  倍额定电流短路保护；

工作温度：-40℃至+65℃。

#### 1.4.6 设备箱

设备箱定制尺寸为 480\*360\*200mm,用 1.5mm 的 304 不锈钢板制作并进行表面喷塑。

#### 1.4.7 监控杆

立杆：管径 110mm，壁厚 $\geq 2.5$ mm，高 4m（含地笼），横臂：管径 DN40，长 3 米。

#### 1.4.8 卫星通信终端

##### 1、RNSS 部分

接收频率：BD2 B1 和 GPS L1；

协议版本：NMEA0183，兼容北斗。

##### 2、RDSS 部分

射频输入频率：S：2491.75 $\pm$ 4.08MHz；

射频输出频率：L：1615.68 $\pm$ 4.08MHz；

接收误码率： $\leq 1 \times 10^{-5}$ ；

(1) 天线口面 I 支路信号功率 $\geq -127.6$ dBm（仰角 30° -75°）

(2) 天线口面 I 支路信号功率 $\geq -124.6$ dBm（仰角 10° -29°）

首次捕获时间： $\leq 2$  秒；

失锁重捕时间： $\leq 1$  秒；

发射 EIRP： $\geq 6$ dBW（仰角 10° -75°，最大不超过 16dBW）；

调制相位误差： $\leq 3^\circ$ ；

载波抑制： $\geq 30$ dB；

发射信号频率稳定度：优于  $5 \times 10^{-7}$ ；

工作电压：DC：+12V-32V；

工作功耗： $< 2$ W（接收机）； $< 40$ W（发射机）；

协议版本：北斗用户机数据接口协议 4.0 版（默认）；

防护等级：IP67；

卫星智能 IC 卡，包含开卡费、五年通信费。

产品质保：五年。

## 3 包

## 宝鸡市 2022 年度山洪灾害监测能力提升

## 1、监测系统升级改造

宝鸡市 2022 年度山洪灾害监测能力提升。考虑到山洪灾害发生时公网通信很可能会出现中断等因素，对自动监测站点增加卫星通信信道。

宝鸡市 2022 年度自动监测系统改造升级清单

| 包号  | 序号 | 行政区名称 | 单位 | 自动雨量站数量 | 自动水位站数量 | 卫星通信信道数量 |
|-----|----|-------|----|---------|---------|----------|
| 3 包 | 一  | 宝鸡市   | 处  | 23      | 37      | 13       |

## 1.1 工作体制及信息流程

## 1.1.1 工作体制

自动雨量监测站、自动水位站均采用一发三收的方式传输水雨情信息，信息接收方为县级监测预警平台、其所属水情分中心、省级平台。由于自动监测站-省级平台的上报通道尚未完全建立，本部分相关防御工作体制仍按原有模式保持不变。测站发送模式采用定时自报、事件加报的工作体制。自动雨量站有雨时不少于 10 分钟 1 报，具备定时上报和增量上报的功能；自动水位站根据河道特性及水位涨幅，设置上报水位变幅。自动监测站点必须至少每天 8:00 发送一次平安报，且每个整点也需要上报数据，上报内容必须包括电池电压、环境温度、信号强度等工作状态信息。数据采集时间最大计时误差不超过 1s/d，符合《水文自动测报系统设备通用技术条件》、《水文监测数据通讯规约》要求。

## 1.1.2 信息流程

实时水雨情数据主要上报途径为①自动监测站→县级平台；②自动监测站→水情分中心→省水情中心→省级平台；③自动监测站→省级平台 的上报途径。由于刚开始建设自动测站到省级平台的上报通道，目前省级平台仍维持使用②上报途径的数据，待③上报途径完全建成后再正式启用。

当以上通道故障时可通过电话、传真等方式县→市→省逐级上报方式。

信息流程图如图 2.1 所示。

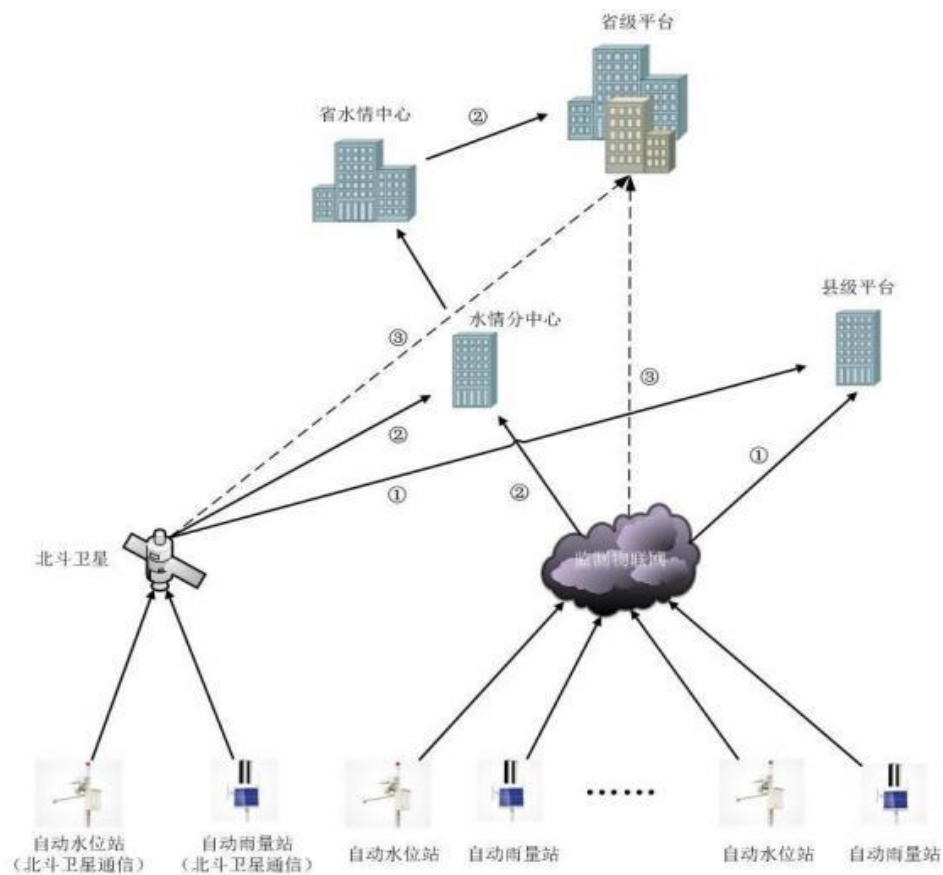


图 2.1 自动监测站信息流程图

1.2 改造升级内容

按照分片实施、全面覆盖、结合实际、确保成效的原则，结合 2022 年补充调查评价范围，在重点沿河村落、重点工程河段，根据设备工作掉线率基本情况、建设时期、分片实施等因素，计划在宝鸡对自动监测站点的雨量计、水位计、遥测终端（含通讯模块）、设备箱、太阳能供电系统等进行改造升级。由于宝鸡市的自动监测系统建设时间均在 2011-2013 年，设备箱、雨量站立柱多已生锈、腐蚀，计划对设备箱、雨量站立柱进行统一更换。计划对宝鸡 13 处自动测站增加卫星通信信道。

1.3 改造升级要求

1.3.1 自动监测站点的太阳能供电系统经过改造升级后，可满足连续阴雨天工作时间不少于 30 天的要求。视频流量监测站的太阳能供电系统满足连续阴雨天工作不少于 7 天的要求。

1.3.2 遥测终端须支持至少一发三收的传输模式，同时配置一条自动监测站→省级平台的通信信道，作为数据备份链路。

1.3.3 在监测系统升级改造的过程中，应注意保持现有通讯结构不变，及时妥善备份设备参数及配置要求，确保监测数据按时、稳定传输到省、市、县各级平台。

## 1.4 设备功能及技术参数

### 1.4.1 雨量计

- (1) 承雨口内径：  $\Phi 200+0.6\text{mm}$
- (2) 降雨分辨率：  $0.2\text{mm}$
- (3) 测量范围：  $0.01\sim 4\text{mm/min}$ （允许通过最大雨强  $8\text{mm/min}$ ）
- (4) 计量误差：  $\leq \pm 4\%$
- (5) 静态电流：  $<200\text{mA}$
- (6) 通信方式：同时支持 4G 传输和 LoRaMesh
- (7) 工作温度：  $0^{\circ}\text{C}\sim 85^{\circ}\text{C}$
- (8) 工作湿度：  $\leq 95\%\text{RH}$
- (9) 储存温度：  $-40^{\circ}\text{C}\sim 85^{\circ}\text{C}$
- (10) 产品质保：五年。

### 1.4.2 雷达式水位计

- (1) 测量原理：脉冲过程（24GHz 技术）；
- (2) 量程：  $0\sim 35\text{m}$ （根据每个站点实际情况确定）；
- (3) 模拟信号输出：  $4\sim 20\text{mA}$ ；
- (4) 数字信号输出： RS-485；
- (5) 工作频率：  $26\text{GHz}$ ；
- (6) 精度：  $\pm 3\text{mm}$ ；
- (7) 发射角度：  $5^{\circ}$ ；
- (8) 传感器保护：喇叭天线（ $40\text{mm}\phi$ ）（抗凝露和水滴）；
- (9) 工作环境温度：  $-40^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$ ；
- (10) 输出电流：  $4\sim 20\text{mA}$ ；
- (11) 工作电压：  $12\text{VDC}$ （DCC15：  $12\text{V}\sim 24\text{V}$  转换器）。
- (12) 产品质保：五年。

### 1.4.3 遥测终端

#### 1、主要功能

- (1) 支持一发多收的传输模式，同时预留一条自动监测站→省级平台的通信信道；
- (2) 定时采集、上报雨量、水位等数据；
- (3) 预警触发加报雨量、水位等数据；
- (4) 本地存储雨量、水位等数据；

- (5) 远程查询当前雨量、水位等数据;
- (6) 远程查询本地历史数据, 支持本地导出历史数据;
- (7) 支持图片抓拍功能, 支持本地人工置数功能;
- (8) 4 路 RS485 接口, 4 路模拟量输入, 2 路继电器输出, 1 个翻斗式雨量计接口, 3 路开关量输入接口, 2 路开关量输出接口;
- (9) 支持声光报警输出;
- (10) 支持 4G 全网通、NB-IoT 等多种通信方式;
- (11) 支持多种工作模式(包括自报式、查询式、兼容式等), 最大限度降低功耗;
- (12) 支持液晶/键盘配置方式和串口配置方式;
- (13) 支持远程参数配置、远程程序升级。

## 2、技术指标

(1) 符合行业规范: 通过水利部“水文监测数据传输规约(SL 651-2014)、水文遥测终端机(SL 180-2015)、水文自动测报系统技术规范(SL61-2003)”等行业标准检测;

- (2) 通信方式: 支持公网、自组网;
- (3) 支持 LTE FDD/LTE TDD/TD-SCDMA/WCDMA/NB-IoT/北斗卫星等通信方式;
- (4) 指示灯: 充电、通信、状态指示灯;
- (5) 天线接口: 标准 SMA 阴头天线接口, 特性阻抗 50 欧;
- (6) SIM/UIM 卡接口: 标准卡接口, 支持 1.8V/3VSIM/UIM 卡;
- (7) 外接 LCD 屏: 192\*64 点阵液晶显示屏带键盘(可选);
- (8) 工作电流: 运行电流小于 10mA, 发射电流小于 50mA;
- (9) 充电参数: 充电电流 1A, 低压保护 10.5V, 低压恢复 12V, 充电截止 14V;
- (10) 模拟量输入: 采用 16 位 AD 采集, 兼容 0-5V 电压和 4-20mA 电流采集;
- (11) 开关量输入: 兼容干接点、湿接点接入;
- (12) 开关量输出: 干接点继电器输出, 驱动能力 5A/30VDC, 5A/250VAC;
- (13) 声光报警: CLASSD 数字功放输出;
- (14) 存储容量: 内置不少于 32MB 的数据存储空间, 可存储 10 年以上的采集数据;
- (15) 设备采用分体式设计。
- (16) 产品质保: 五年。

## 1.4.4 太阳能供电系统

### 1、自动雨量站

太阳能板：输出功率 40W；

蓄电池：38AH。

## 2、自动水位站

太阳能板：输出功率 60W；

蓄电池：65AH。

## 3、卫星通信信道的测站

太阳能板：输出功率 100W；

蓄电池：100AH。

注：同时进行自动监测站升级改造和卫星通信信道升级改造的站点，太阳能供电系统采用此参数建设。

## 4、充电控制器

系统电压：12V；

系统电流：6A、10A；

空载损耗：< 5mA；

太阳能输入电压：<55V；

超压保护：17.0V；

均衡充电电压：14.6V；

提升充电电压：14.4V；

浮充电压：13.8V；

充电返回电压：13.2V；

过放返回电压：12.5V；

欠压电压：12.0V；

过放电压：11.1V；

温度补偿：-4.0mV/℃；

过载、短路保护 1.25 倍额定电流 30 秒，1.5 倍额定电流 5 秒过载保护动作，≥3 倍额定电流短路保护；

工作温度：-40℃至+65℃。

### 1.4.5 设备箱

设备箱尺寸为 480\*360\*200mm，用 1.5mm 的 304 不锈钢板制作并进行表面喷塑。

### 1.4.6 监控杆

立杆：管径 110mm，壁厚≤2.5mm，高 4m（含地笼），横臂：管径 DN40，长 3 米。

### 1.4.7 卫星通信终端

## 1、RNSS 部分

接收频率：BD2 B1 和 GPS L1；

协议版本：NMEA0183，兼容北斗。

## 2、RDSS 部分

射频输入频率：S：2491.75±4.08MHz；

射频输出频率：L：1615.68±4.08MHz；

接收误码率： $\leq 1 \times 10^{-5}$ ；

(1) 天线口面 I 支路信号功率 $\geq -127.6\text{dBm}$ （仰角 30° -75°）

(2) 天线口面 I 支路信号功率 $\geq -124.6\text{dBm}$ （仰角 10° -29°）

首次捕获时间： $\leq 2$  秒；

失锁重捕时间： $\leq 1$  秒；

发射 EIRP： $\geq 6\text{dBW}$ （仰角 10° -75°，最大不超过 16dBW）；

调制相位误差： $\leq 3^\circ$ ；

载波抑制： $\geq 30\text{dB}$ ；

发射信号频率稳定度：优于  $5 \times 10^{-7}$ ；

工作电压：DC：+12V-32V；

工作功耗： $< 2\text{W}$ （接收机）； $< 40\text{W}$ （发射机）；

协议版本：北斗用户机数据接口协议 4.0 版（默认）；

防护等级：IP67；

卫星智能 IC 卡，包含开卡费、五年通信费。

产品质保：五年。



4 包

铜川市 2022 年度山洪灾害监测能力提升

1、监测系统升级改造

铜川市 2022 年度山洪灾害监测能力提升。考虑到山洪灾害发生时公网通信很可能会出现中断等因素，对自动监测站点增加卫星通信信道。

铜川市 2022 年度自动监测系统改造升级清单

| 包号  | 序号 | 行政区名称 | 单位 | 自动雨量站数量 | 自动水位站数量 | 卫星通信信道数量 |
|-----|----|-------|----|---------|---------|----------|
| 4 包 | 一  | 铜川市   | 处  | 43      | 31      | 4        |

1.1 工作体制及信息流程

1.1.1 工作体制

自动雨量监测站、自动水位站均采用一发三收的方式传输水雨情信息，信息接收方为县级监测预警平台、其所属水情分中心、省级平台。由于自动监测站-省级平台的上报通道尚未完全建立，本部分相关防御工作体制仍按原有模式保持不变。测站发送模式采用定时自报、事件加报的工作体制。自动雨量站有雨时不少于 10 分钟 1 报，具备定时上报和增量上报的功能；自动水位站根据河道特性及水位涨幅，设置上报水位变幅。自动监测站点必须至少每天 8:00 发送一次平安报，且每个整点也需要上报数据，上报内容必须包括电池电压、环境温度、信号强度等工作状态信息。数据采集时间最大计时误差不超过 1s/d，符合《水文自动测报系统设备通用技术条件》、《水文监测数据通讯规约》要求。

1.1.2 信息流程

实时水雨情数据主要上报途径为①自动监测站→县级平台；②自动监测站→水情分中心→省水情中心→省级平台；③自动监测站→省级平台的上报途径。由于刚开始建设自动测站到省级平台的上报通道，目前省级平台仍维持使用②上报途径的数据，待③上报途径完全建成后再正式启用。

当以上通道故障时可通过电话、传真等方式县→市→省逐级上报方式。

信息流程图如图 2.1 所示。

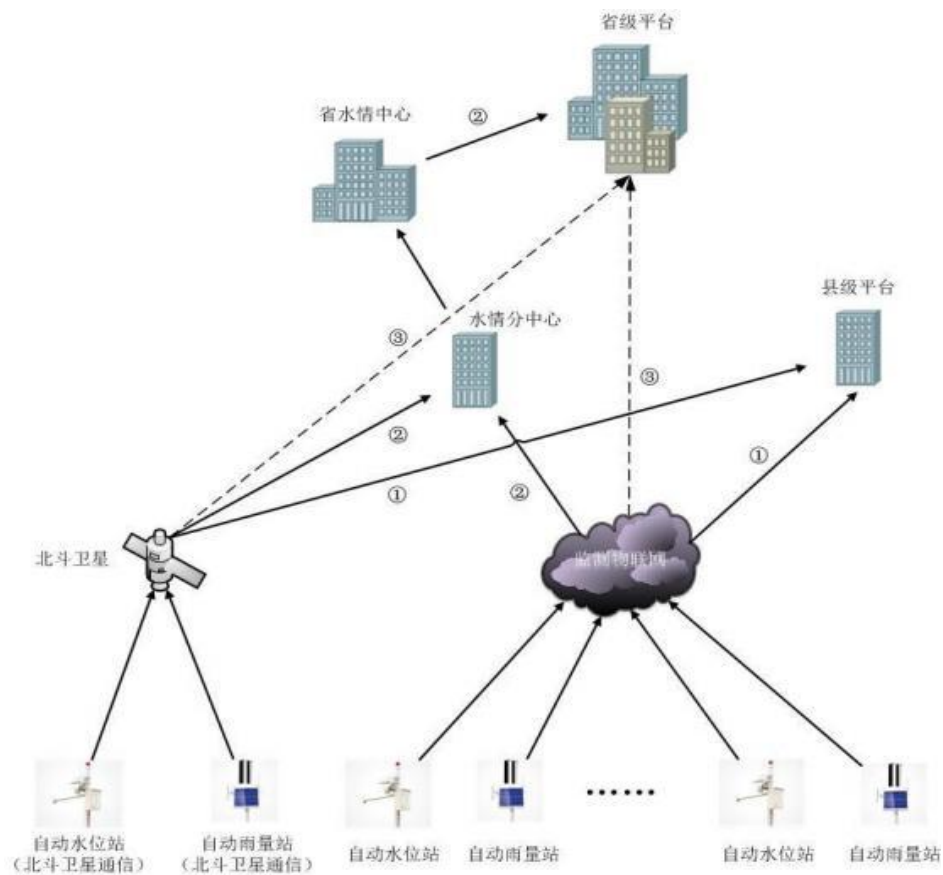


图 2.1 自动监测站信息流程图

1.2 改造升级内容

按照分片实施、全面覆盖、结合实际、确保成效的原则，结合 2022 年补充调查评价范围，在重点沿河村落、重点工程河段，根据设备工作掉线率基本情况、建设时期、分片实施等因素，计划在铜川对自动监测站点的雨量计、水位计、遥测终端（含通讯模块）、设备箱、太阳能供电系统等进行改造升级。由于铜川市的自动监测系统建设时间均在 2011-2013 年，设备箱、雨量站立柱多已生锈、腐蚀，计划对设备箱、雨量立柱进行统一更换。计划对铜川 4 处自动测站增加卫星通信信道。

1.3 改造升级要求

1.3.1 自动监测站点的太阳能供电系统经过改造升级后，可满足连续阴雨天工作时间不少于 30 天的要求。视频流量监测站的太阳能供电系统满足连续阴雨天工作不少于 7 天的要求。

1.3.2 遥测终端须支持至少一发三收的传输模式，同时配置一条自动监测站→省级平台的通信信道，作为数据备份链路。

1.3.3 在监测系统升级改造的过程中，应注意保持现有通讯结构不变，及时妥善备份设备参数及配置要求，确保监测数据按时、稳定传输到省、市、县各级平台。

## 1.4 设备功能及技术参数

### 1.4.1 雨量计

- (1) 承雨口内径:  $\Phi 200 \pm 0.6\text{mm}$
- (2) 降雨分辨率: 0.2mm
- (3) 测量范围: 0.01~4mm/min (允许通过最大雨强 8mm/min)
- (4) 计量误差:  $\leq \pm 4\%$
- (5) 静态电流:  $< 200\text{mA}$
- (6) 通信方式: 同时支持 4G 传输和 LoRaMesh
- (7) 工作温度:  $0^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$
- (8) 工作湿度:  $\leq 95\%\text{RH}$
- (9) 储存温度:  $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$
- (10) 产品质保: 五年。

### 1.4.2 雷达式水位计

- (1) 测量原理: 脉冲过程 (24GHz 技术);
- (2) 量程: 0-35m (根据每个站点实际情况确定);
- (3) 模拟信号输出: 4-20mA;
- (4) 数字信号输出: RS-485;
- (5) 工作频率: 26GHz;
- (6) 精度:  $\pm 3\text{mm}$ ;
- (7) 发射角度:  $5^{\circ}$ ;
- (8) 传感器保护: 喇叭天线 (40mm  $\Phi$ ) (抗凝露和水滴);
- (9) 工作环境温度:  $-40^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ ;
- (10) 输出电流: 4-20mA;
- (11) 工作电压: 12VDC (DCC15: 12V-24V 转换器)。
- (12) 产品质保: 五年。

### 1.4.3 遥测终端

#### 1、主要功能

- (1) 支持一发多收的传输模式, 同时预留一条自动监测站→省级平台的通信信道;
- (2) 定时采集、上报雨量、水位等数据;
- (3) 预警触发加报雨量、水位等数据;
- (4) 本地存储雨量、水位等数据;

- (5) 远程查询当前雨量、水位等数据;
- (6) 远程查询本地历史数据, 支持本地导出历史数据;
- (7) 支持图片抓拍功能, 支持本地人工置数功能;
- (8) 4 路 RS485 接口, 4 路模拟量输入, 2 路继电器输出, 1 个翻斗式雨量计接口, 3 路开关量输入接口, 2 路开关量输出接口;
- (9) 支持声光报警输出;
- (10) 支持 4G 全网通、NB-IoT 等多种通信方式;
- (11) 支持多种工作模式(包括自报式、查询式、兼容式等), 最大限度降低功耗;
- (12) 支持液晶/键盘配置方式和串口配置方式;
- (13) 支持远程参数配置、远程程序升级。

## 2、技术指标

(1) 符合行业规范: 通过水利部“水文监测数据传输规约(SL 651-2014)、水文遥测终端机(SL 180-2015)、水文自动测报系统技术规范(SL61-2003)”等行业标准检测;

- (2) 通信方式: 支持公网、自组网;
- (3) 支持 LTE FDD/LTE TDD/TD-SCDMA/WCDMA/NB-IoT/北斗卫星等通信方式;
- (4) 指示灯: 充电、通信、状态指示灯;
- (5) 天线接口: 标准 SMA 阴头天线接口, 特性阻抗 50 欧;
- (6) SIM/UIM 卡接口: 标准卡接口, 支持 1.8V/3VSIM/UIM 卡;
- (7) 外接 LCD 屏: 192\*64 点阵液晶显示屏带键盘(可选);
- (8) 工作电流: 运行电流小于 10mA, 发射电流小于 50mA;
- (9) 充电参数: 充电电流 1A, 低压保护 10.5V, 低压恢复 12V, 充电截止 14V;
- (10) 模拟量输入: 采用 16 位 AD 采集, 兼容 0-5V 电压和 4-20mA 电流采集;
- (11) 开关量输入: 兼容干接点、湿接点接入;
- (12) 开关量输出: 干接点继电器输出, 驱动能力 5A/30VDC, 5A/250VAC;
- (13) 声光报警: CLASSD 数字功放输出;
- (14) 存储容量: 内置不少于 32MB 的数据存储空间, 可存储 10 年以上的采集数据;
- (15) 设备采用分体式设计。
- (16) 产品质保: 五年。

## 1.4.4 太阳能供电系统

### 1、自动雨量站

太阳能板：输出功率 40W；

蓄电池：38AH。

## 2、自动水位站

太阳能板：输出功率 60W；

蓄电池：65AH。

## 3、卫星通信信道的测站

太阳能板：输出功率 100W；

蓄电池：100AH。

注：同时进行自动监测站升级改造和卫星通信信道升级改造的站点，太阳能供电系统采用此参数建设。

## 4、充电控制器

系统电压：12V；

系统电流：6A、10A；

空载损耗：< 5mA；

太阳能输入电压：<55V；

超压保护：17.0V；

均衡充电电压：14.6V；

提升充电电压：14.4V；

浮充电压：13.8V；

充电返回电压：13.2V；

过放返回电压：12.5V；

欠压电压：12.0V；

过放电压：11.1V；

温度补偿：-4.0mV/℃；

过载、短路保护 1.25 倍额定电流 30 秒，1.5 倍额定电流 5 秒过载保护动作，≥3 倍额定电流短路保护；

工作温度：-40℃至+65℃。

### 1.4.5 设备箱

设备箱尺寸为 480\*360\*200mm，用 1.5mm 的 304 不锈钢板制作并进行表面喷塑。

### 1.4.6 监控杆

立杆：管径 110mm，壁厚≤2.5mm，高 4m（含地笼），横臂：管径 DN40，长 3 米。

### 1.4.7 卫星通信终端

## 1、RNSS 部分

接收频率：BD2 B1 和 GPS L1；

协议版本：NMEA0183，兼容北斗。

## 2、RDSS 部分

射频输入频率：S：2491.75±4.08MHz；

射频输出频率：L：1615.68±4.08MHz；

接收误码率： $\leq 1 \times 10^{-5}$ ；

(1) 天线口面 I 支路信号功率 $\geq -127.6\text{dBm}$ （仰角 30° -75°）

(2) 天线口面 I 支路信号功率 $\geq -124.6\text{dBm}$ （仰角 10° -29°）

首次捕获时间： $\leq 2$  秒；

失锁重捕时间： $\leq 1$  秒；

发射 EIRP： $\geq 6\text{dBW}$ （仰角 10° -75°，最大不超过 16dBW）；

调制相位误差： $\leq 3^\circ$ ；

载波抑制： $\geq 30\text{dB}$ ；

发射信号频率稳定度：优于  $5 \times 10^{-7}$ ；

工作电压：DC：+12V-32V；

工作功耗： $< 2\text{W}$ （接收机）； $< 40\text{W}$ （发射机）；

协议版本：北斗用户机数据接口协议 4.0 版（默认）；

防护等级：IP67；

卫星智能 IC 卡，包含开卡费、五年通信费。

产品质保：五年。

5 包

汉中市 2022 年度山洪灾害监测能力提升

1、监测系统升级改造

汉中市 2022 年度山洪灾害监测能力提升。考虑到山洪灾害发生时公网通信很可能会出现中断等因素，对自动监测站点增加卫星通信信道。

汉中市 2022 年度自动监测系统改造升级清单

| 包号  | 序号 | 行政区名称 | 单位 | 自动雨量站数量 | 自动水位站数量 | 卫星通信信道数量 | 流量视频监控站数量 |
|-----|----|-------|----|---------|---------|----------|-----------|
| 5 包 | 一  | 汉中市   | 处  | 83      | 62      | 35       | 1         |

1.1 工作体制及信息流程

1.1.1 工作体制

自动雨量监测站、自动水位站均采用一发三收的方式传输水雨情信息，信息接收方为县级监测预警平台、其所属水情分中心、省级平台。由于自动监测站-省级平台的上报通道尚未完全建立，本部分相关防御工作体制仍按原有模式保持不变。测站发送模式采用定时自报、事件加报的工作体制。自动雨量站有雨时不少于 10 分钟 1 报，具备定时上报和增量上报的功能；自动水位站根据河道特性及水位涨幅，设置上报水位变幅。自动监测站点必须至少每天 8:00 发送一次平安报，且每个整点也需要上报数据，上报内容必须包括电池电压、环境温度、信号强度等工作状态信息。数据采集时间最大计时误差不超过 1s/d，符合《水文自动测报系统设备通用技术条件》、《水文监测数据通讯规约》要求。

1.1.2 信息流程

实时水雨情数据主要上报途径为①自动监测站→县级平台；②自动监测站→水情分中心→省水情中心→省级平台；③自动监测站→省级平台的上报途径。由于刚开始建设自动测站到省级平台的上报通道，目前省级平台仍维持使用②上报途径的数据，待③上报途径完全建成后再正式启用。

当以上通道故障时可通过电话、传真等方式县→市→省逐级上报方式。

信息流程图如图 2.1 所示。

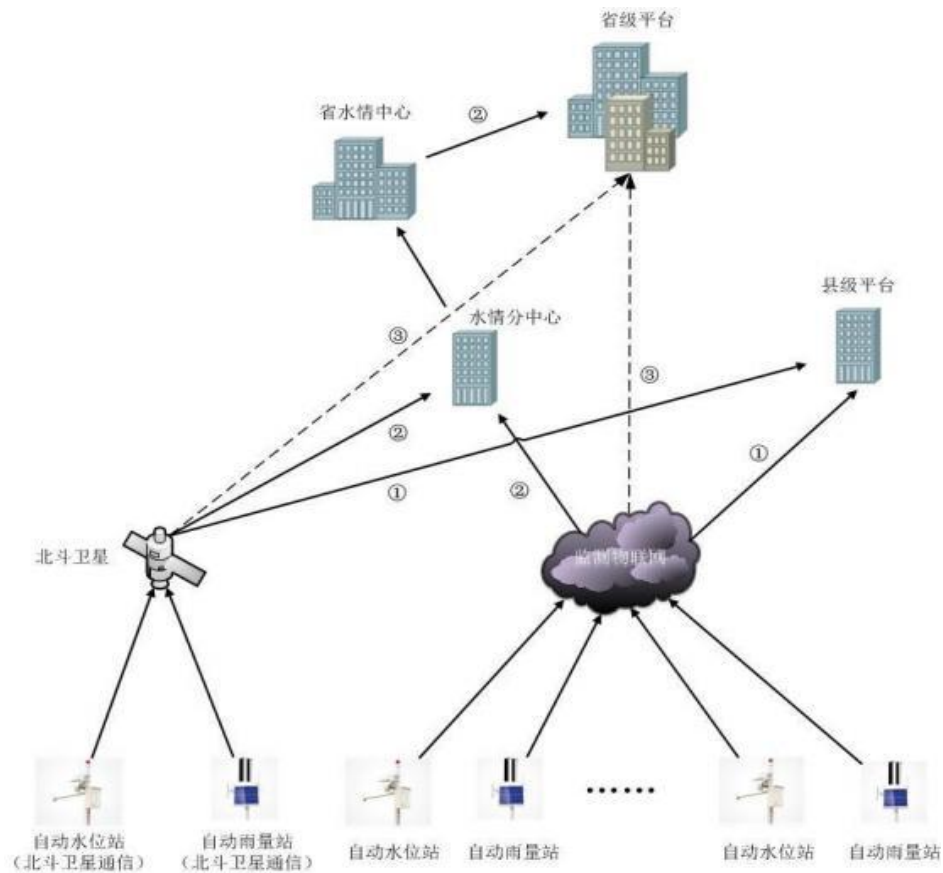


图 2.1 自动监测站信息流程图

1.2 改造升级内容

按照分片实施、全面覆盖、结合实际、确保成效的原则，结合 2022 年补充调查评价范围，在重点沿河村落、重点工程河段，根据设备工作掉线率基本情况、建设时期、分片实施等因素，计划在汉中对自动监测站点的雨量计、水位计、遥测终端（含通讯模块）、设备箱、太阳能供电系统等进行改造升级。由于汉中市的自动监测系统建设时间均在 2011-2013 年，设备箱、雨量站立柱多已生锈、腐蚀，计划对设备箱、雨量站立柱进行统一更换。计划对汉中 35 处自动测站增加卫星通信信道。为了在强降雨时掌握各河道流量、水情变化，计划在汉中镇巴县渔渡镇巴山玉溶洞旁河道（北纬 N：32° 17′ 58.62″ 东经 E：107° 58′ 39.71″）新建 1 处河道流量视频监测点，可使“九九特大山体滑坡点”下游两个集镇 3 万余人受益。由于该流量视频监测站只供市、县防御部门决策使用，故数据只传输至县平台即可。

1.3 改造升级要求

1.3.1 自动监测站点的太阳能供电系统经过改造升级后，可满足连续阴雨天工作时间不少于 30 天的要求。视频流量监测站的太阳能供电系统满足连续阴雨天工作不少于 7 天的要求。

1.3.2 遥测终端须支持至少一发三收的传输模式，同时配置一条自动监测站→省级



平台的通信信道，作为数据备份链路。

1.3.3 在监测系统升级改造的过程中，应注意保持现有通讯结构不变，及时妥善备份设备参数及配置要求，确保监测数据按时、稳定传输到省、市、县各级平台。

## 1.4 设备功能及技术参数

### 1.4.1 雨量计

- (1) 承雨口内径：  $\Phi 200+0.6\text{mm}$
- (2) 降雨分辨率：0.2mm
- (3) 测量范围：0.01~4mm/min（允许通过最大雨强 8mm/min）
- (4) 计量误差： $\leq \pm 4\%$
- (5) 静态电流： $< 200\text{mA}$
- (6) 通信方式：同时支持 4G 传输和 LoRaMesh
- (7) 工作温度： $0^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$
- (8) 工作湿度： $\leq 95\% \text{RH}$
- (9) 储存温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$
- (10) 产品质保：五年。

### 1.4.2 雷达式水位计

- (1) 测量原理：脉冲过程（24GHz 技术）；
- (2) 量程：0-35m（根据每个站点实际情况确定）；
- (3) 模拟信号输出：4-20mA；
- (4) 数字信号输出：RS-485；
- (5) 工作频率：26GHz；
- (6) 精度： $\pm 3\text{mm}$ ；
- (7) 发射角度： $5^{\circ}$ ；
- (8) 传感器保护：喇叭天线（40mm  $\Phi$ ）（抗凝露和水滴）；
- (9) 工作环境温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ ；
- (10) 输出电流：4-20mA；
- (11) 工作电压：12VDC（DCC15：12V-24V 转换器）。
- (12) 产品质保：五年。

### 1.4.3 雷达流速计

- (1) 供电电压：5.5~30V DC
- (2) 静态电流： $\leq 1\text{mA} (@12\text{V})$

- (3) 工作电流:  $\leq 100\text{mA} (@12\text{V})$
- (4) 水位量程: 0-15m
- (5) 水位准确度:  $\pm 3\text{mm}$
- (6) 水位分辨率: 1mm
- (7) 水位雷达频率: 26GHz
- (8) 水位雷达天线类型: 平面微带阵列天线
- (9) 水位雷达天线结构: 密封天线, 防露, 防凝结构
- (10) 水位雷达波束角:  $10^\circ \times 10^\circ$
- (11) 流速测量范围: 0.15~21m/s
- (12) 流速准确度:  $\pm 8.8\text{mm/s}$
- (13) 流速分辨率: 1mm/S
- (14) 流速雷达发射频率: 24GHz
- (15) 流速雷达天线类型: 平面微带阵列天线
- (16) 流速雷达天线结构: 密封天线, 防露, 防凝结构
- (17) 流速雷达波束角:  $12^\circ \times 12^\circ$
- (18) 水面距离: 0.5~35m
- (19) 工作温度:  $-35 \sim 65^\circ\text{C}$
- (20) 存储温度:  $-40 \sim 70^\circ\text{C}$
- (21) 工作湿度:  $\leq 95\%$
- (22) 应用场合: 静水或动水均可
- (23) 采集间隔: 5s~24h 可设置
- (24) 数字接口: RS485 (标配 Modbus)
- (25) 产品质保: 五年。

#### 1.4.4 遥测终端

##### 1、主要功能

- (1) 支持一发多收的传输模式, 同时预留一条自动监测站→省级平台的通信信道;
- (2) 定时采集、上报雨量、水位等数据;
- (3) 预警触发加报雨量、水位等数据;
- (4) 本地存储雨量、水位等数据;
- (5) 远程查询当前雨量、水位等数据;
- (6) 远程查询本地历史数据, 支持本地导出历史数据;
- (7) 支持图片抓拍功能, 支持本地人工置数功能;

(8) 4 路 RS485 接口, 4 路模拟量输入, 2 路继电器输出, 1 个翻斗式雨量计接口, 3 路开关量输入接口, 2 路开关量输出接口;

(9) 支持声光报警输出;

(10) 支持 4G 全网通、NB-IoT 等多种通信方式;

(11) 支持多种工作模式(包括自报式、查询式、兼容式等), 最大限度降低功耗;

(12) 支持液晶/键盘配置方式和串口配置方式;

(13) 支持远程参数配置、远程程序升级。

## 2、技术指标

(1) 符合行业规范: 通过水利部“水文监测数据传输规约(SL 651-2014)、水文遥测终端机(SL 180-2015)、水文自动测报系统技术规范(SL61-2003)”等行业标准检测;

(2) 通信方式: 支持公网、自组网;

(3) 支持 LTE FDD/LTE TDD/TD-SCDMA/WCDMA/NB-IoT/北斗卫星等通信方式;

(4) 指示灯: 充电、通信、状态指示灯;

(5) 天线接口: 标准 SMA 阴头天线接口, 特性阻抗 50 欧;

(6) SIM/UIM 卡接口: 标准卡接口, 支持 1.8V/3VSIM/UIM 卡;

(7) 外接 LCD 屏: 192\*64 点阵液晶显示屏带键盘(可选);

(8) 工作电流: 运行电流小于 10mA, 发射电流小于 50mA;

(9) 充电参数: 充电电流 1A, 低压保护 10.5V, 低压恢复 12V, 充电截止 14V;

(10) 模拟量输入: 采用 16 位 AD 采集, 兼容 0-5V 电压和 4-20mA 电流采集;

(11) 开关量输入: 兼容干接点、湿接点接入;

(12) 开关量输出: 干接点继电器输出, 驱动能力 5A/30VDC, 5A/250VAC;

(13) 声光报警: CLASSD 数字功放输出;

(14) 存储容量: 内置不少于 32MB 的数据存储空间, 可存储 10 年以上的采集数据;

(15) 设备采用分体式设计。

(16) 产品质保: 五年。

### 1.4.5 视频摄像头

1、400 万像素

2、红外灯 <110m

3、10/100M 以太网

4、水平 0° -360° 连续旋转, 垂直-15° -90° 连续旋转, 自动 180° 翻转

5、内置防雷、浪涌保护，含支架

6、产品质保：五年

#### 1.4.6 太阳能供电系统

##### 1、自动雨量站

太阳能板：输出功率 40W；

蓄电池：38AH。

##### 2、自动水位站

太阳能板：输出功率 60W；

蓄电池：65AH。

##### 3、卫星通信信道的测站

太阳能板：输出功率 100W；

蓄电池：100AH。

注：同时进行自动监测站升级改造和卫星通信信道升级改造的站点，太阳能供电系统采用此参数建设。

##### 4、流量视频监控站

太阳能板：输出功率 200W；

蓄电池：250AH。

##### 4、充电控制器

系统电压：12V；

系统电流：6A、10A；

空载损耗：< 5mA；

太阳能输入电压：<55V；

超压保护：17.0V；

均衡充电电压：14.6V；

提升充电电压：14.4V；

浮充电压：13.8V；

充电返回电压：13.2V；

过放返回电压：12.5V；

欠压电压：12.0V；

过放电压：11.1V；

温度补偿：-4.0mV/℃；

过载、短路保护 1.25 倍额定电流 30 秒，1.5 倍额定电流 5 秒过载保护动作， $\geq 3$

倍额定电流短路保护；

工作温度：-40℃至+65℃。

#### 1.4.7 设备箱

设备箱尺寸为 480\*360\*200mm，用 1.5mm 的 304 不锈钢板制作并 进行表面喷塑。

#### 1.4.8 监控杆

立杆：管径 110mm，壁厚 $\leq 2.5\text{mm}$ ，高 4m（含地笼），横臂：管径 DN40，长 3 米。

#### 1.4.9 卫星通信终端

##### 1、RNSS 部分

接收频率：BD2 B1 和 GPS L1；

协议版本：NMEA0183，兼容北斗。

##### 2、RDSS 部分

射频输入频率：S：2491.75 $\pm$ 4.08MHz；

射频输出频率：L：1615.68 $\pm$ 4.08MHz；

接收误码率： $\leq 1 \times 10^{-5}$ ；

(1) 天线口面 I 支路信号功率 $\geq -127.6\text{dBm}$ （仰角 30° -75°）

(2) 天线口面 I 支路信号功率 $\geq -124.6\text{dBm}$ （仰角 10° -29°）

首次捕获时间： $\leq 2$  秒；

失锁重捕时间： $\leq 1$  秒；

发射 EIRP： $\geq 6\text{dBW}$ （仰角 10° -75°，最大不超过 16dBW）；

调制相位误差： $\leq 3^\circ$ ；

载波抑制： $\geq 30\text{dB}$ ；

发射信号频率稳定度：优于  $5 \times 10^{-7}$ ；

工作电压：DC：+12V-32V；

工作功耗： $< 2\text{W}$ （接收机）； $< 40\text{W}$ （发射机）；

协议版本：北斗用户机数据接口协议 4.0 版（默认）；

防护等级：IP67；

卫星智能 IC 卡，包含开卡费、五年通信费。

产品质保：五年。

## 6 包

### 陕西省 2022 年度省级山洪灾害监测预警平台巩固升级

#### 1、省级监测预警能力巩固提升

##### 1.1 省级山洪灾害监测预警平台巩固升级

根据《全国山洪灾害防治项目实施方案（2021-2023 年）的通知》（办防[2020]295 号）文件要求，结合水利部水旱灾害防御司、全国山洪灾害防治项目组联合发布了《省级山洪灾害监测预报预警平台技术要求（试行）》，2021 年我省已按照均衡投入原则，区分轻重缓急，将总体建设任务合理安排时序，确保至 2023 年确保省级平台建设质量、进度达到预计目标。

2021 年 11 月，水利部办公厅发布的《关于印发 2022 年度山洪灾害防治项目建设工作要求的通知》（办防[2021]341 号），文件要求，加强顶层设计，强化计划管理，持续巩固提升省级山洪灾害监测。因此，以 2021-2023 三年总体规划为指导，在避免重复建设的前提下，我省随后细化编制了《陕西省 2022 年度山洪灾害防治项目省级监测预警平台巩固升级专项实施方案》。方案确定了 2022 年度具体建设目标如下：

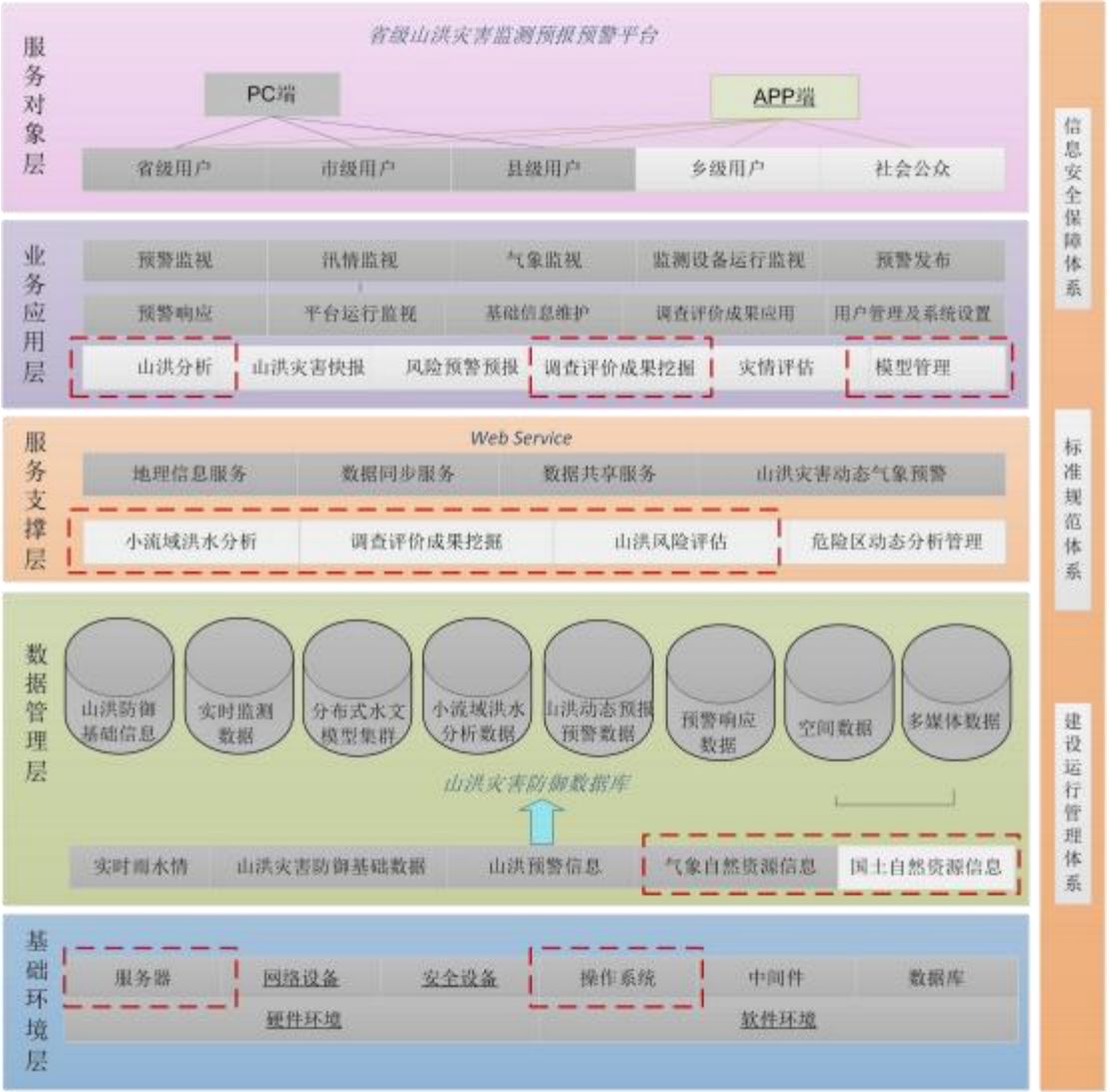
基于 2021 年省级监测预警平台建设成果，在县级山洪灾害防御和发布预警信息责任主体不变的前提下，2022 年以全面提升山洪灾害预警预报业务能力、解决 2021 年建设中的不足为主旨，通过持续补充系统软硬件、整合数据，扩展小流域洪水分析、调查评价成果挖掘、山洪风险评估支撑服务，完善自动监测站点数据集成等相关应用，在山洪灾害重点区域初步构建多阶段渐进式预报预警体系，从提高山洪预警精度、缩短预见期出发，进一步强化省级平台应急业务决策支持能力，为后期全面推广预报预警机制，扩大社会化发布能力添砖加瓦。

##### 1.1.1 建设任务

进一步细化分解 2022 年度工作任务，结合资金量调整情况，任务依据来源可划分为两部分：一是根据陕西省省级监测预警平台系统总体规划，计划 2022 年建设的任务；二是为解决 2021 年建设过程中暴露的不足而需开展的其他建设任务。

##### 1、2022 年计划任务

根据《省级山洪灾害监测预报预警平台技术要求》，结合陕西省省级监测预警平台系统总体规划框架，2022 年需扩展部分如图：



2022 年系统升级框架图

注：1、虚线框部分为 2022 年新建或补充建设的部分；

2、灰色模块为 2021 年建设内容涉及的部分，其余为未建设部分（2023 年实施）。

（1）系统软硬件补充

根据总体规划和本次需建设的多阶段渐进式预警体系计算性能要求，补充采购软硬件设施。

（2）数据整合补充

在目前建设成果基础上，补充整合国土空间数据、动态预报预警模型相关数据，为分布式水文模型计算提供数据支撑，同时结合平台功能完善任务，补充扩展相关数据库表结构。

（3）业务支撑服务扩展

1) 小流域洪水分析服务

合理构建覆盖陕西省典型山洪灾害防治区的水文模型集群，结合不同小流域特点研发分布式水文模型，实现小流域洪水分析模拟的模块化和统一管理，采用分布式服务器

架构和并行计算技术，实现模型集群实时连续模拟，集成已建设的动态气象预警服务，形成支撑不同阶段、分梯次决策的多阶段渐进式预警体系，提升应急响应决策水平。

## 2) 调查评价成果挖掘分析研究

基于陕西省山洪灾害调查评价成果，挖掘分析暴雨-地形规律、预警指标空间特征、山丘区小流域暴雨洪水特征及山洪灾害防治区特征，形成暴雨频率图、山洪频率图、山洪淹没图等综合性专题图件成果和相关技术文档，支撑业务决策应用。

## 3) 山洪风险评估模型研究

基于调查评价成果和预报及实时数据，针对典型区域，建立风险评估模型，实时形成村庄和河道对象的风险分布图和统计结果，生成动态风险评估报告，为山洪灾害业务能力的重点提升方向提供依据。

## (4) 平台业务应用完善

### 1) 模型管理

基于小流域洪水分析支撑服务，实现本次构建的水文模型集群、分布式水文模型基本信息管理、模型空间分布展示、模型参数管理和 计算模型运行维护功能，利于后期根据实际情况对模型进行不断修正以提高模型计算的精度和准确度。

### 2) 山洪分析

融合现状平台中预警监控、山洪灾害动态气象预警功能，扩展实时预报预警模块，实现多阶段渐进式预警体系。同时提供利用分布式水文模型的洪水预报方案设置、河道水位、流量预报结果模拟及展示功能，以动画的形式直观展现计算结果，使用户了解河道、村庄的预警过程，以便合理指挥调度。

### 3) 挖掘分析成果管理

针对调查评价成果挖掘分析服务形成的图件及技术文档，实现分类维护、在线展示及批量导入导出功能，扩大成果应用范围。

### 4) 风险评估成果展示

基于地理信息服务，实现风险评估结果在地图上的直观展示，主要包含河道、村庄实时风险评估、评估结果查询、评估数据统计、基础资料管理功能，并能够生成业务管理所需的统计报表，便于用户查询。

## 2、其他建设任务

### (1) 超短期气象预报数据整合补充

补充整合超短期气象预报数据，为多阶段渐进式预警体系构建提供数据支撑。

### (2) 自动监测站点数据集成应用

以现状自动监测站点传输数据的时效性和准确性为主旨，研发山洪雨水情数据统一



接收程序和监测数据质量管理程序，通过数据的集成管理、统一监测，实现数据接收、报文校验、数据解析、异常数据拦截、站点报送监视、数据查询、数据审核、数据上报质量管理、单要素异常数据判定、异常数据处理、缺失数据补测补录等功能，进一步提高雨量（水位）监测预警的有效性。

1.1.2 系统软硬件补充

1、硬件设备补充

（1）服务器

前期建设已购置服务器 2 台并投入使用，综合考虑本年度需建设的多阶段渐进型预报体系的计算性能要求和自动监测站点数据集成应用要求，本次拟补充采购 2 台服务器，分别部署于水利专网和外网，用于加强小流域洪水分析并行计算能力。

本年度建设成果投入运行后，可根据系统实际计算性能在下年度建设中进一步补充相关硬件设备，以支撑不断扩展的应用需求。

应用服务器的配置见表 2.3

表 2.3 服务器主要参数表

| 技术参数                                                                                                                                                                                                               | 备注 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 水利专网服务器                                                                                                                                                                                                            |    |
| 四路机架式服务器                                                                                                                                                                                                           |    |
| CPU：4 颗英特尔金牌 6242 处理器（2.8GHz ，16 核心）<br>内存：512GB DDR4<br>硬盘：2 块 1.2TB 10K SAS<br>RAID 卡：2GB 缓存独立 RAID 卡<br>网络：4 个万兆光口（含光模块，2 个用于管理和平台，2 个用于生产业务），2 个 16Gb FC 端口（含光模块，用于连接 FC 存储），1 个硬件运维专用电口<br>电源：2 个 900W 冗余白金电源 |    |
| 外网服务器                                                                                                                                                                                                              |    |
| 二路机架式服务器                                                                                                                                                                                                           |    |
| CPU：2 颗英特尔金牌 6242 处理器（2.8GHz ，16 核心）<br>内存：256GB DDR4<br>硬盘：4 块 1.8TSAS<br>RAID 卡：2GB 缓存独立 RAID 卡<br>网络：双口万兆                                                                                                       |    |

|                    |  |
|--------------------|--|
| 电源：2 个 800W 冗余白金电源 |  |
|--------------------|--|

(2) 北斗卫星指挥机

综合考虑自动监测站点在线监的功能要求，本次拟补充采购一台北斗卫星指挥机，用于卫星通信信道数据的接收。指挥机的配置见表 2.4。

表 2.4 北斗卫星指挥机主要参数表

|             |                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 接收性能        |                                                                                        |
| 接收信号频率      | 2491.75±4.08MHz                                                                        |
| 接收灵敏度       | 观测卫星角度为方位角 0°~360°，仰角 10°~75°，用户机天线输入端卫星信号电平为-157.6dBW 时，接收信号误码率不大于 1×10 <sup>-5</sup> |
| 接收通道数       | ≥6                                                                                     |
| 首次捕获时间      | ≤2s（95%，用户机从开机至接收并解调出波束信息所需的时间）                                                        |
| 失锁重捕时间      | ≤1s（95%）                                                                               |
| 双向零值        | 1ms±10ns                                                                               |
| 发射性能        |                                                                                        |
| 发射信号频率      | 1615.68±4.08MHz                                                                        |
| 发射信号频率准确度   | 优于 5×10 <sup>-7</sup>                                                                  |
| 发射信号 EIRP 值 | 方位角0°~360°，仰角 10°~75° 时，发射信号EIRP 值≥6dBW，且≤19dBW                                        |
| 载波相位调制偏差    | ≤3°                                                                                    |
| 发射信号载波抑制    | ≥30dB                                                                                  |
| 整机指标        |                                                                                        |
| 定位精度        | 有标校站地区≤20 米（1σ）；<br>无标校站地区：≤100 米（1σ）                                                  |
| 定位成功率       | ≥99%                                                                                   |
| 监收成功率       | ≥99%                                                                                   |
| 指挥管理能力      | 下属用户最多可达 1000 个                                                                        |
| 动态范围        | ≤300km/h                                                                               |

|        |            |
|--------|------------|
| 可靠性    | MTBF≥5000h |
| 维修性    | MTTR≤30min |
| 待机功耗   | ≤10W       |
| 整机使用寿命 | 5 年        |

2、环境软件补充

针对新购置硬件设备，本次需要补充服务器操作系统。具体要求为：

服务器应采用主流 64 位操作系统，要求能够通过组件构建虚拟服务器，实现资源的灵活调配，为平台应用灵活高效的调配物理资源，同时考虑后期平台集成至陕西省防汛抗旱二期系统的环境兼容性。

1.1.3 数据整合补充

结合本次省级监测预警平台巩固提升需求，补充整合的数据内容包括国土空间数据、动态预报体系数据、超短期气象预报数据。

1 、国土空间数据整合

主要包括陕西省最新数字高程模型（DEM）、矢量地图数据（DLG），高清卫星影像，主要应用于水文模型计算。其中，矢量地图数据至少包含省、市、县三级行政区划、河流水系、行政驻地、等高线、植被分布、居民地、山地等要素。

由陕西省水旱灾害防御部门向水利部防洪抗旱减灾工程技术研究中心申请，获得数据后通过地理信息处理软件处理并存储至 2021 年已建设的陕西省山洪灾害防御数据库。同时，利用地理信息发布软件发布完成图层发布，补充地理信息服务成果。

为提高水文模型计算的精度，数字高程模型（DEM）至少应达到 30 米精度，矢量地图数据（DLG）的成图比例尺应达到 1:5 万，卫星影像应与其他空间数据及计算要求相匹配，空间分辨率至少达到 5 米。

2 、动态预报体系数据整合

包括中央统一组织并下发的陕西省小流域及标准化单位线数据，基于遥感影像和第二次全国土壤普查数据等开发的土地利用类型及土壤质地等数据，这些数据主要用于分布式水文模型集群的构建。

拟利用互联网，由陕西省水旱灾害防御部门向水利部防洪抗旱减灾工程技术研究中心申请，利用已建设并运行的数据共享接口形式整合至陕西省山洪灾害防御数据库。

由于该类数据一段时间内变化较小，一次整合入库后，后期可以年为频率开展数据整体更新，更新的具体时间可依实际情况确定，但应避开每年汛期。

3 、超短期气象预报数据整合

包含气象部门 6 小时降雨预报、1-3 小时超短期降雨预报、新一代天气雷达图像产

品。该部分数据作为前期数据整合的补充，能够提高山洪预报的时效性和准确性，服务于多阶段渐进式预警体系构建。

利用已建设的陕西省水利厅至陕西省气象局专线，由省级水旱灾害防御部门组织、陕西省水利厅协助，通过陕西省气象局开放中间库的方式建立与气象部门之间的数据的共享交换机制，实现气象数据共享至山洪灾害防御数据库。

考虑到多阶段渐进式预警体系的精度和预见期要求，应接入气象部门发布的陕西省范围内网格化 6 小时、1-3 小时降雨预报数据，同时，新一代天气雷达图像产品应包含 1-3 小时累积降水图像，延时不超过 15 分钟。

#### 4、数据库表结构补充

分析 2022 年省级监测预警平台巩固升级功能任务，平台需补充建设与小流域洪水分析、分布式水文模型集群、山洪风险评估、调查评价成果挖掘分析和自动监测站点数据集成应用等五方面相关的数据库表结构及标识符，为平台功能完善提供数据支撑。

核对 2021 年建设的陕西省山洪灾害防御数据库成果，小流域洪水分析数据类表、分布式水文模型集群类表已建设完成，但调查评价成果挖掘分析、山洪风险评估和自动监测站点数据集成应用部分库表暂未建设，仍需补充，因此，本次将在前期建设的陕西省山洪灾害防御数据库中补充挖掘分析成果、风险评估和自动监测遥测数据三类表。

##### (1) 挖掘分析成果类表

主要存储山洪灾害防治过程中业务数据及成果挖掘分析等特征值成果数据，分为成果基本信息表、成果分类表、成果附件信息表等，包含成果名称、成果类型、来源、描述、用途、生成时间、生成单位、发布范围、相关附件信息、路径等。

##### (2) 山洪风险评估类表

主要存储用于进行山洪风险评估的影响因子指标体系和风险评估结果数据，包含影响因子指标体系类表和风险评估结果类表，凡属于空间数据均应存入前期已建设的空间数据库中。

##### (3) 自动监测遥测数据类表

主要存储现地水位站、雨量站、水位雨量一体站遥测数据，包含监测站点基本配置表、上报任务配置表、数据接收记录表、报文解析记录存储表、报文校验记录表、数据审核记录表、远程召测记录表、异常数据记录表、数据补测记录表、上报完整率、及时率统计表、上报考核、缺报情况统计表、业务数据推送记录表等，平台应建立遥测数据类表和已建设的实时监测数据类表存储内容的关联关系，便于应用业务数据的关联性。

### 1.1.4 支撑服务扩展

#### 1、小流域洪水分析服务

根据“急用先建、分批实施”的省级监测预警平台建设思路，综合考虑陕西省各地市近三年山洪灾害发生频率、受灾情况和防御能力，本次先行研发汉中市、安康市范围内小流域洪水分析支撑服务，实现多阶段渐进式预警体系。具体包含水文模型集群构建研究、分布式水文模型集群并行计算引擎研发和多阶段渐进式预警体系构建三部分。

技术路线如下图所示：

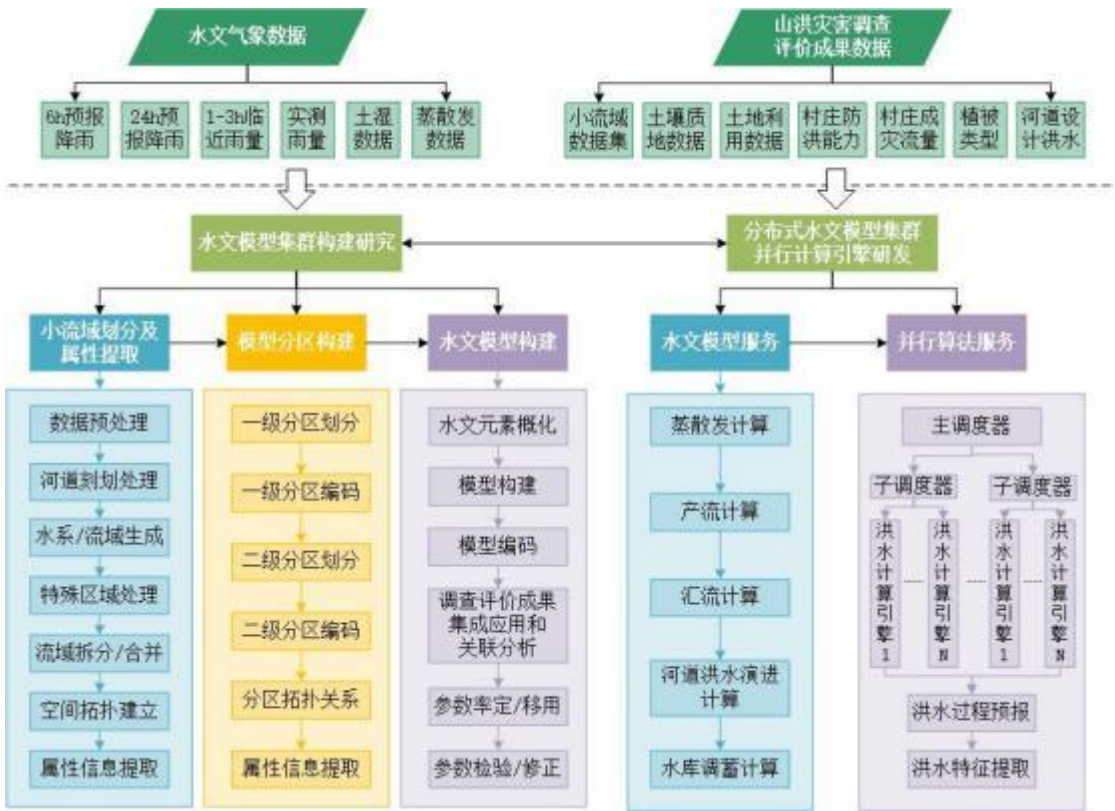


图 2.5 小流域洪水分析技术路线图

(1) 水文模型集群构建研究

以小流域划分及特性提取为依据，结合流域水系、水文气象特征、地形地貌体征等，开展模型集群构建和水文模型构建研究工作，将汉中市、安康市划分为若干个一级模型分区（即模型集群），每个一级分区内考虑下垫面条件及水利工程的影响，划分二级模型分区，针对每个二级模型分区，通过模型比选，确定适宜的分布式水文模型算法并进行参数率定、移用、洪水场次检验及持续的参数修正，最终形成符合汉中市、安康市实际环境的、能够指导水文模型和算法研发的模型集群框架。

具体数据内容及来源如下表所示。

表 2.6 小流域洪水分析服务输入及模型参数数据来源表

| 序号 | 用途 | 数据内容 | 数据来源 | 备注 |
|----|----|------|------|----|
|----|----|------|------|----|

|    |      |                       |                   |                                                                     |
|----|------|-----------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1  | 输入数据 | 6/24 小时雨量（数值<br>预报数据） | 气象局               | 本年度建设整合数据                                                           |
| 2  |      | 1-3 临近雨量              | 气象局               |                                                                     |
| 3  |      | 实测雨量                  | 现有雨量监测站点          | 2021年建设已整合                                                          |
| 4  |      | 土壤湿度                  | 水科院减灾中心           |                                                                     |
| 5  |      | 蒸散发量                  | 水科院减灾中心           |                                                                     |
| 6  | 模型参数 | 小流域数据集                | 陕西山洪灾害调查评<br>价成果库 | 部分数据 2021年建设已<br>接入，部分本年度建设时<br>接入，同时模型构建时部<br>分数据需根据实际情况进<br>行指标修正 |
| 7  |      | 土壤质地数据集               |                   |                                                                     |
| 8  |      | 土地利用数据集               |                   |                                                                     |
| 9  |      | 村庄防洪能力                |                   |                                                                     |
| 10 |      | 村庄成灾流量                |                   |                                                                     |
| 11 |      | 植被类型                  |                   |                                                                     |
| 12 |      | 河道设计洪水指标              |                   |                                                                     |

研究成果为纸质版、电子版模型集群构建研究报告，其中包含研究的具体步骤和所有研究的成果（如小流域图层、小流域清单及属性表、模型集群和水文模型划分表、模型参数表等）。

### （2）分布式水文模型集群并行计算引擎研发

在水文模型集群研究的基础上，研发适宜的水文模型程序，用于小流域洪水分析模拟，获得每条河流的流量过程信息，进而分析其洪峰流量、峰现时间、洪量，并通过这些信息结合河流的过水断面等对山洪级别、预警等级和灾害风险进行评估。同时，建设陕西省分布式水文模型集群并行计算框架，以提高省级平台大规模数据的计算能力。

研发成果为水文模型、并行计算引擎程序包，主要应用于陕西省省级监测预警平台，代码可集成至省级平台软件中，实现同步部署与发布，便于实际应用。

### （3）多阶段渐进式预警体系构建

多阶段渐进式预警体系构建，即从扩大预警覆盖面、提高预警精准度、延长预见期等三个方面，集成应用实时雨水情、天气预报等多源信息和分布式水文模型技术，构建集山洪灾害动态气象预报、基于小流域洪水分析的预报预警、雨量（水位）监测预警相结合的多阶段渐进式预警体系，进一步提升山洪预警分析与灾害风险评估能力。

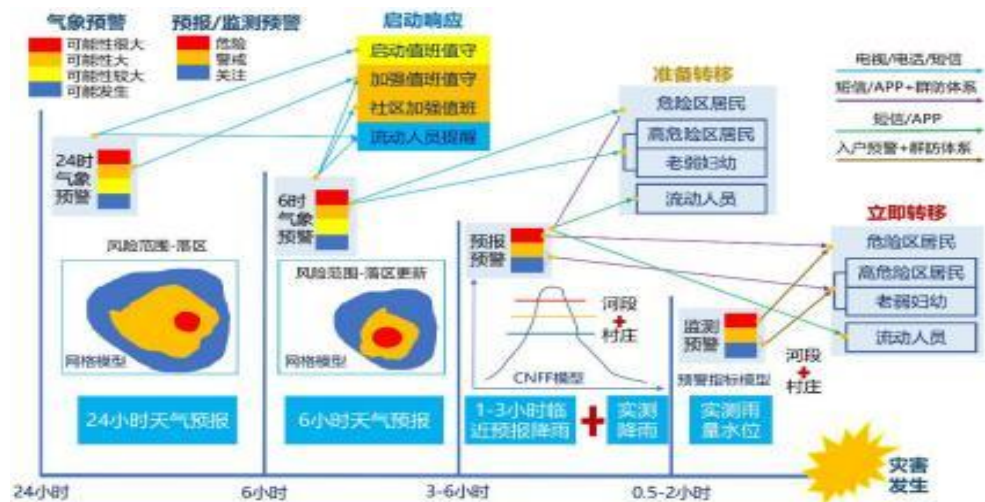


图 2.7 多阶段渐进式山洪灾害预警体系示意图

通过多阶段渐进式山洪灾害预警模型的分析计算，形成 24h 气象风险产品、6h 气象风险产品、小流域动态预警产品、河段预警产品、村庄预警产品、河段洪水模拟产品、1km 网格/小流域尺度土壤湿度、5km 网格蒸散发产品、5km 网格降雨融合产品和小流域面雨量产品等。

以实测降雨数据和 1-3h 临近降雨预报为输入条件，充分考虑前期降雨情况和土壤湿度状态，实时驱动小流域洪水分析，将降雨转化为小流域河段洪水过程，滚动计算和输出小流域及河段的洪水模拟分析结果，实现基于小流域洪水分析和水位/流量指标的河段预警和沿河村落预警，通过全流域暴雨洪水分析计算，实现流域上下游统筹考虑和上下游山洪灾害预警联动，提高预警精准度，提升预警命中率，减少预警空报率。

基于小流域洪水分析预报预警方法和先期建设的动态气象预警方法、雨量（水位）预警方法相结合，提供不同预见期、覆盖面和精细度的预警，形成陕西省汉中市、安康市多阶段渐进式山洪灾害预报预警体系。

2、调查评价成果挖掘分析

结合调查评价成果和其他小流域资料，开展暴雨-地形关系挖掘研究、预警指标空间分析研究、陕西省山丘区小流域暴雨洪水特征分析研究和陕西省山洪灾害防治区特征分析研究工作，指导防汛业务的开展。

研究成果包含各类专题图件和技术文档，图件、文档分册装订后提交，电子图件和文档应存储至省级平台，支持业务应用。

(1) 暴雨-地形关系挖掘

根据暴雨图集，挖掘全省暴雨与山口形状、下垫面等要素的关系。设计特征值，地形、暴雨图集、气候带，暴雨产生的月份，构建待挖掘的数据，进行知识发现，形成全省专题图件和技术文档。

(2) 预警指标空间分析

山洪灾害易发程度与诱发山洪灾害的临界雨量密切相关，本项目拟引入临界雨量与设计暴雨的比值系数  $K$ ，作为表征山洪灾害预警能力与危险性的指标，比值越小，说明成灾的阈值较低、发生山洪灾害的频率越高。考虑到山丘区流域面积较小及山洪短历时、突发性的特征，采用 1h 临界雨量和 5 年一遇 1h 设计暴雨带入  $K$  值计算。

$$K = \frac{\text{Rainfall}_{\text{threshold}}}{\text{Rainfall}_{\text{design}}}$$

成果为全省、各地市、山洪灾害防治县专题图件。

### （3）陕西省山丘区小流域暴雨洪水特征分析

通过调查评价成果数据特征挖掘，找寻陕西省山洪预报预警分区特点以及小流域单元的特征，揭示典型小流域基本属性和汇流特性。成果包含陕西省点雨量类图件、陕西省小流域水文特征类图件、陕西省小流域洪水特征类图件单位洪峰模数、陕西省山洪预报预警分区统计类图件等。

### （4）陕西省山洪灾害防治区特征分析

深入挖掘陕西省山洪灾害防治区经济社会、山洪灾害及其防治措施等特征。成果包含山洪灾害危险区示意图类图件、陕西省山洪灾害防治区暴雨、山洪发生频率类图件、陕西省山洪灾害防治村现状防洪能力类图件、陕西省山洪灾害治理山洪沟分布类图件（说明各年度治理情况）等。

## 3 、山洪风险评估

基于调查评价成果和预报及实时数据，以汉中市、安康市两市为试点建立风险评估模型，实时形成村庄和河道对象的风险分布图和统计结果，生成动态风险评估报告。

### （1）村庄风险评估

建立村庄与站点、村庄与小流域、村庄与洪水预报河段、水库与下游村庄等山洪灾害防御要素的关联关系，作为村庄山洪风险综合研判的基础；结合调查评价数据，整理分析村庄防洪能力成果；基于村庄-山洪灾害防御要素关联及村庄现状防洪能力评估结果，建立考虑河道洪水量级和村庄防洪能力的风险评估模型，综合分析村庄防洪能力风险等级，村庄风险分为关注、警戒、危险、极危险四个级别。具体技术路线如下：



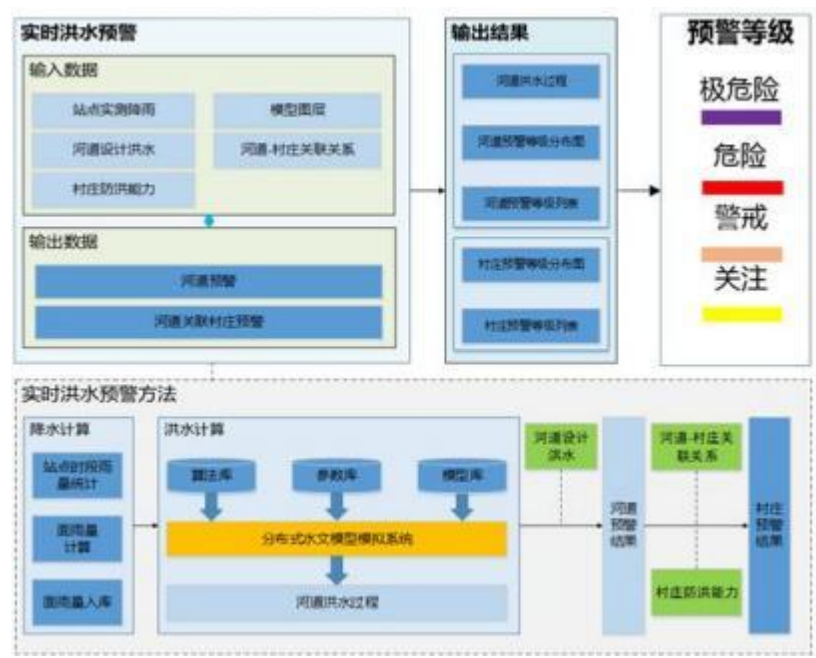


图 2.8 村庄风险评估模型构建示意图

(2) 河道风险评估

根据 5 年一遇、10 年一遇、20 年一遇、50 年一遇、100 年一遇洪水位，确定危险区等级；以试点区小流域为单元，对各频率洪水水位、流量进行收集或计算，为不同量级河道风险评估提供基础数据。

1.1.5 业务应用完善

在 2021 年系统平台框架基础上,依据 2021-2023 年总体规划开展业务应用的完善,主要包括模型管理、山洪分析、挖掘分析成果管理、风险评估成果展示和自动监测站点集成应用。

1、模型管理

(1) 基本信息管理

实现小流域洪水分析中涉及的分布式水文模型集群及水文模型基本信息的维护功能。同时提供经过系统判断的异常站点是否参与计算的人工筛选功能。

(2) 模型空间分布

一方面,实现已建设模型集群空间分布展示功能。另一方面,实现已建设分布式水文模型的分区域空间分布展示功能,提供某行政区范围内单一模型参数的空间变化展示,如全省流域稳渗率空间分布、不同月份全省潜在蒸发量空间分布、公里网格日尺度蒸发量空间分布等。

(3) 模型参数管理

实现对分布式水文模型参数的调整。可通过模型编码、模型名称 行政区等条件,

查询分布式水文模型，修改其中的参数，并提供各参数的说明，如小流域平均张力水容量、深层蒸散发扩散系数等。

#### （4）模型运行维护

实现模型运行状态的暂停、停止、启动等操作，监视各模型运行状态。分布式水文模型集群主要管理各分机中模型运行状态，并可对模型运行状态进行暂停、停止、启动等操作。

### 2 、山洪分析

#### （1）实时预警预报

基于地理信息服务，当用户点击地图中某一河道时，系统将自动启动预先设置好的小流域分析功能，以当前实时降雨、水文监测数据 为输入，计算该河道的水位、流量预报过程，同时结合动态气象预警和雨量（水位）监测预警（预警监控）功能，以弹图表形式实现多阶段渐进式预警预报体系中不同阶段预警预警结果的展现，当发生河道流量超限时，地图上河流将以不同颜色突出显示，达到预警的目的。系统也可通过动画的方式模拟展示预报的洪水过程，以便用户查看整个过程各河道、村庄的预警过程。

#### （2）预报方案设计

实现预报方案的创建、修改、删除和方案计算功能。

预报方案的创建是洪水预报的基础，用户能够针对某个县或某个小流域创建方案，设定方案的基本信息和数据来源（如设定土壤含水量、降雨量及雨型等或选择气象部门共享的降雨预报结果），系统自动提供适合区域特点的水文模型（可从水文模型集群构建成果中提取），通过小流域洪水分析支撑服务，实现方案的计算。

#### （3）预报结果展示

洪水预报结果展示的内容分为方案信息（方案名称、预报时长、降雨量、创建时间等）和预报结果（洪水预报的过程线）两部分。

针对单个方案，以文字+图表的形式展示预报结果，也可组合显示同一流域或相近流域的计算结果，便于对比分析。

#### （4）预报模拟计算

点击地图中对应方案的小流域，系统可通过动画的方式模拟展示该方案的洪水过程，以便用户查看整个预报过程各河道、村庄的预警过程。

### 3 、挖掘分析成果管理

#### （1）成果信息维护

实现挖掘分析成果专题图件的分类信息和成果基本信息的维护功能。

#### （2）成果图件展示

以缩略图列表的形式展示暴雨频率图、山洪频率图、山洪淹没图 等挖掘分析成果专题图件目录，提供按类型、名称和生成时间等条件的结果查询，实现相关图件共享应用。同时实现弹窗展示功能，展示的内容包括图件照片（可放大缩小）、基本信息和附件。同时支持多图件并列展示功能，便于对比研究。

### （3）导入导出

通过制式模板，实现图件成果的批量导入、导出功能，便于定期存储与备份。

## 4 、风险评估成果展示

### （1）实时风险评估

充分运用山洪风险评估模型，实现对村庄、河道进行实时风险评估，实时风险评估结果在地图上直观展示。村庄评估是判断当前或未来的水位、流量条件下的危险区等级，以及受洪水影响的人数、各类房屋数等信息。河道评估是通过实测或预报洪水的水位、流量数据，判断当前或未来的水位、流量条件下的河道风险等级并展示。

### （2）风险评估结果查询

实现按行政区、名称、危险区等级等快速查询风险评估结果，查询结果采用图表的形式直观展示，危险区空间位置，按照不同等级颜色在地图上标记显示。

### （3）风险评估统计

以行政区、小流域为单元，按照危险区等级、河道风险等级等建立村庄危险区统计表、河道风险统计表，并采用柱状图或饼图的形式，对统计结果进行对比分析，统计图表应具有下载和导出功能。

### （4）风险评估基础资料管理

基础资料是风险评估计算的主要依据，除对行政区、小流域单元、村庄、河道等基础数据进行管理，还应实现对风险区等级、河道风险等级、洪水频率等进行配置。其中村庄基础数据应包括村庄名称、所在位置、人口密度、房屋类型、人口比例、人均 GDP 等；河道基础数据应包括河道名称、所属流域、起点名称、终点名称、流经村镇等。

## 5 、自动监测站点数据集成应用

在省水利厅机房的本项目购置服务器上部署自动监测站点数据集成应用系统，通过建立统一的站点数据接收处理程序，实现对监测站点数据的集成管理、统一监测，在不影响站点当前数据上报的基础上，对于有闲置信道的站点，可直接接入本系统，对于没有闲置信道的站点，待今后升级改造后再行接入，最终实现对全省自动监测站的在线监测。

现地水位站、雨量站、水位雨量一体站数据，通过 4G/GPRS/卫星等方式传输至水利厅后进入水利专网，实现将水位、雨量等数据汇聚至省级平台，同时软件应具有异常

数据判定、处理等数据质量管理功能。

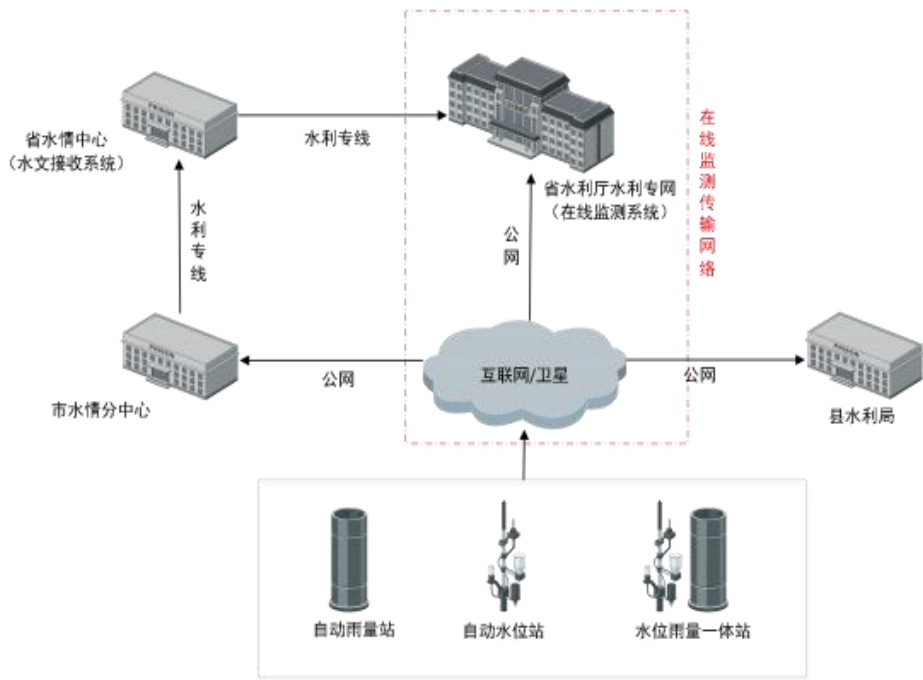


图 2.9 网络结构图

（1）山洪雨水情数据统一接收系统

本次自动监测站点在线监测旨在通过建立统一的站点数据接收处理程序，实现对监测站点数据的集成管理、统一监测，在不影响站点当前数据上报的基础上，对于有闲置信道的站点，可直接接入本系统，对于没有闲置信道的站点，待今后升级改造后再行接入。系统研发应充分考虑水文监测数据通信规约与水资源监测数据传输规约，能够接收多种类型设备发送的数据，同时能对不同设备进行远程参数设置、固态提取、远程校时等控制功能。系统主要功能包括数据接收、数据校验、数据解析、异常数据拦截、站点报送监视、数据查询、数据审核、设备参数远程查看、业务数据推送功能。

1）数据接收：实现雨量站、河道站、水库站等自动监测站点各类数据的上报接收，系统能够接收不同生产厂家监测设备上报的监测数据，包含支持 GPRS 、4G/5G 、短信、卫星、本地服务器串口等上报信道。

2）数据校验：应提供多种遥测终端的协议处理服务，系统接收到数据后，自动匹配协议，对报文校验合格的数据进行报文解析，不合格数据自动丢弃。

3）数据解析：通过预先设置报文规则，建立报文解析服务，充分考虑 RTU 传输协议，实现将报文数据由字节流解析为可用的业务数据，并对解析结果进行预处理，确保入库数据的正确性。

4）异常数据拦截：系统应建立异常数据拦截规则，在监测数据解析完成后，将解

析结果与异常数据拦截规则进行对比,如果是异常数据,则转发到异常数据处理流程中,如果是正常数据,则转发到标准数据库中。此外,对于异常数据能够通过人工识别的方式,根据测站编码、测站名称、所属单位、所在地、测站类型、接收服务、RTU 编码以及数据时间、状态等条件信息可以筛选出相应的异常数据,对被拦截的数据进行识别审核,审核通过的数据能够正常的解析存入标准数据库。

5) 站点报送监视:基于地理信息服务,采用表格的形式对各监测站点最新来报情况及来报数据进行监视,能够在地图上对测站进行定位,点击站点能够显示不同类别测站实时数据、异常数据、告警信息等。

6) 数据查询:实现按照测站编码、测站名称、数据发送时间、所在地等对各类测站上报的历史数据进行查询,能够按照站点类型,对雨量站、河道站、水库站等不同类型数据进行查询,数据查询结果能够进行导出。

7) 数据审核:系统能够预设各类监测点监测数据阈值,当上报数据超出阈值时,数据进行人工审核库,便于业务人员对异常数据进行判断处理。

8) 远程操作:系统能够对各监测站设备参数设置情况及设备参数命令执行情况进行远程设置与查看,便于了解设备运行的详细情况,解决数据接收处理过程中的问题。此外,还应具有召测、固态提取、校时功能,实现站点未上报监测数据时,通过山洪雨水情数据统一接收系统,发送遥测指令,实现远程召测;当采集时间不准确时,通过自动或手动校对遥测设备时间。

9) 业务数据推送:通过轮询机制,根据系统设置的时段长度等参数,将计算所得的业务数据推送至省级平台实时监测数据库表中。

## (2) 山洪雨水情监测数据质量管理

监测数据质量管理通过对测站上报数据进行分析统计,预先制定数据判定规则,实现对数据上报质量、单要素异常数据判定、异常数据通知、异常数据处理和缺失数据补测补录等功能。

1) 数据上报质量管理:实现对测站上报任务的电子化管理,能够按年度对上报任务进行导入导出,结合数据上报实际情况,实现对数据上报完整率、及时率、缺报情况进行统计,定期自动生成上报考核统计表,方便业务部门全面掌握数据上报情况。

2) 监测数据质量统计结果展示:实现对监测数据质量结果按照表格、图表、电子地图等形式直观展示。

3) 单要素异常数据判定:实现为降雨、水位等单要素数据监测预设相应的判定规则,针对降雨数据可以按照区域进行降雨异常数据判定、针对水位数据进行最大最小值、水位变幅等异常数据判定。

4) 异常数据发现与通知：系统应实现各监测上报数据的定期扫描，根据异常数据判定规则自动发现异常数据，并支持通过邮箱、短信等渠道定期通知到对应的管理单位。

5) 异常数据处理：异常数据处理与数据统一接收系统相结合，测站管理单位用户根据异常数据通知能够数据统一接收系统里登录单位的账户进行异常数据的处理工作，主要包括数据的修改、删除等功能。

6) 缺失数据补测补录：缺失数据补测补录主要实现当发现数据上报缺失时，采用远程操作进行召测、固态提取、线下人工补录等方式，对数据进行完善。

### 1.1.6 采购清单

采购清单

| 序号    | 名称                           | 单位 | 数量 |
|-------|------------------------------|----|----|
| 1     | 系统软硬件补充                      |    |    |
| 1.1   | 操作系统（Windows Server标准版 5个用户） | 套  | 2  |
| 1.2   | 服务器                          | 台  | 2  |
| 1.3   | 北斗卫星指挥机                      | 套  | 1  |
| 2     | 数据整合补充                       |    |    |
| 2.1   | 国土空间数据整合                     | 项  | 1  |
| 2.2   | 动态预报体系数据整合                   | 项  | 1  |
| 2.3   | 超短期气象预报数据                    | 项  | 1  |
| 2.4   | 数据库表结构补充                     | 项  | 1  |
| 2     | 业务支撑服务扩展                     |    |    |
| 3.1   | 小流域洪水分析服务                    |    |    |
| 3.1.1 | 水文模型集群构建研究                   | 项  | 1  |
| 3.1.2 | 分布式水文模型集群并行计算引擎研发            | 项  | 1  |
| 3.1.3 | 多阶段渐进式预警体系构建                 | 项  | 1  |
| 3.2   | 调查评价成果挖掘分析研究                 |    |    |
| 3.2.1 | 暴雨-地形关系挖掘                    | 项  | 1  |
| 3.2.2 | 预警指标空间分析                     | 项  | 1  |

|       |                   |   |   |
|-------|-------------------|---|---|
| 3.2.3 | 陕西省山丘区小流域暴雨洪水特征分析 | 项 | 1 |
| 3.2.4 | 陕西省山洪灾害防治区特征分析    | 项 | 1 |
| 3.3   | 山洪风险评估模型研究        |   |   |
| 3.3.1 | 村庄风险评估            | 项 | 1 |
| 3.3.2 | 河道风险评估            | 项 | 1 |
| 4     | 平台业务应用完善          |   |   |
| 4.1   | 模型管理              |   |   |
| 4.1.1 | 基本信息管理            | 项 | 1 |
| 4.1.2 | 模型空间分布            | 项 | 1 |
| 4.1.3 | 模型参数管理            | 项 | 1 |
| 4.1.4 | 模型运行维护            | 项 | 1 |
| 4.2   | 山洪分析              |   |   |
| 4.2.1 | 实时预报预警            | 项 | 1 |
| 4.2.2 | 预报方案设置            | 项 | 1 |
| 4.2.3 | 预报结果展示            | 项 | 1 |
| 4.2.4 | 预报模拟计算            | 项 | 1 |
| 4.3   | 挖掘分析成果管理          |   |   |
| 4.3.1 | 成果信息维护            | 项 | 1 |
| 4.3.2 | 成果图件展示            | 项 | 1 |
| 4.3.3 | 导入导出              | 项 | 1 |
| 4.4   | 风险评估成果展示          |   |   |
| 4.4.1 | 实时风险评估            | 项 | 1 |
| 4.4.2 | 风险评估结果查询          | 项 | 1 |
| 4.4.3 | 风险评估统计            | 项 | 1 |

|       |               |   |   |
|-------|---------------|---|---|
| 4.4.4 | 风险评估基础资料管理    | 项 | 1 |
| 4.5   | 自动监测站点数据集成应用  |   |   |
| 4.5.1 | 山洪雨水情数据统一接收系统 | 项 | 1 |
| 4.5.2 | 山洪雨水情监测数据质量管理 | 项 | 1 |

## 2、信息安全等级保护测评

系统建设完成后，中标人委托有资质的第三方测评机构对所建系统进行信息安全等级保护测评，要求满足 3 级等保测评，所委托的测评机构须经过采购人确认，测评相关费用已包含在采购预算中。



7 包

陕西省 2022 年度山洪灾害平台信息安全及社会化发布服务建设

1、平台信息安全建设与防护能力提升

1.1 建设内容

通过在水利专网和互联网核心交换机旁路分别部署一台可视交换机，针对核心链路、关键业务应用的关键流量进行持续的监控，将设备流量复制、过滤、转发至后端分析设备，如：态势感知、日志分析系统来掌握各种网络流量、应用流量的使用情况，用以故障预防，并为网络与应用流量的规划和运行管理提供依据。

系统平台通过安全等级保护评测机构进行的信息系统安全保护等级评测三级认定。

1.2 采购清单

平台信息安全建设与防护能力提升采购清单

| 序号 | 项目名称       | 单位 | 数量 |
|----|------------|----|----|
| 1  | 可视交换机      | 台  | 2  |
| 2  | 信息安全等级保护测评 | 项  | 1  |

1.3 设备功能及技术参数

可视交换机

透明流量的输入输出管理方式，充分满足后端可视化分析

系统集中的流量采集与调度分配的需要；

支持单纤收发功能，每个接口可作为输入、输出、级联使用，单设备就能满足采集点众多的需求；

满足流量汇聚分流、复制、负载均衡、同源同宿等基本可视交换功能外，还可以根据后端业务系统需要，对采集报文进行溯源标识、高精度时间戳、报文截短、隧道去封装等处理，为后端管理分析系统提供定制化数据源；

兼容各种主流云平台，满足后续虚拟流量采集需求，提供轻量级虚拟流量采集终端，为云网络的运维与安全提供了有力的技术支撑和扩展。

技术参数

| 指标项  |        | 配置及技术参数要求                                                       |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------|
| 硬件要求 | 机架空间   | 标准 19 英寸 1U 机架式结构；                                              |
|      | 业务接口要求 | 配置不少于 24 个万兆光口(万兆兼容千兆)；                                         |
|      | 业务接口   | 支持单纤收发，支持端口收发复用，光接口在仅插入接收方向单纤时能够成功 Link 并采集流量，在端口通过单纤输入采集流量的同时能 |

|        |         |                                                                                                                                                         |
|--------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | 特性      | 够通过同一端口单纤输出流量；                                                                                                                                          |
|        |         | 支持端口 Link 状态自动监测和安全保护；                                                                                                                                  |
|        | 系统性能要求  | 单系统处理性能不低于 240Gbps；                                                                                                                                     |
|        |         | 复制性能不低于 240Gbps；                                                                                                                                        |
|        |         | 所有端口支持 100%线速转发无丢包；                                                                                                                                     |
|        | 硬件架构要求  | 设备硬件架构应为可编程交换芯片+ARM 处理器架构；                                                                                                                              |
|        | 硬件扩展性要求 | 设备提供两个扩展槽位，可以单独增加两个处理器。满足后期需求功能变化，升级高级功能（注：需提供设备无盖俯视图，并标注关键器件位置及类型）；                                                                                    |
|        | 管理接口要求  | 提供至少一个 Console 口、一个 GE RJ45 管理口、一个 USB2.0接口；                                                                                                            |
|        | 电源      | 配置交流冗余电源，单电源模块故障不影响系统正常运行；                                                                                                                              |
|        | 风扇      | 配置冗余风扇，单风扇故障不影响系统正常运行；                                                                                                                                  |
| 基础功能要求 | 流量汇聚/复制 | 可将采集的一路或多路网络流量进行复制并分发给不同的工具处理；可通过不同网络端口采集的网络流量进行汇聚，并分发给单台工具处理；可将采集的多路网络流量进行汇聚之后同时复制成多份输出给不同的工具处理；支持基于端口或链路组的 1:N 和 N:M 的线速复制，基于端口或链路组的 N:1 和 N:M 的线速汇聚。 |
|        | 流量过滤    | 支持基于报文采集来源端口、源/目的 MAC、以太网上层承载协议类型、内/外层 VLAN、IPv4/IPv6 五元组、DSCP 字段、VNI 字段、L3 层协议类型、隧道封装情况下的内层 IPv4/IPv6 五元组、关键字特征、IP 分片报文等对流量进行分类过滤转发；                   |
|        |         | 支持基于 IPv4/v6 通配五元组规则(支持 mask 和 range)设置，通配五元组规则不少于 4k 条；                                                                                                |
|        |         | 支持基于 IPv4/IPv6 精确五元组匹配规则设置，精确五元组规则不少于 16k 条；                                                                                                            |
|        |         | 支持IPv4/IPv6 五元组与字符串组合匹配规则；                                                                                                                              |
|        |         | 支持 MAC 地址修改；                                                                                                                                            |
|        |         | 支持源端口标记功能；                                                                                                                                              |
|        |         | 支持有隧道封装情况下的内层 IPv4/IPv6 五元组匹配规则，且内层匹配性能不低于 240Gbps；                                                                                                     |
|        | 流量负载均衡  | 支持基于源目的 IP、IP 五元组、源目的端口等策略的流量负载均衡；                                                                                                                      |
|        |         | 支持隧道封装情况下的内层 IP 五元组负载均衡；                                                                                                                                |
|        |         | 支持弹性 Hash 的动态负载均衡保护；                                                                                                                                    |
|        |         | 支持同源同宿负载均衡输出；                                                                                                                                           |
|        |         | 支持基于 IPv6 的流量负载均衡输出；                                                                                                                                    |

|        |            |                                                                             |
|--------|------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 高级功能要求 | sflow 统计功能 | 支持 sflow 基于报文的采样统计，Netflow 高级流量统计                                           |
|        | 高级匹配过滤     | 支持应用层协议（如 HTTP、HTTPs、Email、FTP、POP3、SMTP、DNS、Radius、COAP 等）                 |
|        |            | 支持特定 URL 匹配过滤（基于完整 host 字段、特定 URL 匹配）                                       |
|        |            | 载荷特征码规则（基于 L2/L3/L4 载荷固定偏移量的特征匹配；全包偏移区间特征匹配；报文前部浮动特征匹配）                     |
|        |            | 支持组合规则过滤：（外层 IP+信令协议类型、或应用层协议类型、或 IMSI、或 URL；内层 IP+应用层协议类型、或 URL、或传输层载荷特征码） |
|        | 高级处理特性     | 支持报文去重，IP 分片重组，报文脱敏。                                                        |
|        |            | 流量采样（可按照命中规则的五元组等进行采样，采样率可设置）                                               |
| 管理要求   | 管理方式       | 支持 Console、SSH、WEB 等多种方式登录系统；                                               |
|        | 统计要求       | 支持端口速率、包数、字节数、丢包等统计功能；                                                      |
|        |            | 支持过滤匹配规则命中统计；                                                               |
|        |            | 端口配置信息和状态查询；                                                                |
|        | 管理安全要求     | 支持 SNMP、SNMP Trap；                                                          |
|        |            | 支持 RADIUS、TACACS+集中认证；                                                      |
|        |            | 支持在线安全升级；                                                                   |

#### 1.4 信息安全等级保护测评

系统建设完成后，中标人委托有资质的第三方测评机构对所建系统进行信息安全等级保护测评，要求满足 3 级等保测评，所委托的测评机构须经过采购人确认，测评相关费用已包含在采购预算中。

## 2、社会化发布支撑服务建设

### 2.1 服务对象

社会化发布支撑服务的对象分为两类，分别是特定人员和社会公众。其中，特定人员指具有山洪灾害防御管理职责和任务的省级、市级、县级、乡镇级各部门责任人、危险区责任人等。该类人员联系方式已存储至山洪灾害防御数据库，县级用户可定期、不定期通过省级监测预警平台进行信息维护。

### 2.2 服务内容

针对特定人员，主要在主汛期，通过平台 PC 端、短信的方式，定期实现主要水情提醒消息的发布功能。

针对社会公众，当预计未来 24 小时有发生山洪灾害风险时，通过天气预报电视节目、微博、微信、12379 短信以及各类新媒体渠道，实现山洪预警消息的发布。

## 2.3 技术实现

### 1 ) 水情提醒消息服务

由运营企业提供支持电信、联通、移动三大运营商的短信发送服务接口,通过 2021 年已建设的省级监测预警平台的预警发布功能,实现消息内容编辑并自动向确定的预警范围内人员批量发送短信、平台 PC 端消息的功能。

### 2 ) 山洪预警消息服务

针对社会公众的山洪预警消息服务,按照《陕西省水利厅、陕西省气象局关于进一步强化合作做好全省山洪灾害风险预警工作的措施》要求,当未来 24 小时预计发生超过 25mm/h 降雨时,由气象局向省水利厅提供陕西省未来 24 小时降水落区预报,省水文水资源勘测中心制作陕西省山洪灾害风险预警产品,经省水利厅、陕西省突发公共事件预警信息发布平台审核后,通过 12379 短信、微信、QQ、抖音、微博,晚间天气预报以及各类新媒体渠道发布。

## 2.4 发布流程

### 1) 水情提醒消息服务

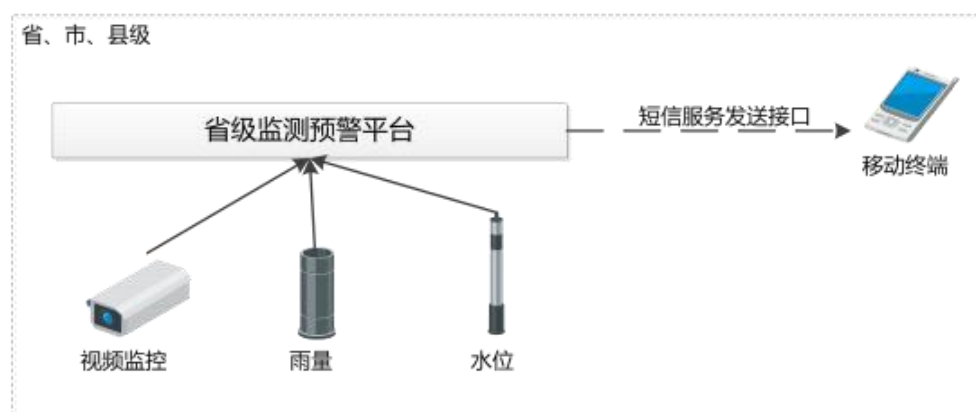


图 3.3 水情提醒消息发布流程图

### 2) 山洪预警消息服务

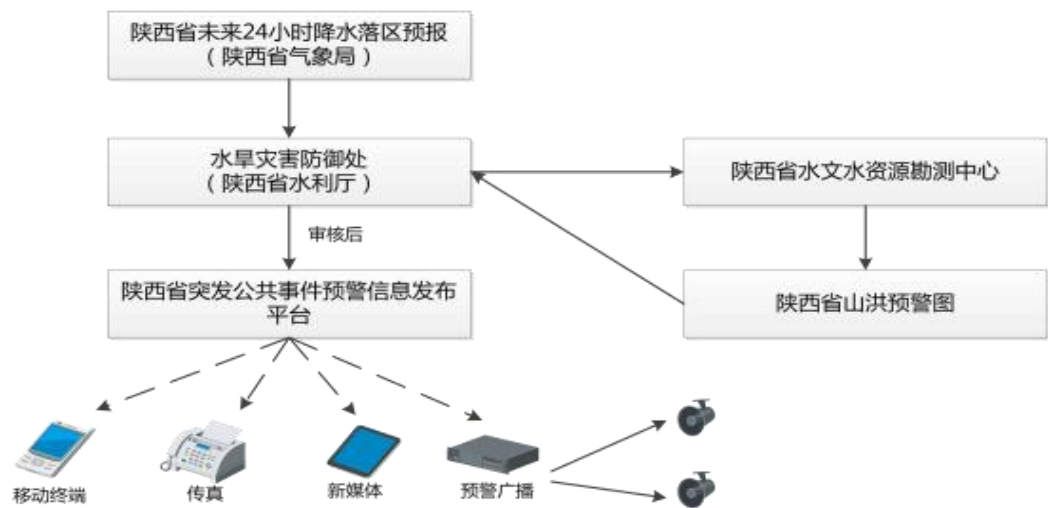


图 3.4 山洪预警信息发布流程图

2.5 发布要求

2.5.1 水情提醒消息服务

- （1）消息服务应实现电信、联通、移动三大运营商服务范围全覆盖；
- （2）主汛期应每日早 8 点针对省、市、县三级山洪灾害防御主要责任人发送消息；
- （3）较大洪水发生时，应在洪水持续期间每日及时向省级和洪水影响区的市、县级山洪灾害防御主要责任人及危险区联络人发送消息；
- （4）为确保消息内容的简洁，消息字数不应超过 140 个。

2.5.2 山洪预警消息服务

- （1）充分利用陕西省突发公共事件预警信息发布平台，第一时间向受威胁有关部门负责人发送预警信息，为组织群众转移避险提供支撑。
- （2）水利部门和气象部门应发挥双方各自资源优势，共享预警 信息发布渠道，利用移动终端、传真、预警广播等方式推动预警信息到村到户到人。
- （3）发布途径不局限于天气预报电视节目、微博、微信、12379 短信以及各类新媒体渠道。

2.5.3 其他要求

基础电信运营商费用支付方式为预交费，结算方式为每月后结算，项目完工试运行开始前应按项目概算预交全年费用，保障社会化发布的全面实施。

2.6 信息安全等级保护测评

系统建设完成后，中标人委托有资质的第三方测评机构对所建系统进行信息安全等级保护测评，要求满足 3 级等保测评，所委托的测评机构须经过采购人确认，测评相关费用已包含在采购预算中。

## 8 包

### 陕西省 2022 年度山洪灾害防治项目监理服务

针对陕西省 2022 年度山洪灾害防治项目 1-7 包进行监理,包括 2022 年度山洪灾害补充调查评价、2022 年度山洪灾害监测能力提升、2022 年度省级山洪灾害监测预警平台巩固升级、2022 年度山洪灾害平台信息安全及社会化发布服务建设的监理服务。

#### 1、监理服务范围

服务范围包括实施所有项目合同洽谈阶段、深化设计阶段、项目施工阶段、项目验收阶段的质量控制、进度控制、投资控制(含变更)、信息管理(文档)、合同管理、组织协调等。

#### 2、监理服务内容

##### (1) 质量控制内容

深化设计阶段,评审和审核项目深化设计文件和图纸,并根据项目实际情况,提出合理化建议。

项目施工阶段,审查施工组织设计(实施方案)、开工申请;采取技术审核、技术评审、度量签认、巡视检查、旁站监督、平行检验、测试确认、统计分析等监理形式,对项目质量进行控制和把关;组织对进场材料、设备和软件的到货验收;对设备安装调试过程进行监督;对软件开发过程进行全程监理;组织对分项项目验收和系统功能测试验收。

项目验收阶段,审核确认测试计划和培训计划;协助采购人组织系统测试与初验、系统试运行和竣工验收。

在项目各阶段,向采购人提供相关的技术咨询服务。

##### (2) 进度控制内容

审核总进度计划和阶段进度计划;对项目实施进度进行实时跟踪,检查进度完成情况,分析影响进度的因素;当工期目标严重偏离总体进度目标时,提出进度调整意见并督促各方尽快采取措施,确保按期完工。

##### (3) 投资控制内容

如实计量项目量;将项目款付款进度与项目质量及进度结合起来,审签项目进度款支付申请;审核项目变更费用,严格控制项目变更,避免投资浪费;审查项目决算报告等。

##### (4) 变更控制内容

深化设计阶段:根据采购人需求和项目实际需要对设计变更进行审核确认;

实施阶段：依据合同约定对项目变更申请进行审核确认。

(5) 合同管理内容

协助采购人洽谈、审核和签定项目合同。跟踪检查与项目建设有关的合同的执行情况，监督承包商按合同履约；对工期的延误和延期进行审核确认；对合同变更、索赔等事宜进行审核确认；根据合同约定，审核承包商提交的支付申请，签发付款凭证。依据合同约定对项目涉及的知识产权进行保护。

(6) 信息管理内容

在项目各阶段对项目合同、项目资料和信息进行管理，确保项目合同的履行和信息的保密。做好监理日记及项目大事记；做好项目各类往来文件的批复与存档；做好项目协调会、技术专题会的会议纪要；管理好实施期间的各类技术文档。

(7) 安全管理内容

审核项目信息安全方案，监督信息安全策略的实施；审核施工组织安全管理措施，监督安全制度的落实，确保施工安全。

(8) 组织协调内容

在项目各阶段，协调采购人与被监理单位的工作关系；主持监理例会等；协调处理项目实施中出现的各种问题；定期以书面形式向采购人汇报施工和监理工作，提交监理工作报告。

3、监理服务要求

(1) 本项目不允许转包或分包。

(2) 中标人拟派本项目监理机构应包括总监、总监代表、专业监理项目师、资料员等，根据项目特点配备专业。中标人不得随意更换总监理工程师，否则，采购人有权终止监理合同；中标人如更换专业监理项目师必须征得采购人的同意。

(3) 中标人必须制定出严格的工作制度和监理程序，严格按照监理项目制度履行监理程序。

(4) 监理人员不得以任何理由向采购人介绍分包单位或材料、设备单位，不得以监理权向被监理单位索取任何合同规定以外的生活待遇和经济利益，不得与项目任何一方串通，损害另一方的利益。

(5) 中标人对监理的项目须有完整的监理规划、监理实施细则、监理日志、监理周报、月报以及监理过程资料。

### 三、商务要求

1. **中标内容：**本项目采购内容及中标人的投标内容。

2. **服务地点：**采购人指定地点

3. **工期：**2022年12月30日

4. **质保期：**

完工后，经过一个汛期试运行无质量问题后进行竣工验收；

第 1 包：在验收合格无质量问题后质保结束；

第 2-5 包，验收合格后质保 5 年；

第 6-7 包，验收合格后质保 3 年；

第 8 包：在各包验收合格无质量问题后质保结束。

5. **售后服务**

5.1 中标人负责办理将货物或服务运抵采购单位指定交货地点的一切事项，并完成所有相关工作。除非另有说明，凡包装、配送、安装调试、技术培训指导、售后服务、设备系统技术升级、验收等，所有费用一次性计入投标总价。

5.2 涉及包装运输的，需满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉》（财办库〔2020〕123 号）要求，采用绿色包装和绿色运输。但应保证货物能够经受搬运、装卸及运输必要的保护措施，中标人应承担由于其包装或防护措施不妥而引起的货物锈蚀、损坏和丢失等任何损失造成的责任或费用。

5.3 中标人须免费提供具体可行的技术培训服务。

1) 培训地点：采购人指定地点；

2) 培训对象：采购人指定的技术人员及管理人员；

3) 培训人数及时间：由采购人根据项目进度决定；

4) 培训内容：设备系统的操作原理、操作维护方法、排除故障等各个方面；

5) 培训目的：熟练操作设备及系统、能够排除一般故障。

5.4 质保期内，中标人应免费提供设备维修及系统升级服务。

售后响应时间：接到采购人售后要求后，2 小时内响应，4 小时内给出解决方案，8 小时内安排专人到达现场，12 小时内解决问题。

6. **结算方式：**

6.1 结算单位：采购人结算，结算前中标人须开具等额发票给采购人，采购人收到发票后，按照 6.2 的付款方式结算，否则导致的付款延误，责任由中标人自行承担。

6.2 付款方式：



- 1) 合同签订后, 付合同款项的 30%;
- 2) 2022 年 12 月前, 中标人向采购人出具银行保函(保函金额为合同总金额的 5%, 保函期限不少于质保期限);
- 3) 采购人收到中标人的银行保函后, 付合同款项的 70%;
- 4) 质保期结束无质量问题后, 采购人退还中标人的银行保函(办理银行保函所需的手续费/担保费等全部由中标人承担)。

## 7. 项目验收

7.1 项目完工且经过一个汛期试运行无质量问题后, 由中标人提出验收申请, 由采购人组织项目验收工作。项目验收的内容、流程、步骤应参照山洪灾害相关规范要求、《软件系统验收规范》(GB / T 28035-2011)和《水利信息化项目验收规范》(SL 588-2013)执行。

7.2 验收时, 中标人应无条件予以配合, 并提交验收所需的所有资料, 中标人不配合或不提供验收所需资料的, 采购人有权拒绝验收。

7.3 验收依据: 招标文件、投标文件、合同文本、国内相应的标准、规范。

## 8. 知识产权

8.1 投标人应保证投标服务及货物不会出现因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引发法律或经济纠纷, 否则由投标人承担全部责任。任何被投标人用于未经授权的商业目的行为所造成的违约或侵权责任由投标人承担。

8.2 凡与本项目有关的系统定制开发内容, 知识产权归采购人所有, 未经采购人允许, 不得用于商业谋利。

## 9. 违约责任

9.1 中标人未按合同要求提供货物与服务或货物与服务的质量不能满足合同要求, 且在规定时间内未使采购人满意的, 采购人有权在对其支付的货物款项中进行违约扣除, 必要时可以终止采购合同并上报同级监管部门。

### 备注:

本部分采购需求中的技术要求与商务要求, 为最低采购指标及服务要求, 投标人提供等于或优于最低指标的产品及服务要求:

1) 本项目第 1 包与第 8 包技术要求部分不允许负偏离, 投标人发生负偏离, 其投标无效。第 2 包至第 7 包, 投标人技术要求发生负偏离按照“评分要素一览表”进行扣分, 不属于废标项。

2) 本项目商务要求不允许负偏离, 若发生负偏离, 视为未实质性响应招标文件。

## 第四部分 合同格式（参考文本）

（本部分合同格式为中标后，签订采购合同时参考使用文本）

甲方：（采购人）

乙方：（中标人）

项目名称(项目编号)，在监督管理部门的全程监督管理下，采用公开招标采购方式进行采购，经评审委员会评审推荐，采购人 确认 中标人 为本项目 包号 中标人。

依据《中华人民共和国民法典》和《中华人民共和国政府采购法》，经双方协商，于\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日按下述条款和条件签署本合同。

甲方通过公开招标方式，接受了乙方以总金额 大写（¥小写）（以下简称“合同价”）提供合同条款附件所述货物和服务。

本合同在此声明如下：

- 1、本合同中的词语和术语的含义与合同条款中定义的相同。
- 2、下述文件是本合同的一部分，并与本合同一起阅读和解释：

2-1、合同通用条款

2-2、合同条款附件（如有）

附件 1-投标标的

附件 2-服务承诺

2-3、中标通知书

2-4、招标文件

2-5、投标文件

2-6、澄清或承诺函（如有）

2-7、甲乙双方协商的其他条款

3、考虑到甲方将按照本合同向乙方支付货款，乙方在此保证全部按照合同的规定向甲方提供货物和服务，并修补缺陷。

4、考虑到乙方提供的货物和服务并修补缺陷，甲方在此保证按照合同规定的时间和方式向乙方支付合同价或其他按合同规定应支付的金额。

5、本合同一式\_\_\_\_份，其中，甲方\_\_\_\_份，乙方\_\_\_\_份，采购代理机构 壹 份。

甲方名称：

乙方名称：

甲方地址：

乙方地址：

电 话：

电 话：

传 真：

传 真：

邮 编：

邮 编：

开户银行：

帐 号：

甲方代表签字：

乙方代表签字：

甲方盖章：

乙方盖章：

## 第五部分 合同通用条款（参考文本）

（本部分合同通用条款为中标后，签订采购合同时参考使用文本）

### 1. 定义

本合同下列术语应解释为：

1) “合同”是指甲乙双方签署的、合同格式中载明的甲乙双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

2) “合同价”是指根据合同规定乙方在正确地完全履行合同义务后甲方应支付给乙方的价格。

3) “服务”是指根据合同规定乙方须承担完成本项目所需的全部服务，如人员保险、交通运输、安装调试、技术培训、售后服务以及其它相关服务及义务。

4) “货物”是指是指根据合同规定乙方完成本项目所需的相关的货物，如仪器设备、机械、仪表、备件，包括工具、手册等其它相关货物及资料。

5) “服务地点”是指本合同项下服务场地。

6) “天”指日历天数。

### 2. 适用性

2.1 本合同条款适用于没有被本项目招标文件规定条款、中标人投标文件承诺条款所取代的范围。

### 3. 标准

3.1 本合同下提供的货物或服务应符合招标文件中采购需求所述的标准。如果没有提及适用标准，则应符合中华人民共和国有关机构发布的最新版本的标准。

### 4. 质量保证

4.1 甲方有权对乙方货物或服务进行监督，如乙方未达到货物或服务质量标准，甲方有权进行适量赔偿或终止合同。

4.2 在合同期内，甲方会根据国家相关法律法规、行业规范、内部规章制度及合同，对乙方工作人员在本项目中的工作进行监督，并不定期进行考核。

4.3 甲方负责牵头成立项目管理委员会，主要收集整理各方面对本项目的意见和建议，甲方组织召开项目管理委员会会议，乙方应参加并对提出问题进行整改，在会议上提出整改意见后，乙方落实不到位的，甲方可无条件解除采购合同。

4.4 甲方如遇政策性调整或其他特殊原因，直至有可能解除采购合同的情况下，可提前书面告知乙方，按照当月实际天数费用结算，甲方不承担其他违约责任，即可终止合同。

4.5 乙方在服务期内，应严格遵守中华人民共和国的现行法律法规，及乙方和甲方

内部的相关管理制度，并应保障制度的有效执行。

4.6 乙方在服务期内，应爱护公物，合理使用设备设施。否则，因乙方服务人员使用不当而对设备设施造成损坏的，由乙方承担一切责任和经济损失。

4.7 乙方派驻的技术人员在服务期间，因特殊原因无法继续提供服务的，在征得甲方的同意后，由乙方及时将人员予以调配，保证工作的正常进行。新替换人员应根据相关规定做好人员备案工作。

4.8 服务期间，乙方派出人员发生的任何意外伤害，均由乙方承担全部责任和赔偿。

4.9 服务期间，乙方必须要按照甲方要求对于突发事件提供应急服务和保障。

4.10 乙方除因特殊情况外，造成数据或系统设备的损坏与丢失，甲方有权要求乙方进行适当赔偿。

## **5. 索赔**

5.1 如果乙方对偏差负有责任，而甲方在服务期内提出了索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或几种方式结合起来解决索赔事宜：

(1)乙方同意用合同规定的货币将合同款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费等其它必要费用。

(2)根据服务的偏差情况、以及甲方所遭受损失的金额，经甲乙双方商定降低服务价格。

5.2 如果在甲方发出索赔通知后三十（30）天内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如乙方未能在甲方发出索赔通知后三十（30）天内或甲方同意的延长期限内，按照甲方同意的上述规定的任何一种方法解决索赔事宜，甲方将从未付款项中扣回索赔金额。若索赔金额超过未付款项的，乙方必须进行弥补。

## **6. 款项结算**

按招标文件第三部分相关内容执行。

## **7. 转让**

7.1 未经甲方事先书面同意，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

## **8. 乙方履约延误**

8.1 乙方应在规定的服务期内提供服务。

8.2 在履行合同过程中，如果乙方遇到妨碍提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的时间和原因通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意，以及是否收取误期赔偿费。延期应通过修改合同的方式由双方认可。

## **9. 违约终止合同**

9.1 在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可向乙方发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同：

(1)如果乙方未能在合同规定的期限内或甲方根据合同条款第8.2条的规定同意延长的期限内提供服务。

(2)如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

(3)如果甲方认为乙方在本合同的竞争和实施过程中有腐败和欺诈行为。为此目的，定义下述条件：

“腐败行为”是指提供、给予、接受或索取任何有价值的物品来影响甲方在采购过程或合同实施过程中的行为。

“欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报或隐瞒事实，损害甲方利益的行为。

9.2 如果甲方根据上述第9.1条的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买类似的服务，乙方应承担甲方因购买类似服务而产生的额外支出。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

## 10. 不可抗力

10.1 签约双方任何一方由于不可抗力事件的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应予延长，其延长的期限应相当于事件所影响的时间。不可抗力事件是指甲乙双方在缔结合同时所不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件，诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震、疫情等。

10.2 受影响一方应在不可抗力事件发生后尽快用书面形式通知对方，并于不可抗力事件发生后十四（14）天内将有关当局出具的证明文件用特快专递或挂号信寄给对方审阅确认。一旦不可抗力事件的影响持续一百二十天（120 天）以上，双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

10.3 因合同一方迟延履行合同后发生不可抗力的，不能免除迟延履行方的相应责任。

## 11. 因破产而终止合同

11.1 如果乙方破产或无清偿能力，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方，提出终止合同而不给乙方补偿。该合同的终止将不损害或影响甲方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

## 12. 因甲方的便利而终止合同

12.1 甲方可在任何时候出于自身的便利向乙方发出书面通知全部或部分终止合同，终止通知应明确该终止合同是出于甲方的便利，并明确合同终止的程度，以及终止的生效日期。

12.2 对乙方收到终止通知后三十（30）天内完成的服务，甲方应按原合同价格和条款予以接收，对于剩下的服务，甲方可：

- (1)仅对部分服务按照原来的合同价格和条款予以接受；
- (2)取消对所剩服务的采购，并按双方商定的金额向乙方支付部分完成服务的费用。

### 13. 争议的解决

13.1 因执行本合同所发生的或与本合同有关的一切争议，双方应通过友好协商解决。如果协商开始后六十（60）天还不能解决，任何一方均可按中华人民共和国有关法律的规定提交仲裁。仲裁地点为采购人所在地的仲裁委员会。

13.2 仲裁裁决应为最终裁决，对双方均具有约束力。

13.3 仲裁费除仲裁机关另有裁决外均应由败诉方负担。

13.4 在仲裁期间，除正在进行仲裁的部分外，本合同其它部分应继续执行。

### 14. 通知

14.1 本合同一方给对方的通知应用书面形式送到合同专用条款中规定的对方的地址。传真要经书面确认。

14.2 通知以送到日期或通知书的生效日期为生效日期，两者中以晚的一个日期为准。

### 15. 税款

15.1 按照中华人民共和国税法 and 有关部门的规定，甲方需缴纳的与本合同有关的一切税费均应由甲方负担。

15.2 按照中华人民共和国税法 and 有关部门的规定，乙方需缴纳的与本合同有关的一切税费均应由乙方负担。

### 16. 其他

16.1 乙方和乙方工作人员应对甲方提供的资料，以及对在项目实施过程中知悉的秘密（包括不限于国家秘密、科研秘密、商业秘密、群众个人信息等所有秘密）履行保密义务，不得就所涉及的秘密及敏感信息以单位或者个人名义公开披露和公开发表观点。

16.2 本合同应按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

16.3 本合同语言为简体中文，双方交换的与合同有关的信函均按此书写。

16.4 除技术规范中另有规定外，计量单位均使用中华人民共和国法定计量单位。

### 17. 合同生效

17.1 本合同应在甲乙双方签字盖章后生效。

## 第六部分 投标文件格式

(正本/副本)

项目名称

项目编号

# 投标文件

投 标 人：                     （加盖单位公章）

日期: \_\_\_\_\_

(封皮格式排版可调整，不可缺少上述内容)



## 目录

|                              |   |
|------------------------------|---|
| 1. 投标函·····                  | X |
| 2. 投标报价表·····                | X |
| 3. 资格要求·····                 | X |
| 4. 投标保证金凭证·····              | X |
| 5. 设备清单·····                 | X |
| 6. 响应偏离表·····                | X |
| 7. 技术证明及方案·····              | X |
| 8. 商务履约及售后·····              | X |
| 9. 落实政府采购政策的证明材料·····        | X |
| 10. 供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书 ····· | X |

注：1. 投标文件编制时不可缺少目录；

2. 建议投标人按照目录所列顺序进行投标文件编制；

3. 编制时可根据编制情况，详细添加 2 级及以上目录且页码索引清晰。添加内容的小标题自行设定。

## 1. 投标函（格式）

### 投 标 函

致：陕西博源招标服务有限公司

根据贵方为项目名称（项目编号）的招标公告，签字代表（姓名、职务） 经正式授权并代表投标人（投标人名称、地址），提交下述本项目包号投标文件正本    份、副本    份及电子文件    份。

1. 投标函
2. 投标报价表
3. 资格要求
4. 投标保证金凭证
5. 设备清单
6. 响应偏离表
7. 技术证明及方案
8. 商务履约及售后
9. 落实政府采购政策的证明材料
10. 供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书

在此，签字代表宣布同意如下：

1. 我方将按招标文件的规定履行合同责任和义务；
2. 我方已详细审查全部招标文件，我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权力；
3. 投标有效期为自投标文件递交截止时间起        天（若中标，投标文件有效期延长至合同期结束）；
4. 若我方获中标，我方保证按招标文件规定向贵方支付招标代理服务费；
5. 我方完全理解并同意贵方在招标文件中规定的有关不退还投标保证金和拒绝投标的条款；
6. 我方同意提供按照贵方可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解不一定接受最低投标报价的投标或最低报价不是中标唯一依据的投标；
7. 我方参与本次投标活动所提供的所有声明、承诺、材料及与本次投标有关的资料等均真实有效，若为虚假应标资料，愿承担所有法律责任；

## 8. 我公司地址及联系方式如下:

投 标 人: \_\_\_\_\_ (加盖公章)

详 细 地 址: \_\_\_\_\_

邮 政 编 码: \_\_\_\_\_

座 机 电 话: \_\_\_\_\_

传 真: \_\_\_\_\_

电子邮件地址: \_\_\_\_\_

开 户 银 行: \_\_\_\_\_

帐 号: \_\_\_\_\_

法定代表人/授权代表签字: \_\_\_\_\_

座 机 电 话: \_\_\_\_\_

传 真: \_\_\_\_\_

手 机 电 话: \_\_\_\_\_

年 月 日

2、投标报价表

2.1 开标报价一览表

开标报价一览表

包 号：  
项目编号：  
投 标 人：

|             |        |
|-------------|--------|
| 投标报价<br>(元) | 报价小写¥： |
|             | 报价大写：  |

注：1. 投标人须按要求填写，不得随意更改本表格式；  
2. 本表报价应按投标总价填写，须单独密封一份随投标文件一同提交。同时应保证投标文件的正、副本中仍有此表且一致。

投标人：（加盖公章）

法定代表人/授权代表签字：

日 期：

2.2 分项报价表（格式）

分项报价表

包 号：  
项目编号：  
投 标 人：

| 序号         | 品目    | 单价（元） | 数量（单位） | 合计（元） | 备注    |
|------------|-------|-------|--------|-------|-------|
| 1          |       |       |        |       |       |
| 2          |       |       |        |       |       |
| 3          |       |       |        |       |       |
| 4          |       |       |        |       |       |
| .....      | ..... | ..... |        | ..... | ..... |
| 总计：大写（¥小写） |       |       |        |       |       |

注：1. 如果不提供详细分项报价将视为未实质性响应招标文件；  
2. 分项报价表列出投标总价的报价明细，总计应与开标报价一览表报价一致。

投标人：（加盖公章）  
法定代表人/授权代表签字：  
日 期：

### 3、资格要求

#### 3.1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

供应商参加政府采购活动应当具备下列条件：

- 1) 具有独立承担民事责任的能力；
- 2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- 3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- 4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- 5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- 6) 法律、行政法规规定的其他条件。

注：“第二十二条规定”的 6 项内容，投标人提供以下证明材料，并保证其真实、完整、有效，因提供的材料无法辨别、不完整或不符合招标文件要求等引起的投标无效，责任投标人自行承担。

**第 1 项：**具有独立承担民事责任的法人、其他组织或自然人，提供有效的营业执照等相应证明文件，非法人单位参照执行；

**第 2 项：**提供 2021 年度审计报告（包括有资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注），或提供投标文件递交截止前三个月内基本存款账户开户银行出具的资信证明；（以上两种形式的资料提供任何一种即可）

**第 4 项：**

**税收缴纳证明：**提供投标文件递交截止时间前六个月内任意一月已缴纳的纳税证明或完税证明（包含增值税、企业所得税至少一种），依法免税的供应商应提供相关证明文件；

**社保缴纳证明：**提供投标文件递交截止时间前六个月内任意一月已缴存的社会保障资金缴费证明或参保证明，依法不需要缴纳社会保障资金的供应商应提供相关证明文件；

**第 3 项、第 5 项、第 6 项，**投标人自行提供相关承诺，以符合“第二十二条规定”，格式自拟，不可缺少，否则投标无效。

### 3.2 特定资格要求

1) 法定代表人授权书及授权代表身份证（法定代表人直接参加投标的须提供其法人身份证），非法人单位参照执行；

2) 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录。

**注：**特定资格要求按照下页已明确的格式及要求制作，并保证其真实、完整、有效，因提供的材料无法辨别、不完整或不符合招标文件要求等引起的投标无效，责任投标人自行承担。

### 3.2.1 法定代表人证明（格式）

#### 法定代表人证明

\_\_\_\_（姓名）\_\_\_\_ 现任我单位\_\_\_\_ 职务，为法定代表人，特此证明。

本证明自投标文件递交截止时间起计算，有效期为\_\_\_\_天。

投标文件递交截止时间：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日\_\_\_\_时\_\_\_\_分

法定代表人性别：\_\_\_\_ 年龄：\_\_\_\_

身份证号码：\_\_\_\_

法定代表人住址：\_\_\_\_

座机电话：\_\_\_\_

手机号码：\_\_\_\_

附：法定代表人身份证正反面复印件（或扫描件）加盖公章。

法定代表人身份证  
正反面复印件（或扫描件）

注：法定代表人直接参与本次投标的可不提供法定代表人授权书。

投标人：\_\_\_\_（加盖公章）\_\_\_\_

投标人地址：

法定代表人（签字或盖章）：

日 期：



3.2.2 法定代表人授权书（格式）

法定代表人授权书

陕西博源招标服务有限公司：

本授权书声明：注册于（工商行政管理局名称）之（投标人名称）的法定代表人（姓名、性别）授权本公司的（授权代表姓名、性别）为授权代表，就贵方组织的有关项目名称（项目编号）包号 的投标事务，签署投标文件、开标及评标有关资料，本公司对授权代表签署的所有资料承担全部法律责任。

本授权书自投标文件递交截止时间起计算，有效期为\_\_\_\_\_天。

投标文件递交截止时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日\_\_\_\_时\_\_\_\_分

投标人：\_\_\_\_（加盖公章）\_\_\_\_\_ 法定代表人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

授权代表（签字或盖章）：\_\_\_\_\_ 性别：\_\_\_\_\_ 职务：\_\_\_\_\_

联系地址：\_\_\_\_\_

手机电话：\_\_\_\_\_ 座机电话：\_\_\_\_\_

附法定代表人及授权代表身份证正反面复印件（或扫描件）加盖公章

|                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 法定代表人身份证<br>正反面复印件（或扫描件） | 授权代表身份证<br>正反面复印件（或扫描件） |
|--------------------------|-------------------------|

### 3.2.3 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录

未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录是指投标人主体未被列入失信被执行人、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，无较大数额罚款，具体查询内容如下：

1) 供应商主体通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）的信用信息查询无失信行为记录；

2) 查询时间：获取采购文件之日起至本项目资格审查之前；

3) 证据留存的方式：

“信用中国”查询后下载完整信用信息报告，查看信用信息报告是否存在行政处罚信息及失信惩戒。

“中国政府采购网”查询政府采购严重违法失信行为记录名单 网站截图，查询是否存在违法行为记录。

若投标人列入失信被执行人、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，或存在较大数额罚款，其投标无效。

## 4. 投标保证金凭证

提供银行转账凭证复印件或扫描件加盖投标人公章；或者银行保函复印件或扫描件加盖投标人公章。

5. 设备清单

5.1 设备清单（格式）

包 号：  
项目编号：  
投 标 人：

| 序号    | 设备名称  | 型号    | 注册商标  | 品牌    | 产地    | 规格参数  | 备注    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |
| ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

注：1. 采购包中涉及货物采购的，填写投标产品设备清单；采购包中不涉及货物采购，应填写完成本项目服务所需或者所使用的主要设备清单，非投标产品的备注栏应注明“非投标产品”；  
2. 确定无具体型号、注册商标、品牌、规格等，所属栏填“/”或“无”或不填。  
3. 投标人不提供详细设备清单，按无效投标处理。

投标人： （加盖公章）  
法定代表人/授权代表签字：  
日 期：

6. 响应偏离表

6.1 技术要求响应偏离表

技术要求响应偏离表

包 号：

项目编号：

投 标 人：

| 编号    | 招标文件需求 | 投标文件情况 | 偏离度   | 说明    |
|-------|--------|--------|-------|-------|
|       |        |        |       |       |
|       |        |        |       |       |
|       |        |        |       |       |
|       |        |        |       |       |
|       |        |        |       |       |
|       |        |        |       |       |
|       |        |        |       |       |
|       |        |        |       |       |
| ..... | .....  | .....  | ..... | ..... |

- 注：1. 招标文件需求：指在招标文件 第三部分中的 技术要求。
2. 投标文件情况：指投标文件对招标文件第三部分中技术要求的响应内容，此项如实填写，若虚假响应，自行承担后果。
3. 偏离度：填写“无偏离/负偏离/优于”；  
（优于的后附证明材料，并在说明栏中注明证明材料所在的具体页码，否则视负偏离；无偏离或负偏离的，说明栏填“/”或“无”或者 不填写）。
4. 不得直接复制招标文件中的技术参数指标作为投标文件的响应内容，否则，视为负偏离。

投标人：（加盖公章）

法定代表人/授权代表签字：

日 期：

6.2 商务响应偏离表

商务响应偏离表

包 号：

项目编号：

投 标 人：

| 编号    | 招标文件需求 | 投标文件情况 | 偏离度   | 说明    |
|-------|--------|--------|-------|-------|
|       |        |        |       |       |
|       |        |        |       |       |
|       |        |        |       |       |
|       |        |        |       |       |
|       |        |        |       |       |
|       |        |        |       |       |
|       |        |        |       |       |
|       |        |        |       |       |
| ..... | .....  | .....  | ..... | ..... |

- 注：1. 招标文件需求：指在招标文件中第三部分中的商务要求。
2. 投标文件情况：指在招标文件中对招标文件第三部分中商务要求的响应内容，此项如实填写，若虚假响应，自行承担后果。
3. 偏离度：根据响应情况如实填写“无偏离/负偏离/优于”；  
（优于的后附证明材料，并在说明栏中注明证明材料所在的具体页码，否则视为负偏离；无偏离或负偏离的，说明栏填“/”或“无”或者不填写）。
4. 商务要求须逐条响应，不得缺项。

投标人：（加盖公章）

法定代表人/授权代表签字：

日 期：

## 7. 技术证明及方案

由投标人根据采购内容及评审要素，结合自身情况自主编写，提供不详细不完善将影响其得分，未实质响应招标文件的，将导致投标无效。

## 8. 商务履约及售后

供应商根据采购内容，结合自身情况自主编写，评标时作为评审依据：

方案中必须包含“项目团队人员”

### 8.1 项目团队人员

团队人员一览表

| 姓名    | 拟在本项目担任职务 | 在本公司职务 | 参与主要项目履历 | 联系电话 | 职称/证书 | 材料对应页码 |
|-------|-----------|--------|----------|------|-------|--------|
| ..... | 负责人       |        |          |      |       |        |
| ..... |           |        |          |      |       |        |
| ..... |           |        |          |      |       |        |
| ..... |           |        |          |      |       |        |
| ..... |           |        |          |      |       |        |

注：

1. 主要负责人、技术人员等可另页单独介绍，格式自拟。
2. 人员需求根据采购内容及评审要素提供。
3. 人员证明材料后附，并在“材料对应页码”栏中注明材料在投标文件中的具体页码。

若无人员、无相应履历、证书的，对应所属栏填写“/”或“无”。

## 8.2 同类项目业绩（如有）

同类项目业绩清单

| 合同<br>签订时间 | 采购单位 | 项目名称 | 合同金额 | 合同<br>对应页码 |
|------------|------|------|------|------------|
|            |      |      |      |            |
|            |      |      |      |            |
|            |      |      |      |            |

注：

1. 后附所列的合同证明材料的复印件/扫描件加盖公章。
2. 在“合同对应页码”栏中注明证明材料所在投标文件中的具体页码。
3. 若无同类项目业绩，此项忽略。

## 8.3 其他商务履约及售后相关内容（小标题根据编写内容自拟）

其他商务履约及售后内容由投标人根据采购内容及评审要素，结合自身情况自主编写。如提供对商务要求的具体响应内容、质量保证的具体方案、详细的售后服务方案及供应商的认为其它有关的证明材料或认为有必要的其它说明等，格式自拟；

此内容作为评审依据，提供不详细不完善将影响其得分；未实质响应招标文件的，将导致投标无效。

## 9. 落实政府采购政策的证明材料

政策落实详见招标文件“第二部分 投标人须知 8、政策功能”，投标人满足相关政策的，按照政策规定的格式及要求提供证明材料，并对材料的真实性、有效性负责。

属于非专门面向中小企业采购的项目或划分中小企业“包/标段”的，参与的投标人属于中小型企业的，按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）明确的格式提供中小企业声明函；属于监狱企业的或残疾人福利性单位的，按照要求提供相关证明材料；不提供的，不能享受招标文件规定的价格扣除，但不影响投标文件的有效性。



## 10. 供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书

### 陕西省政府采购供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书

为响应党中央、国务院关于治理政府采购领域商业贿赂行为的号召，我公司在此庄严承诺：

- 1、在参与政府采购活动中遵纪守法、诚信经营、公平竞标。
- 2、不向政府采购人、采购代理机构和政府采购评审专家进行任何形式的商业贿赂以谋取交易机会。
- 3、不向政府采购代理机构和采购人提供虚假资质文件或采用虚假应标方式参与政府采购市场竞争并谋取成交。
- 4、不采取“围标、陪标”等商业欺诈手段获得政府采购订单。
- 5、不采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商。
- 6、不在提供商品和服务时“偷梁换柱、以次充好”损害采购人的合法权益。
- 7、不与采购人、采购代理机构政府采购评审专家或其它供应商恶意串通，进行质疑和投诉，维护政府采购市场秩序。
- 8、尊重和接受政府采购监督管理部门的监督及要求，承担因违约行为给采购人造成的损失。
- 9、不发生其它有悖于政府采购公开、公平、公正和诚信原则的行为。

投标人： （加盖公章）

法定代表人/授权代表签字：

地址：

邮编：

电话：

年      月      日

## 陕西博源招标服务有限公司

---

地 址：西安市碑林区环城南路西段45号时代诺利达B区6层

邮 编：710001

电 话：029-85279116

网 址：<http://www.sxbyzb.com>

电子邮箱：[sxbyzb@163.com](mailto:sxbyzb@163.com)

开户银行：招商银行西安分行太白路支行

帐 号：12991 41081 10101

---