**竞争性磋商文件**

**采购项目编号：青海诚鑫竞磋（服务）2025-070**

**采购项目名称：2025年中央财政林业草原生态保护恢复资金鸟岛国际重要湿地鸟类栖息地生境恢复项目(青海湖刚毛藻水华监测系统建设)**

**采 购 人：青海青海湖国家级自然保护区管理局**

**采购代理机构：青海诚鑫招标有限公司**

**2025年7月**

**目 录**

[第一部分 竞争性磋商公告 1](#_Toc101710027)

[第二部分 供应商须知 4](#_Toc101710028)

[第三部分 采购项目合同书 2](#_Toc101710029)4

[第四部分 响应文件格式](#_Toc101710030) 26

[第五部分 服务要求](#_Toc101710031) 48

#  第一部分竞争性磋商公告

2025年中央财政林业草原生态保护恢复资金鸟岛国际重要湿地鸟类栖息地生境恢复项目(青海湖刚毛藻水华监测系统建设)的潜在供应商应在青海省政府采购网下载采购文件，并于2025年7月17日9点30分（北京时间）前提交响应文件。

**一、项目基本情况**

项目编号：青海诚鑫竞磋（服务）2025-070

项目名称：2025年中央财政林业草原生态保护恢复资金鸟岛国际重要湿地鸟类栖息地生境恢复项目(青海湖刚毛藻水华监测系统建设)

采购方式：竞争性磋商

预算金额：895000.00元（大写：捌拾玖万伍仟元整）

最高限价：895000.00元（大写：捌拾玖万伍仟元整）

采购需求：详见第五部分服务要求

服务期限：完成项目建设内容及验收

**二、申请人的资格要求：**

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条及《政府采购法实施条例》第十七条的规定；

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：/；

3.本项目的特定资格要求：/；

4.经信用中国（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询后，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的，取消磋商资格。（提供“信用中国”网站“下载信用信息”栏中的法人和其他组织信用信息或无任何不良记录的查询截图）；

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

6.为本采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测、代建等服务的供应商，不得再参加该项目的本次采购活动；

7.本项目不接受供应商以联合体方式进行磋商；

8.其他要求：项目技术负责人应具有本项目相关专业高级及以上职称。

**三、获取采购文件**

时间：2025年7月7日至2025年7月14日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至23:59（北京时间，法定节假日除外）

方式：《青海政府采购网》免费下载磋商文件。

具体流程请咨询线上电子化交易系统；咨询电话：政采云95763。（提示：请潜在供应商获取文件前务必在政采云平台完成网上企业注册等手续；具体操作详见附件操作指南）

**四、响应文件接收**

截止时间：2025年7月17日9点30分（北京时间）

地点：政采云平台线上提交

**五、开启**

开启时间：2025年7月17日9点30分（北京时间）

地点：青海诚鑫招标有限公司

**六、公告期限**

自本公告发布之日起5个工作日。

**七、其他补充事宜**

项目公告将在《青海政府采购网》《青海项目信息网》及《青海诚鑫招标有限公司》门户网站/www.qhcxzb.com同时发布。

公告期限：自青海政府采购网发布之日起5个工作日

1、本次项目采用线上进行，供应商无需到现场开标；如非系统原因造成无法上传、无法解密或解密不成功的视为放弃参加采购。线上电子响应文件必须在提交响应文件截止时间前上传至电子开评标系统；

2、线上电子化开评标系统操作及办理CA数字证书等相关事宜请咨询政采云：咨询电话：95763；

3、线上CA数字证书：PC咨询网址（可及时反馈问题截图，让客服快速定位问题）:http://tseal.cn/k.html，咨询电话：400-0878-198；

4、供应商务必在2025年7月17日9点30分之前进入电子开标系统完成电子签到，如响应文件无法解密或解密不成功的视为放弃参加采购；

5、供应商质疑渠道：

通过政府采购云平台线上提交至采购代理机构端口后,供应商与采购代理机构进行电话确认。

采购代理机构名称：青海诚鑫招标有限公司

采购代理机构项目联系人：赵楠

采购代理机构联系电话：0971-6128259

**八、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系。**

**1.采购人信息**

名  称：青海青海湖国家级自然保护区管理局

联 系 人：陈老师

地  址：青海省海北藏族自治州刚察县泉吉乡年乃索麻村

联系方式：0970-8858724

**2.采购代理机构信息**

名  称：青海诚鑫招标有限公司

地　　址：青海省西宁市城西区文景街14号

项目联系人：牛春林、赵楠

电　　 话：0971-6128259

**第二部分供应商须知**

**供应商须知前附表**

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 内容 |
|  | 采购项目编号 | 青海诚鑫竞磋（服务）2025-070 |
|  | 采购项目名称 | 2025年中央财政林业草原生态保护恢复资金鸟岛国际重要湿地鸟类栖息地生境恢复项目(青海湖刚毛藻水华监测系统建设) |
|  | 采购人 | 青海青海湖国家级自然保护区管理局 |
|  | 采购代理机构 | 青海诚鑫招标有限公司 |
| 2.1 | 采购方式 | 竞争性磋商 |
|  | 评审办法 | 综合评分法 |
|  | 采购预算 | 895000.00元（大写：捌拾玖万伍仟元整） |
|  | 最高限价 | 895000.00元（大写：捌拾玖万伍仟元整） |
|  | 项目分包个数 | 本项目不分包 |
|  | 各包要求 | / |
|  | 采购要求 | 详见磋商文件第五部分 |
| 2.2 | 供应商资格条件 | 1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条及《政府采购法实施条例》第十七条的规定；2.落实政府采购政策需满足的资格要求：/；3.本项目的特定资格要求：/； 4.经信用中国（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询后，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的，取消磋商资格。（提供“信用中国”网站“下载信用信息”栏中的法人和其他组织信用信息或无任何不良记录的查询截图）；5.单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；6.为本采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测、代建等服务的供应商，不得再参加该项目的本次采购活动；7.本项目不接受供应商以联合体方式进行磋商；8.其他要求：项目技术负责人应具有本项目相关专业高级及以上职称。 |
| 8 | 报价要求 | 按总价金额报价，不得超过最高限价（最高限价同于预算金额） |
| 9 | 磋商保证金 | 磋商保证金：大写：壹万柒仟元整 小写：17000.00元收款单位：青海诚鑫招标有限公司开 户 行：中国民生银行股份有限公司西宁分行营业部银行账号：634774450提交时间：供应商在提交响应文件截止时间前，以银行到账时间为准。 |
| 9.1 | 提交方式 | 提交方式：1.磋商保证金应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。通过银行转账的，必须由供应商从其账户汇（转）入采购代理机构指定账户。2.采用银行保函形式提交的，格式由金融机构提供。供应商未按照磋商文件要求提交磋商保证金的，响应无效。 |
| 9.2 | 磋商保证金退还 | 未成交供应商的磋商保证金自成交通知书发出之日起5个工作日内退还；成交供应商的磋商保证金，自采购合同签订之日起5个工作日内退还。 |
| 12 | 磋商响应文件编制要求 | 供应商应按照磋商文件所提供的响应文件格式，分别填写磋商文件第四部分的内容，并由法定代表人或委托代理人按要求签字、加盖公章。 |
|  | 响应文件提交方式 | 政采云平台线上提交 |
| 14.1 | 提交响应文件截止时间 | 2025年7月17日9点30分（北京时间） |
|  | 代理服务费收取 | 收取对象：**成交供应商**须向采购代理机构支付代理服务费：代理服务费金额：（大写）壹万陆仟壹佰壹拾元整（小写）16110.00元账号：400069945805017开户行：青海银行海湖新区支行收款人：青海诚鑫招标有限公司 |
|  | 合同签订有效期 | 自成交通知书发出之日起30日内与采购人签订合同。 |
|  | 政府采购合同备案 | 采购合同全数返回采购代理机构签字，盖章。采购代理机构留存一份原件备案。 |
|  | 响应有效期 | 自提交响应文件截止之日起60个日历日 |
|  | 服务期限 | 完成项目建设内容及验收 |
|  | **其他事项** | **项目公告将在《青海政府采购网》《青海项目信息网》及《青海诚鑫招标有限公司》门户网站/www.qhcxzb.com同时发布。****公告期限：自青海政府采购网发布之日起5个工作日****1、本次项目采用线上进行，供应商无需到现场开标；如非系统原因造成无法上传、无法解密或解密不成功的视为放弃参加采购。线上电子响应文件必须在提交响应文件截止时间前上传至电子开评标系统；****2、线上电子化开评标系统操作及办理CA数字证书等相关事宜请咨询政采云：咨询电话：95763；****3、线上CA数字证书：PC咨询网址（可及时反馈问题截图，让客服快速定位问题）:http://tseal.cn/k.html，咨询电话：400-0878-198；****4、供应商务必在2025年7月17日9点30分之前进入电子开标系统完成电子签到，如响应文件无法解密或解密不成功的视为放弃参加采购；****5、供应商质疑渠道：****通过政府采购云平台线上提交至采购代理机构端口后,供应商与采购代理机构进行电话确认。****采购代理机构名称：青海诚鑫招标有限公司****采购代理机构项目联系人：赵楠****采购代理机构联系电话：0971-6128259** |

**供应商须知**

**一、说明**

**1.适用范围**

本文件仅适用于此次采购项目。

**2.采购方式、合格的供应商**

2.1本次采购采取竞争性磋商方式。

2.2供应商资格条件：详见【供应商须知前附表】2.2。

**3.磋商费用**

无论磋商采购结果如何，供应商应自愿承担与参加本次磋商有关的费用。采购代理机构对供应商发生的费用不承担任何责任。

**二、磋商文件说明**

**4.磋商文件的构成**

4.1磋商文件包括：

（1）竞争性磋商公告；

（2）供应商须知；

（3）采购项目合同书；

（4）响应文件格式（相关附件）；

（5）服务要求；

（6）磋商过程中发生的澄清、变更和补充文件。

4.2供应商应认真阅读磋商文件中列示的事项、格式、条款和要求等内容。供应商应按磋商文件要求提交全部资料，并对磋商文件做出实质性响应。

**5.磋商文件的质疑**

5.1供应商对磋商文件有疑问的，可以向采购人、采购代理机构提出询问。

5.2提出质疑的供应商应当符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条等相关规定，对磋商文件提出质疑的，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，按法律法规及其规章的规定向采购人、采购代理机构书面提出质疑。

5.3供应商认为磋商文件使自己的权益受到损害的，应以书面形式提出质疑（不接受匿名质疑），供应商须在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

**6.磋商文件的澄清、修改**

6.1提交首次响应文件截止之日前，采购人、采购代理机构或者磋商小组可以对已发出的磋商文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改的内容作为磋商文件的组成部分。澄清或者修改的内容可能影响响应文件编制的，采购人、采购代理机构应当在提交首次响应文件截止时间至少5日前，以书面形式通知所有获取磋商文件的供应商；不足5日的，采购人、采购代理机构应当顺延提交首次响应文件截止时间。

6.2在提交响应文件截止时间前，采购人、采购代理机构可以视采购具体情况，延长提交响应文件截止时间和开启时间，并在磋商文件中要求的提交响应文件截止时间和开启时间前，将变更公告发布在青海政府采购网上。

**三、响应文件的编制**

**7.响应文件的语言及计量单位**

7.1供应商提交的响应文件以及供应商与采购代理机构就此磋商发生的所有来往函电均应使用简体中文。

7.2 除磋商文件中另有规定外，响应文件所使用的计量单位，均须采用国家法定计量单位。

7.3附有外文资料的，须翻译成中文并加盖供应商公章，如果翻译的中文资料与外文资料存在差异和矛盾时，以中文资料为准。其准确性由供应商负责。

**8.磋商报价**

8.1供应商应当根据磋商文件“分项报价表”逐一报价（如有）；

8.2供应商的每次报价均不得超过采购项目预算，否则视为无效响应。采购项目预算见【供应商须知前附表】。

8.3供应商提交的最后报价在合同执行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。

8.4磋商报价须按采购文件要求填写，最后报价不得出现两个或两个以上的报价方案。

8.5报价币种为人民币。

**9.磋商保证金**

9.1磋商保证金采用前附表规定转账方式的，由供应商直接转入“青海诚鑫招标有限公司”保证金专用账户。

9.2供应商须在磋商文件开启时间前提交磋商保证金；未成交供应商的磋商保证金在成交通知书发出后5个工作日内退还，成交供应商的磋商保证金在采购合同签订后5个工作日内退还。

9.3 有下列情形之一的，磋商保证金不予退还：

（1）供应商在提交响应文件截止时间后撤回响应文件的；

（2）供应商在响应文件中提供虚假材料的；

（3）除因不可抗力或磋商文件认可的情形以外，成交供应商不与采购人签订合同的；

（4）供应商与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；

（5）法律法规规定的其他情形。

**10.响应有效期**

自提交响应文件截止之日起60个日历日。（供应商须知前附表另有规定的除外）

**11.响应文件构成**

11.1供应商应提交相关证明材料，作为其参加磋商和成交后有能力履行合同的证明。编写的响应文件须包括以下内容（格式详见磋商文件第四部分内容）：

（1）响应文件封面

（2）目录

（3）磋商函

（4）首次报价一览表

（5）分项报价表（本项目不适用）

（6）法定代表人（非法人组织负责人）证明书

（7）法定代表人（非法人组织负责人）授权书

（8）联合体协议书（本项目不适用）

（9）供应商承诺函

（10）供应商诚信承诺书

（11）资格证明材料

（12）财务状况证明

（13）具备履行合同所必须的设备和专业技术能力证明

（14）无重大违法记录声明

（15）磋商保证金

（16）供应商最后报价表

（17）供应商类似业绩证明材料

（18）服务方案

（19）享受政府采购政策优惠的证明材料

（20）供应商认为在其他方面有必要说明的事项

注：磋商文件要求签字、盖章的地方必须由供应商的法定代表人或委托代理人按要求签字、盖章；供应商须按上述内容、顺序和格式编制响应文件，并按要求编制目录、页码。

**12.电子版响应文件编制和签署**

本次磋商采用线上提交响应文件的方式进行采购，若对项目采购电子交易系统操作有疑问，可登录政采云（https://www.zcygov.cn/），点击右侧咨询小采，获取采小蜜智能服务管家帮助，或拨打政采云服务热线95763获取热线服务帮助。CA问题联系电话（人工）；天谷CA 400-087-8198。**四、响应文件的提交**

**13.响应文件的提交**

本次磋商采用线上提交响应文件的方式进行采购，若对项目采购电子交易系统操作有疑问，可登录政采云（https://www.zcygov.cn/），点击右侧咨询小采，获取采小蜜智能服务管家帮助，或拨打政采云服务热线95763获取热线服务帮助。CA问题联系电话（人工）；天谷CA 400-087-8198。**14.提交响应文件截止时间**

14.1提交响应文件截止时间及邮箱详见“供应商须知前附表”。

14.2采购代理机构将拒绝接受在提交响应文件截止时间之后提交的响应文件。

**五、磋商过程**

**15.磋商过程**

15.1采购人、采购代理机构按本磋商文件中确定的时间和方式组织本项目的磋商活动。供应商应由其法定代表人或委托代理人参加。

15.2磋商时，对不同文字文本响应文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

15.3磋商工作由采购人或采购代理机构组织。

15.4磋商过程有专人记录，并存档备查。

**六、磋商程序及方法**

**16.磋商小组**

16.1依法组建的磋商小组，其成员由具有一定专业水平的技术、经济等方面的专家和采购人代表三人以上单数组成。其中技术、经济等方面的专家不少于成员总数的三分之二。

16.2磋商由采购代理机构负责组织，具体磋商事务由依法组建的磋商小组负责，并独立履行下列职责：

（1）审查响应文件是否符合磋商文件要求，并做出评价；

（2）要求供应商对响应文件有关事项做出解释或澄清；

（3）推荐预成交候选供应商；

（4）对非法干预评审工作的人员和机构进行举报或投诉。

16.3磋商小组应遵守并履行下列义务：

（1）遵纪守法，客观、公平、公正、廉洁地履行职责；

（2）按照磋商文件规定的评审办法和评审标准进行评审，磋商小组成员对评审意见承担责任；

（3）对响应文件、磋商情况和磋商中获悉的商业秘密保密；

（4）参与评审报告的起草；

（5）解答供应商及有关方面的质疑；

（6）配合纪检部门进行投诉处理工作。

16.4磋商小组所有成员应当集中与单一供应商分别进行磋商，并给予所有参加磋商的供应商平等的磋商机会。

16.5磋商工作在严格保密的情况下依法开展，任何单位和个人不得非法干预、影响磋商工作和磋商结果。

**17.磋商程序**

17.1进入磋商阶段后，磋商小组成员按照客观、公正、审慎的原则，根据磋商文件规定的评审程序、评审办法和评审标准进行独立评审，负责审议所有响应文件，并按先初审、后详审的程序对响应文件进行评审、评分。未实质性响应磋商文件的按无效响应处理，磋商小组应当告知提交响应文件的供应商。

17.2初审阶段为资格性审查和符合性审查。响应文件在响应磋商文件要求方面出现的偏离，分为实质性偏离和非实质性偏离。

17.2.1实质性偏离是指响应文件未能实质性响应磋商文件的要求。以下情况属于实质性偏离，响应文件有下列情况之一的，按无效响应处理。

（1）不符合第2.2款“供应商资格条件”之规定的；

（2）未按磋商文件要求提交或未足额提交磋商保证金的；

（3）未按第11.1（1）-（14）要求提供相关资料的；

（4）响应文件内容没有按磋商文件规定和要求签字、盖章的；

（5）响应文件不符合磋商文件规定的格式要求的；

（6）服务期、响应有效期最终不能满足磋商文件要求的；

（7）响应文件完全不满足磋商文件第五部分“服务要求”的；

（8）响应文件中附有采购人不能接受的条件的；

（9）报价超过采购预算额度或最高限价的；

（10）法律、法规规定的其他情形。

17.2.2非实质性偏离指磋商小组在对响应文件的有效性、完整性和响应程度进行审查时，可以要求供应商对响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等做出必要的澄清、说明或者更正。供应商的澄清、说明或者更正不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。

磋商小组要求供应商澄清、说明或者更正响应文件应当以书面形式做出。供应商的澄清、说明或者更正应当由法定代表人或其授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的，应当附法定代表人授权书。

17.2.3 响应文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

（1）响应文件中首次报价一览表内容与响应文件中分项报价表相应内容不一致的，以分项报价表为准；（如有）

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以分项报价表的总价为准，并修改单价；

（4）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。

同时出现2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17.2.2第二款的规定经供应商确认后产生约束力。

17.2.4在响应文件初审、详审过程中，如果磋商小组成员出现对评审结果有不同意见的，应当以书面形式反映，评审报告中应注明该不同意见。磋商小组成员拒绝在评审报告中签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意磋商结果。

17.3 在磋商过程中，磋商小组可以根据磋商文件和磋商情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，但不得变动磋商文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经采购人代表确认。对磋商文件做出的实质性变动是磋商文件的有效组成部分，磋商小组应及时以书面形式同时通知所有参加磋商的供应商。供应商应当按照磋商文件的变动情况和磋商小组的要求重新提交响应文件，并由其法定代表人或委托代理人签字或者加盖公章。

17.4 经磋商，确定最终采购需求和提交最后报价的供应商后，由磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的供应商的响应文件和最后报价进行综合评分。综合评分法，是指响应文件满足磋商文件全部实质性要求且按评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为成交候选供应商的评审办法。

**18.评审办法**

18.1依照《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》、《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》的规定，结合该项目的特点制定本评审办法。本次评审采用综合评分法。

18.2评审标准和分值分配：

**评审办法：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 项目 | 分值 | 评分标准 |
| 磋商报价（10分） | 报价分 | 10分 | 磋商基准价=满足磋商文件要求且最后磋商报价最低的供应商的价格为磋商基准价。磋商报价得分=（磋商基准价/最后磋商报价）×价格权值（10 %）×100（四舍五入后保留小数点后两位）。注：根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》、《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》的相关规定，对残疾人福利性单位、监狱企业、小型和微型企业制造（生产）产品的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。（残疾人福利性单位属于监狱企业、小型、微型企业的，不重复享受政策。） |
| 商务评价（12分） | 类似业绩 | 12分 | 自2020年1月1日至今供应商具有类似项目业绩（以中标（成交）通知书或有效的合同内容为准），每提供1个业绩得3分，最高得12分，不提供不得分。注：提供中标（成交）通知书或合同扫描件，若合同无法体现项目签订时间，项目类型等关键评审因素的，须另附业主（或合同甲方）证明材料复印（扫描）件。（类似项目是指与采购项目的服务内容、服务要求相同或相近似的项目） |
| 技术评价（78分） | 技术方案与监测能力 | 32分 | 供应商根据采购需求提供技术方案与监测能力，内容包含但不限于以下内容：①监测范围与覆盖能力②监测指标与方法③监测频率与时效性④数据精度与质控，以上4项内容每提供一项得8分，满分32分，每有一处内容存在缺陷或不足的扣2分，扣完为止，不提供不得分。（注：缺陷是指：存在项目名称错误、地点区域错误、内容与本项目需求无关、方案内容矛盾或表述前后不一致、仅有框架或标题、适用的标准（方法）错误、明显复制其他项目内容等情况的任意一种情形。） |
| 数据处理与应用 | 15分 | 供应商根据采购需求编制数据处理与应用的方案，内容包含但不限于以下内容：①数据处理流程与自动化②数据管理与平台功能③预警预报，以上3项内容每提供一项得5分，满分15分，每有一处内容存在缺陷或不足的扣1分，扣完为止，不提供不得分。（注：缺陷是指：存在项目名称错误、地点区域错误、内容与本项目需求无关、方案内容矛盾或表述前后不一致、仅有框架或标题、适用的标准（方法）错误、明显复制其他项目内容等情况的任意一种情形。） |
| 系统可靠性 | 16分 | 供应商根据采购需求编制系统可靠性的方案，内容包含但不限于以下内容：①设备选型与可靠性②运维体系与技术支持③安全防护④高原适应性设计，以上4项内容每提供一项得4分，满分16分，每有一处内容存在缺陷或不足的扣1分，扣完为止，不提供不得分。（注：缺陷是指：存在项目名称错误、地点区域错误、内容与本项目需求无关、方案内容矛盾或表述前后不一致、仅有框架或标题、适用的标准（方法）错误、明显复制其他项目内容等情况的任意一种情形。） |
| 服务保障 | 15分 | 服务保障方案包括但不限于以下内容：①服务保障措施②服务流程和服务方式③服务响应时间的承诺。以上3项内容每提供一项得5分，满分15分，每有一处内容存在缺陷或不足的扣1分，扣完为止，不提供不得分。（注：缺陷是指：存在项目名称错误、地点区域错误、内容与本项目需求无关、方案内容矛盾或表述前后不一致、仅有框架或标题、适用的标准（方法）错误、明显复制其他项目内容等情况的任意一种情形。） |

**七、确定成交供应商**

**19.推荐并确定成交供应商**

采购代理机构应当在评审结束后2个工作日内将评审报告送采购人确认。采购人应当在收到评审报告后5个工作日内，从评审报告提出的成交候选供应商中，按照排序由高到低的原则确定成交供应商，也可以书面授权磋商小组直接确定成交供应商。采购人逾期未确定成交供应商且不提出异议的，视为确定评审报告提出的排序第一的供应商为成交供应商。

**20.成交通知**

20.1采购人或者采购代理机构应当在成交供应商确定后2个工作日内，在青海政府采购网上公告成交结果，同时向成交供应商发出成交通知书。

20.2《成交通知书》发出后，采购人改变成交结果的，或者成交供应商无正当理由放弃成交项目的，依法承担法律责任。

**八、授予合同**

**21.签订合同**

21.1采购人与成交供应商双方应当自《成交通知书》发出之日起30日内，签订采购合同，送采购代理机构备案。

21.2**签订合同前，成交供应商应当以支票、汇票、本票等非现金形式缴纳成交金额5%的履约保证金到采购人指定的账户**。

21.3成交供应商拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标或者成交候选人名单排序，确定下一候选人为中标或者成交供应商，也可以重新开展政府采购活动。

21.4采购人不得向成交供应商提出任何不合理的要求作为订立合同的条件，采购人和成交供应商不得私下订立背离合同实质性内容的协议。

21.5磋商文件、成交供应商的响应文件、《成交通知书》及其澄清、说明文件、承诺等，均为签订采购合同的依据，作为采购合同的组成部分。

21.6采购合同签订之日起2个工作日内，由采购人将采购合同在青海政府采购网上公告，但采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

**九、询问与质疑**

**22.对采购过程、结果的询问及质疑**

22.1供应商对政府采购过程、结果有疑问的，可以向采购人、采购代理机构提出询问。

22.2参与所质疑项目的供应商认为采购过程、成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。

22.3供应商应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

**十、政府采购政策**

**23.政府采购政策**

23.1价格评审优惠：

在政府采购活动中，供应商提供的服务符合下列情形的，享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策:

（1）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。

以联合体形式参加政府采购活动，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。

（2）对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，采购人、采购代理机构应当对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的小微企业报价给予10%-20%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

（3）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的采购项目，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，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予4%-6%的扣除，用扣除后的价格参加评审。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。价格扣除比例或者价格分加分比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。具体采购项目的价格扣除比例或者价格分加分比例，由采购人根据采购标的相关行业平均利润率、市场竞争状况等，在本办法规定的幅度内确定。

（4）中小企业参加政府采购活动，应当出具《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的《中小企业声明函》(附件)，否则不得享受相关中小企业扶持政策。任何单位和个人不得要求供应商提供《中小企业声明函》之外的中小企业身份证明文件。

（5）监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。

23.2供应商同时符合小型、微型企业及监狱企业、残疾人福利性单位要求的，评审时只有一种类型享受价格评审优惠政策；

23.3响应文件符合本章前款规定的，供应商应提供相关证明资料，且所提供资料必须真实可信。如有虚假，将依法承担相应责任。

**十一、磋商活动终止**

**24.终止情形**

24.1出现下列情形之一的，采购人或采购代理机构应当终止竞争性磋商采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动：

（1）因情况变化，不再符合规定的竞争性磋商采购方式适用情形的；

（2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

（3）除《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》第二十一条第三款规定的情形外，在采购过程中符合要求的供应商或者报价未超过采购预算或最高限价的供应商不足3家的。

24.2终止磋商活动后，由采购代理机构发布终止公告并说明原因。

1. **处罚**

**25.处罚情形**

有下列情形之一的，供应商的磋商保证金不予退还；成交供应商的成交结果无效，履约保证金不予退还。情节严重的，报省财政厅依法进行处理：

25.1供应商在提交响应文件截止时间之后撤回响应文件的。

25.2供应商在响应文件中提供虚假材料的。

25.3采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的。

25.4有恶意串通等不正当竞争行为的。

25.5成交后无正当理由拒不与采购人签订采购合同的。

25.6未按照磋商文件、响应文件确定的事项签订采购合同的。

25.7擅自变更、中止或者终止政府采购合同的。

25.8成交供应商签订合同后，因种种原因不能履约或无故拖延履约期的。

25.9法律、法规规定的其他情形的。

1. **其他**

其他未尽事宜，按照《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》等法律法规的有关条款执行。

**第三部分采购项目合同书**

**（服务类）**

**青海省政府采购项目合同书**

**采购项目编号：青海诚鑫竞磋（服务）2025-070**

**采购项目名称：2025年中央财政林业草原生态保护恢复资金鸟岛国际重要湿地鸟类栖息地生境恢复项目(青海湖刚毛藻水华监测系统建设)**

**采购合同编号：QHCX-2025-070**

**合同金额（人民币）：**

**采购人（甲方）：（盖章）**

**供应商（乙方）：（盖章）**

**采购日期：**

**（合同格式自拟）**

合同备案部门：

采购代理机构：青海诚鑫招标有限公司

负责人：

经办人：

 合同备案时间： 年 月 日

**第四部分响应文件格式**

**附件1：响应文件封面**

**响应文件**

**采购项目编号：青海诚鑫竞磋（服务）2025-070**

**采购项目名称：2025年中央财政林业草原生态保护恢复资金鸟岛国际重要湿地鸟类栖息地生境恢复项目(青海湖刚毛藻水华监测系统建设)**

**供应商名称：**

 **供应商：（公章）**

**法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）**

**年 月 日**

**附件2：目录**

（1）响应文件封面........................................所在页码

（2）目录................................................所在页码

（3）磋商函............................................ .所在页码

（4）首次报价一览表.................................. ...所在页码

（5）分项报价表（本项目不适用）..........................所在页码

（6）法定代表人（非法人组织负责人）证明书................所在页码

（7）法定代表人（非法人组织负责人）授权书................所在页码

（8）联合体协议书（本项目不适用）........................所在页码

（9）供应商承诺函........................................所在页码

（10）供应商诚信承诺书...................................所在页码

（11）资格证明材料.......................................所在页码

（12）财务状况证明.......................................所在页码

（13）具备履行合同所必须的设备和专业技术能力证明.........所在页码

（14）无重大违法记录声明.................................所在页码

（15）磋商保证金.........................................所在页码

（16）供应商最后报价表...................................所在页码

（17）供应商的类似业绩证明材料...........................所在页码

（18）服务方案...........................................所在页码

（19）享受政府采购政策优惠的证明材料.....................所在页码

（20）供应商认为在其他方面有必要说明的事项...............所在页码

**附件****3：磋商函**

**磋商函**

**致：青海诚鑫招标有限公司**

我们收到（项目名称）（项目编号）文件，经研究，法定代表人（姓名、职务）正式授权（委托代理人姓名、职务）代表供应商（供应商名称、地址）提交响应文件。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1、我方已详阅磋商文件的全部内容，包括澄清、修改条款等有关附件，承诺对其完全理解并接受。

2、响应有效期自提交响应文件截止之日起60个日历日。如果在规定的磋商时间后，我方在响应有效期内撤回磋商响应文件或成交后不签约的，磋商保证金将不予退还。

3、我方同意按照贵方要求提供与磋商有关的一切数据或资料，理解并接受贵方制定的评标办法。

4、与本磋商有关的一切正式往来通讯请寄：

地址：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 邮编：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

电话：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 传真：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

法定代表人姓名： \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 职务：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **供应商：（公章）**

**法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）**

**年 月 日**

**附件4：首次报价一览表**

**首次报价一览表**

**供应商名称： 单位：元**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目编号 |  |
| 项目名称 |  |
| 磋商报价 | 大写： 小写： |
| 服务期 |  |
| 服务承诺及其他： |

**注：本项目磋商报价按总价金额报价**

 **供应商：（公章）**

**法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）**

**年 月 日**

**附件5：分项报价表（本项目不适用）**

**分项报价表**

**供应商名称：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 服务内容 | 单项金额 | 备注 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 磋商总价 |  |

注：若分项费用的计算依据、过程和公式不便在表中表述，可单独另附表格或描述进行说明。

 **供应商：（公章）**

**法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）**

**年 月 日**

**附件****6：法定代表人（非法人组织负责人）证明书**

**法定代表人（非法人组织负责人）证明书**

**致：青海诚鑫招标有限公司**

 法定代表人（非法人组织负责人）姓名现任我单位职务，为法定代表人（非法人组织的负责人），特此证明。

法定代表人（非法人组织的负责人）基本情况：

性别：年龄： 民族：

地址：

身份证号码：

附法定代表人第二代身份证双面扫描（或复印）件

 **供应商：（公章）**

 **法定代表人（非法人组织的负责人）**

 **或委托代理人：（签字或盖章）**

 **年 月 日**

**附件7：法定代表人（非法人组织负责人）授权书**

**法定代表人（非法人组织负责人）授权书**

**致：青海诚鑫招标有限公司**

（供应商名称）系中华人民共和国合法企业，法定地址。

法定代表人（非法人组织负责人）姓名 特授权（委托代理人姓名）代表我单位全权办理项目的磋商、答疑等具体工作，并签署全部有关的文件、资料。

我单位对被授权人的签名负全部责任。

被授权人联系电话：

被授权人（委托代理人）签字：

职务：

授权人（法定代表人或非法人组织的负责人）签字：

职务：

附被授权人第二代身份证双面扫描（或复印）件

 **供应商：（公章）**

 **年 月 日**

**附件8： 联合体协议书（本项目不适用）**

（所有成员单位名称）自愿组成（联合体名称）联合体，共同参加（项目名称）采购活动。现就组成联合体事宜订立如下协议。

1.（某成员单位名称）为（联合体名称）牵头人。

2.联合体各成员授权牵头人代表联合体参加本项目采购活动，签署文件，递交和接收相关的资料、信息及指示，进行合同谈判活动，负责合同实施阶段的组织和协调工作，以及处理与本采购项目有关的一切事宜。

3.联合体牵头人在本项目中签署的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照采购文件、响应文件和合同的要求全面履行义务, 并向采购人承担连带责任。

4.联合体各方承诺不以自己名义单独或参加其他联合体参与本项目采购活动*。*

5.联合体各成员单位内部的职责分工如下：*。*

6.本协议书自所有成员单位法定代表人（单位负责人）或其授权的代理人签字并加盖单位章之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

7.本协议书一式 份，联合体成员和采购人各执一份。

（注：本协议书由委托代理人签字的，应附授权委托书。）

联合体牵头人名称：（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其授权的代理人：（签字）

**附件9：供应商承诺函**

**供应商承诺函**

**致：青海诚鑫招标有限公司**

关于贵方 年 月 日 (项目名称) 采购项目，本签字人愿意参加磋商活动，提供采购一览表中要求的所有服务内容，并证实提交的所有资料是准确的和真实的。同时，我代表（供应商名称），在此作如下承诺：

1.完全理解和接受磋商文件的一切规定和要求；

2.若成交，我方将按照磋商文件的具体规定与采购人签订采购合同，并且严格履行合同义务，按时提供优质的服务；

3.在整个磋商过程中我方若有违规行为，贵方可按磋商文件之规定给予处罚，我方完全接受；

4.若成交，本承诺将成为合同不可分割的一部分，与合同具有同等的法律效力。

 **供应商：（公章）**

**法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）**

 **年 月 日**

**附件****10：供应商诚信承诺书**

**供应商诚信承诺书**

**致：青海诚鑫招标有限公司**

为了诚实、客观、有序地参与青海省政府采购活动，愿就以下内容作出承诺：

一、自觉遵守各项法律、法规、规章、制度以及社会公德，维护廉洁环境，与同场竞争的供应商平等参加政府采购活动。

二、参加青海诚鑫招标有限公司组织的政府采购活动时，严格按照磋商文件的规定和要求提供所需的相关材料，并对所提供的各类资料的真实性负责，不虚假应标，不虚列业绩。

三、尊重参与政府采购活动各相关方的合法行为，接受政府采购活动依法形成的意见、结果。

四、依法参加政府采购活动，不与其他供应商、采购人、采购代理机构串通，维护市场秩序。

五、积极推动政府采购活动健康开展，对采购活动有疑问、异议时，按法律规定的程序实名（加盖单位章和法定代表人签名）反映情况，不恶意中伤、无事生非，以和谐、平等的心态参加政府采购活动。

六、认真履行成交供应商应承担的责任和义务，全面执行采购合同规定的各项内容，保质保量地提供服务。

若本企业（单位）发生有悖于上述承诺的行为，愿意接受《中华人民共和国政府采购法》和《政府采购法实施条例》中对供应商的相关处理。

本承诺是采购项目响应文件的组成部分。

 **供应商：（公章）**

**法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）**

**年 月 日**

**附件11：资格证明材料**

**资格证明材料**

资格证明材料包括：

（1）提供有效的营业执照、税务登记证、机构代码证或三证（五证）合一统一社会代码证及其他资格证明文件（扫描或复印件）；

企业法人需提交“统一社会信用代码的营业执照”，未换证的提交“营业执照、组织机构代码证、税务登记证”；事业法人需提交 “统一社会信用代码的事业单位法人证书”，未换证的提交“事业单位法人证书或组织机构代码证”；其他组织需提交“统一社会信用代码的社会团体法人登记证书”或“统一社会信用代码的民办非企业单位登记证书”或“统一社会信用代码的基金会法人登记证书”，未换证的提交 “社会团体法人登记证书”或“民办非企业单位登记证书”或“基金会法人登记证书”和“组织机构代码证”；个体工商户需提交“统一社会信用代码的营业执照”或“营业执照、税务登记证”；自然人需提交身份证明。

（2）磋商文件规定的有关资格证书、许可证书、认证等；

（3）供应商认为有必要提供的其他资格证明文件。

**附件12：财务状况证明**

**财务状况证明**

按照磋商文件第2.2款规定提供以下相关材料。

1、供应商是法人的，提供基本开户银行近三个月内出具的资信证明或 **2023年度或2024年度**经第三方审计的财务状况报告（扫描或复印件应全面、完整、清晰），包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务（会计）报表附注（财务情况说明），并提供第三方机构的营业执照、执业证书。供应商是其他组织和自然人，没有经审计的财务报告，可以提供基本开户银行出具的资信证明。

2、**近半年内任意 1 个月**的依法缴纳税收和社会保障资金记录的证明材料；依法免税或不需要缴纳社会保障资金的供应商须提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。

**附件13：具备履行合同所必须的设备和专业技术能力证明**

**具备履行合同所必须的设备和专业技术能力证明**

为保证本项目合同的顺利履行，供应商必须具备履行合同的设备和专业技术能力，**并提供承诺函（格式自拟）**。

**附件****14：无重大违法记录声明**

**无重大违法记录声明**

**致：青海诚鑫招标有限公司**

我单位近三年内在经营活动中没有重大违法记，特此声明。

若采购单位在本项目采购过程中发现我单位近三年内在经营活动中有重大违法记录，我单位将无条件地退出本项目的磋商活动，并承担因此引起的一切后果。

 **供应商：（公章）**

**法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）**

**年 月 日**

**附件15：磋商保证金**

**磋商保证金**

1、将银行开具的针对本项目提交的磋商保证金交款证明彩色扫描（或复印）件粘贴后加盖公章。

2、如供应商采用银行保函的，以金融机构或担保机构提供的格式为准。

**附件16：供应商最后报价表**

**供应商最后报价表**

**项目名称：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 首次报价（元） | 调整因素 | 最后报价（元） | 服务期 |
| 大写：小写： |  | 大写：小写： |  |
| 最终确定的质量保证及服务承诺 |

**注：1.本项目磋商报价按总价金额报价**

**2.最后报价表作为响应文件的组成部分，不与响应文件同时提交。由资格审查合格的供应商填写最后报价表并签字、盖章。供应商需随时关注政采云平台。**

 **供应商：（公章）**

**法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）**

**年 月 日**

**附件17：供应商的类似业绩证明材料**

**供应商的类似业绩证明材料**

提供自2020年1月1日至今供应商具有类似项目业绩（以中标（成交）通知书或有效的合同内容为准）。注：提供中标（成交）通知书或合同扫描件，若合同无法体现项目签订时间，项目类型等关键评审因素的，须另附业主（或合同甲方）证明材料复印（扫描）件。

（类似项目是指与采购项目的服务内容、服务要求相同或相近似的项目）

**供应商：（公章）**

**法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）**

 **年 月 日**

**附件18：服务方案**

**（其他内容格式自拟）**

**附件19：享受政府采购政策优惠的证明资料**

**1.中小企业声明函（服务）**

**(不满足以下条件的无需填写)**

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库【2020】46号）的规定，本公司（联合体）参加 （单位名称）的 （项目名称）采购活动，提供的服务的（全部）供应商符合政策要求的中小企业，相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）具体情况如下：

1. （标的名称），属于 （水利管理业或其他未列明）行业，承接企业为 （企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于 （中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于 （水利管理业或其他未列明）行业，承接企业为 （企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于 （中型企业、小型企业、微型企业）；

 ……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（公章）：

 日期：

注：1、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

2.“标的名称”指本项目的项目名称。

**2.残疾人福利性单位声明函**

**(不属于残疾人福利性单位的无需填写)**

本单位郑重声明，根据《财政部、民政部、中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，本单位在职职工人数为人，安置的残疾人人数人。且本单位参加单位的项目采购活动提供的服务，或者提供其他残疾人福利性单位制造的服务（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的服务）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

 单位名称：（公章）

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）

年 月 日

**3.监狱企业证明资料**

**(不属于监狱企业的无需提供)**

备注：按《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)文件规定提供证明文件（复印件）。

单位名称：（公章）

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）

年 月 日

**附件20：供应商认为在其他方面有必要说明的事项**

**供应商认为在其他方面有必要说明的事项**

第五部分服务要求

**2025年中央财政林业草原生态保护恢复资金鸟岛国际重要湿地鸟类栖息地生境恢复项目(青海湖刚毛藻水华监测系统建设)服务需求**

##### **1**项目背景

青海湖，位于中国青海省东北部，是中国最大的内陆咸水湖，同时也是一个重要的生态系统和生物多样性保护区。青海湖不仅为众多候鸟提供了关键的栖息地，而且是青藏高原上的重要水体。近年来，青海湖面临着诸多环境挑战，特别是频繁发生的水华现象，这对湖泊的生态系统健康和当地居民的生活造成了显著影响。刚毛藻是青海湖水华问题的主要原因之一。

近年来，青海湖刚毛藻水华现象对湖泊的生态系统健康和当地居民的生活造成了显著影响，这种藻类的大量繁殖不仅降低了水质，还阻碍了光线穿透，从而影响水下植物的光合作用，进一步破坏了水体的生态平衡。此外，当刚毛藻大量死亡后，其分解过程消耗了大量溶解氧，可能会导致湖水出现缺氧状态，对水生生物构成致命威胁。随着环保意识的提高和科技的发展，水环境监测已成为生态环境保护的重要一环。青海湖作为中国最大的内陆湖泊，其生态系统的健康状况对区域的生态平衡都具有重要意义。因此，对刚毛藻水华现象的及时、准确监测和预警对于保护青海湖的生态环境是至关重要的。青海湖作为一个生态敏感且重要的区域，需要采用先进的技术手段来监控其生态变化，特别是对于周期性出现且影响巨大的刚毛藻水华现象。因此，在利用最新的科技成果和方法来构建一个高效、精准的青海湖刚毛藻水华监测系统。

##### **2**监测目标

面向青海湖国家级自然保护区刚毛藻水华治理业务需求，研发一套青海湖刚毛藻水华监测系统，编制2025年青海湖刚毛藻水华监测报告。为完成监测目标，2025年5月至10月每月对刚毛藻水华开展至少一次监测，在刚毛藻爆发期7月、8月、9月每周至少进行一次刚毛藻监测，所用卫星遥感影像空间分辨率不低于15 m，地面采集数据空间分辨率不低于5 cm，并形成各月和年度分析报告。

##### **3**监测方式

青海湖刚毛藻水华监测采用光学卫星遥感影像和无人机航拍相结合方式。其中，光学卫星遥感影像选择空间分辨率优于15 m的Sentinel-2 MSI（时间分辨率为10天）、Landsat-8 OLI和Landsat-9 OLI2（时间分辨率为16天）等数据，利用阈值法和机器学习等方法快速准确提取刚毛藻水华（图3.7.1-2），实现对刚毛藻水华时空变化监测。当监测月份无高质量卫星遥感影像（受云覆盖影响）时，应采用无人机搭载多光谱相机开展航拍工作，及时获取刚毛藻水华覆盖区域的无人机影像（空间分辨率优于5 cm），基于面向对象和机器学习等方法获取刚毛藻水华分布范围及面积等数据（图3.7.1-3）。

为保障数据的安全性和及时性，刚毛藻水华关键数据（如卫星遥感影像、无人机影像及刚毛藻水华空间数据等）采用硬拷贝及服务器和云端双备份策略，其中网络数据可通过FTP和HTTPS协议标准进行传输。

因卫星遥感影像和无人机航拍数据因天气原因等造成影像分辨率不清等原因需进行现场核实调查，在实地调查中，除采用无人机航测进行动态监测外，还针对刚毛藻水华开展了高光谱测量，以明确其典型光谱特征，从而提升遥感提取精度；同时，在选定点位进行水样采集，测定叶绿素a浓度，并基于叶绿素阈值划分水华暴发等级，以量化其生态影响程度。具体实施方案均基于地面点位，人工测量。光谱数据采集使用便携式地物光谱仪（ASD FieldSpec），叶绿素测定采用便携式叶绿素仪，以补充数据的完整性。

##### **4**数据采集软件

开发一套刚毛藻水华数据采集软件，实现卫星遥感影像加载与显示、WebGIS地图数据加载与显示、刚毛藻水华自动提取、刚毛藻水华数据空间可视化、刚毛藻水华数据分析等功能，以便管理人员实时进行数据访问和监控。系统响应需达到秒级，确保刚毛藻水华数据快速显示、传输和处理。同时，刚毛藻水华空间数据应结合不同卫星传感器采集的数据和无人机影像进行定期校准，确保数据精度满足刚毛藻水华打捞作业需求。

刚毛藻水华数据采集软件可采用PostgreSQL+PostGIS作为主数据库，Apache Hive作为数据仓库，前端采用Vue.js，后端使用Django，数据分析利用Python的scikit-learn和Geopandas库，数据可视化使用OpenLayers，部署和维护通过Docker和Grafana实现，确保系统高效、安全和可扩展运行。

**（1）监测与预警**

系统首先提供持续监控功能，可监测青海湖水域的刚毛藻浓度和分布，确保能实时捕捉到水华的初期形成，为早期干预提供时间窗口。此外，系统还将提供自动预警功能，基于自定义的阈值，当水华的潜在风险达到或超过这些阈值时，系统应自动触发预警，通知管理人员和相关利益相关者。

**（2）数据管理**

系统能够整合来自遥感卫星、地面观测站点和气象局的数据。这包括但不限于卫星影像、水质监测数据以及气象条件数据。此外，建立一个健全的数据管理框架，确保数据的质量、完整性和易访问性，支持数据的存储、备份、恢复和安全性管理。

**（3）决策支持**

系统能够利用机器学习和统计模型来分析水华形成的趋势、原因和影响。这些工具应能够处理大量数据并提供准确的预测。此外，开发一个决策支持系统，该系统基于实时数据和历史趋势为湖泊管理和水华应对策略提供建议。

**（4）用户交互**

系统能够设计一个用户友好的界面，使非技术用户也能容易理解和操作，实现数据查询、结果展示和预警接收。提供移动端应用程序或响应式网站，以便管理人员和科研人员可以在现场或在外进行数据访问和监控。

**（5）系统更新**

系统应采用模块化设计，易于整合新技术和升级，以适应快速变化的监测技术和数据处理需求。

##### **5**系统总体架构

为满足不同用户群体（如管理人员、研究人员和公众用户）的需求，设计一个综合的青海湖刚毛藻水华监测系统显得尤为重要。本系统将结合客户端/服务器（C/S）和浏览器/服务器（B/S）架构，构建集数据管理、数据分析和数据展示为一体的综合监测平台。通过采用面向服务的五层体系架构（基础资源层、数据服务层、分析服务层、应用层和用户层），系统能够提供灵活的资源管理、高效的数据处理、精确的分析预测和友好的用户交互界面。

**(1)基础资源层**

基础资源层为系统提供软硬件资源保障，包括服务器、网络设备和支撑软件等。此层还需集成高性能计算资源和大数据存储设施，确保系统能够处理来自遥感卫星、无人机航拍以及地面监测站的大量数据。

**(2)数据服务层**

1)多源数据集成

刚毛藻水华数据包括数值、文本、矢量、栅格等多种格式的结构化和非结构化数据。这些数据来源于统计资料、专题报告、定点监测数据、卫星遥感影像和无人机航拍照片等。加强数据的动态关联模式，支持从遥感监测到现场监测和气象水文数据的全面集成。

2)数据标准化与扩展性

建立统一的数据访问和管理标准，保证数据的一致性和质量。设计可扩展的数据架构，以便未来引入新的数据类型和数据源，如实时气象数据和水质自动监测系统数据。

**(3)分析服务层**

1)数据管理服务

实现多源数据的统一管理，包括数据访问、查询、标准模板制定和用户权限设置。

2)数据分析服务

核心为时空分析，利用高级机器学习和统计模型进行科学计算，挖掘刚毛藻水华的时空特征。增加模型的实时更新和自学习能力，提升预测准确性。

3)数据可视化服务

增强信息可视化和数据交互模块，使用现代化的图表和交互界面提升用户体验，使结果更直观易懂。

**(4)应用层**

1)数据管理模块

采用PostgreSQL数据库配合PostGIS扩展，用于管理空间数据。这种组合支持复杂的查询和大数据量处理，适合环境监测数据的需求。此外，采用加密存储和传输机制保护数据安全，同时设定定期的数据备份计划，使用云存储服务进行冗余存储，确保数据的持久性和完整性。

2)数据分析模块

利用Python的科学计算库（如SciPy, NumPy）和机器学习库（如scikit-learn）来构建和训练模型。这些模型将专注于预测水华发展的模式和趋势。此外，开发专门的算法来处理时空数据、进行空间数据处理，实现对水华扩散和历史趋势的分析。并设计自动化的数据处理流程，包括数据清洗、特征提取和模型训练，以及结果的自动更新，减少人工干预，提高效率和准确性。

3)数据可视化模块

使用基于WebGIS技术提供交互式地图和地理数据的可视化。这些工具允许用户在线查看水华情况、历史趋势和预测结果。用Vue.js框架开发前端用户界面，配合D3.js进行复杂的数据可视化，创建动态的图表和图形，展示数据分析的详细结果。确保数据可视化在不同设备上均有良好表现，通过响应式设计或开发专用的移动应用来实现这一点，提升用户体验。

**(5)用户层**

1)用户分群与界面定制

为政府环境监管部门提供定制化的仪表板，集成关键指标监测、历史数据比较、事件驱动的预警系统等功能。这些功能可以帮助他们快速做出决策和响应。为科研用户，提供一个更为深入的数据分析界面，包括数据导出功能、高级分析工具（如时空趋势分析、预测模型等），以及数据可视化功能。科研人员可以利用这些工具进行详细的环境研究和发表学术成果。

2)实时监测数据显示

为所有用户提供青海湖刚毛藻水华的实时监测数据，包括当前水华覆盖区域、浓度等关键信息。历史数据分析：允许用户查询历史数据并进行比较分析，以了解水华的季节性变化和历史趋势。预警和通知系统：根据用户设定的参数（如水华面积、浓度阈值等），当监测到潜在的水华暴发时，系统会自动发送预警通知到用户的移动设备或电子邮件。

3)响应设计及易用性

确保用户界面在各种设备上（如PC和手机）都能提供良好的用户体验。这包括自适应布局、触摸友好的控件和易于阅读的视觉设计。界面设计应简洁直观，常用功能如数据查询、结果展示和通知设置应易于访问。同时，提供多种语言支持，包括简体中文和英文，以适应不同用户的需求。

##### **6**系统运行环境设计

**(1)软件环境设计**

1)操作系统

①　服务器操作系统

使用稳定且支持多任务处理的服务器级操作系统，如Red Hat Enterprise Linux，为系统提供了良好的安全性、可靠性和高效的资源管理。

②　工作站操作系统

对于用户工作站，使用Windows 10 Professional，这些系统提供了良好的用户界面和广泛的软件兼容性，便于执行复杂的数据分析和可视化任务。

2)数据库管理系统

①　主数据库

PostgreSQL配合PostGIS扩展，适用于管理空间数据，支持高级查询功能和大数据处理，特别适合环境数据管理。

②　数据仓库

对于需要长期存储和分析的历史数据，使用Apache Hive数据仓库优化了大数据的查询和存储。

3)开发环境

①　前后端开发

前端采用Vue.js进行开发，它支持组件化和响应式设计，适合构建动态的用户界面。后端选择Django框架，因为它提供了丰富的库和中间件支持，有利于快速开发和维护系统。

②　数据分析

利用Python的scikit-learn和Geopands库进行快速原型设计和模型测试，这些模块有效地开发和验证各数据分析算法。

③　数据可视化

前端使用OpenLayers JavaScript库来构建WebGIS页面，实现地图的交互式展示。OpenLayers支持多种地图源和地图层，便于自定义和扩展。

④　部署维护

采用Docker进行应用的自动化部署和管理，这不仅提高了部署的效率，还增强了系统的可重复性。同时，使用Grafana进行系统性能和资源利用率的实时监控，确保能够及时识别和解决潜在问题。

⑤　可扩展性考虑（模块化设计）

硬件设计应考虑未来可能的扩展需求，选择可以轻松升级和扩展的硬件配置和设备。为关键组件如网络连接和电源供应设计冗余系统，以提高系统的可靠性和可用性。

##### **7**系统实施计划

本系统的实施将分为以下几个阶段：前期调研与需求分析、技术方案设计与评审、系统开发与测试、数据整编与入库、系统部署与调试等。项目将根据各阶段的特点和需求，表3.7.1-1制定详细的工作计划和时间表，确保项目按时按质完成。

**表3.7.1-1 项目任务实施计划分解表**

| **序号** | **大类** | **小类** | **周期** | **内容描述** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 前期调研与需求分析 | 需求调研 | 2周 | 进行现场调研，与青海湖管理部门和科研机构合作，了解现有的数据处理和管理流程。评估现有的技术基础设施，包括硬件设备、软件工具和数据访问性。 |
| 需求分析 | 2周 | 明确项目目标、范围和预期成果。与科研人员、管理人员和技术团队进行深入讨论，收集和分析需求。 |
| 方案设计 | 4周 | 基于收集到的信息，编制需求分析报告和项目规格说明书，确保所有利益相关者的需求得到满足。 |
| 2 | 技术方案设计与评审 | 架构设计 | 4周 | 召开技术设计会议，确定系统的总体架构、关键技术选择如数据存储、处理框架和安全策略。 |
| 方案论证 | 4周 | 将设计方案提交给专家评审团进行评审，包括内部技术团队和外部技术顾问。 |
| 修订定稿 | 2周 | 根据评审意见修改设计方案，完成技术方案的定稿，并制定详细的实施计划。 |
| 3 | 系统开发测试 | 开发阶段 | 8周 | 根据设计方案和开发计划，采用敏捷开发方法，分阶段完成前端Vue.js和后端Django的开发。 |
| 测试阶段 | 4周 | 进行系统集成测试和用户接受测试，确保系统满足所有技术和业务要求，进行安全测试和性能测试，确保系统的稳定性和可靠性。 |
| 4 | 数据整编入库 | 数据处理 | 4周 | 对收集的多源异构数据（如遥感数据、地面监测数据）进行清洗、标准化和转换。 |
| 数据入库 | 2周 | 将处理后的数据导入至新建的数据库系统中，确保数据的准确性和完整性。 |
| 数据验证 | 2周 | 将处理后的数据导入至新建的数据库系统中，确保数据的准确性和完整性。 |
| **5** | 系统部署 | 部署优化 | 4周 | 在目标环境中部署系统，包括硬件设置和软件配置。进行现场调试，确保系统在实际运行环境中的性能和稳定性。根据调试结果进行系统优化，提高系统的运行效率和用户体验。 |

##### **8**预期成果

（1）青海湖刚毛藻水华监测系统软件1套；

（2）2025年5月至10月青海湖刚毛藻水华月监测报告1套（根据实际需要在刚毛藻爆发期进行周报告）；

（3）2025年青海湖刚毛藻水华年度监测报告1份。